



# **Măsuri agro-ecologice în Moldova: realizări și probleme, reguli și sfaturi**

---

## **Агроэкологические меры в Молдове: достижения и проблемы, правила и советы**

CZU

M

Broșura *”Măsuri agro-ecologice în Moldova: realizări și probleme, reguli și sfaturi”* a fost editată în cadrul proiectului *”Măsuri agro-ecologice pentru conservarea mediului în Europa”* cu susținerea financiară a Guvernului Norvegiei.

Această publicație a avut ca scop să prezinte pașii făcuți și problemele existente în Republica Moldova în raport cu agricultura organică și măsurile agro-ecologice, precum și să propună unele recomandări pentru dezvoltarea acestui domeniu.

Elaborarea broșurii date a indicat faptul că în țară viziunile ce țin de agricultura organică și schemele agroecologice încă nu au fost conturate până la sfârșit, ceea ce se observă din unele neconcordanțe între anumite capitole ale broșurii. Urmează o cale serioasă de dezvoltare și implementare a acestor lucruri în practică, în special în cadrul apropierii de politicile Uniunii Europene și armonizarea prevederilor cu cerințele internaționale.

Opiniile exprimate de autori în această publicație nu reflectă necesar punctul de vedere al Societății Ecologice „BIOTICA”.

Брошюра «Агроэкологические меры в Молдове: достижения и проблемы, правила и советы» подготовлена в рамках проекта «Агро-экологические меры по сохранению окружающей среды в Европе» при поддержке Правительства Норвегии.

Данная брошюра имеет целью показать сделанные шаги и проблемы в области агроэкологического земледелия и агроэкологических схем, и предложить некоторые рекомендации для развития в данной области.

Подготовка этой брошюры показала, что взгляды в стране на органическое земледелие и агроэкологические схемы еще не совсем сложились, что видно из некоторого несоответствия отдельных разделов. Предстоит серьезный путь для развития и осуществления всего этого на практике, особенно в рамках сближения с политикой Европейского Союза и приведения в соответствие с международными требованиями.

Содержание публикации отражает мнение авторов, которое может не совпадать с позицией Экологического общества «BIOTICA».

**Autori: Andreev A., Barbăroșie Gh., Ciubotaru V., Gumovschi A., Mărgineanu G., Rotaru I., Senic Iu., Timuș A.**

**Redactori: Andreev A., Josan L.**

**Traducere: Derjanschi V.**

#### Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Măsuri agro-ecologice în Moldova: realizări și probleme, reguli și sfaturi / Andreev A., Barbăroșie Gh., Ciubotaru V., Gumovschi A., Mărgineanu G., Rotaru I., Senic Iu., Timuș A.. Societatea Ecologică „BIOTICA” – Ch.: Editura «Elena», 2011, Tiraj 500 ex.

Copyright © 2011 Societatea Ecologică «BIOTICA».

ISBN 978-9975-106-65-8.

## Cuprins

<b>Introducere</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Cadrul național pentru măsurile agro-ecologice în Moldova</b> .....	<b>10</b>
1.1. Legislația specială în raport cu schemele agro-ecologice (SAE) și producția organică ( <i>Valentin Ciubotaru, Iurie Senic</i> ) .....	10
1.2. Politicile de stat și sectoriale, problemele și lacunele existente ( <i>Iurie Senic, Valentin Ciubotaru</i> ) .....	12
1.3. Dezvoltarea gospodăriilor de fermieri și implementarea SAE și a producției organice, problemele și lacunele existente. ( <i>Gheorghe Barbăroșie, Valentin Ciubotaru, Iurie Senic</i> ) .....	13
1.4. Realizările în implementarea SAE .....	14
1.4.1. Realizările în implementarea SAE din punct de vedere al statului ( <i>Iurie Senic</i> ) .....	14
1.4.2. Realizările în implementarea SAE din punct de vedere al fermierilor și organizațiilor neguvernamentale ( <i>Gheorghe Barbăroșie, Valentin Ciubotaru</i> ) .....	17
1.5. Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE .....	19
1.5.1. Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE din punct de vedere al statului ( <i>Iurie Senic</i> ) .....	19
1.5.2. Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE din punct de vedere al fermierilor și organizațiilor neguvernamentale ( <i>Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie</i> ) .....	19
1.5.3. Probleme în implementarea SAE din cauza posibilelor lacune în politica guvernamentală ( <i>Iurie Senic, Valentin Ciubotaru</i> ) .....	20
1.6. Influența condițiilor de piață asupra SAE .....	21
1.6.1. Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al statului ( <i>Iurie Senic</i> ) .....	21
1.6.2. Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al fermierilor ( <i>Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie</i> ) .....	24
1.6.3. Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al organizațiilor neguvernamentale ce implementează proiecte SAE ( <i>Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie</i> ) .....	25
1.7. Turismul rural ca metodă de conservare a biodiversității, legăturile economice dintre turismul rural și conservarea biodiversității ( <i>Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu</i> ) .....	26
1.7.1. Cadrul legal pentru turismul rural .....	29
1.7.2. Condițiile de piață pentru turismul rural .....	31
<b>2. Informație instructivă de bază pentru persoanele ce efectuează trainingurile</b> .....	<b>32</b>
2.1. Sumar despre cunoștințele agro-ecologice și programele educaționale elaborate în Republica Moldova în domeniul SAE ( <i>Iurie Senic, Valentin Ciubotaru</i> ) .....	32

2.1.1	Realizările în SAE – aspecte specifice privind lucrarea solului (pregătirea și fertilizarea) (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie) . . . . .	33
2.1.2	Realizările în SAE – aspecte specifice privind protecția plantelor (Asea Timuș) . . . . .	34
2.2	Analiza lacunelor în cadrul programelor educaționale realizate (Valentin Ciubotaru) . . . . .	35
2.2.1	Lacune în materialele educaționale în SAE – aspecte specifice privind lucrarea solului (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie) . . . . .	36
2.2.2	Lacune în materialele educaționale în SAE – aspecte specifice de control împotriva dăunătorilor (Asea Timuș) . . . . .	36
2.3	Acțiuni guvernamentale și proiecte importante pentru turismul rural, punctele forte și slabe, rezultatele și problemele identificate (Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu) . . . . .	38
<b>3</b>	<b>Lecțiile învățate în urma implementării proiectelor SAE în domeniu . . . . .</b>	<b>38</b>
3.1	Lecțiile învățate în urma implementării proiectelor SAE în domeniu – aspecte speciale de lucrare a solului (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie) . . . . .	38
3.2	Lecțiile învățate – aspecte speciale de protecție a plantelor (Asea Timuș) . . . . .	39
<b>4</b>	<b>Definițiile principale și trăsăturile SAE și a practicilor agricole legate cu acestea . . . . .</b>	<b>42</b>
4.1	Specificările agriculturii (a) organice/ecologice, (b) durabile și (c) responsabile – conform legislației, cunoștințelor și celor mai bune practici . . . . .	42
	a. <i>Agricultura organică/ecologică</i> (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic) . . . . .	42
	b. <i>Agricultura durabilă</i> (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic) . . . . .	44
	c. <i>Agricultura responsabilă</i> (Valentin Ciubotaru) . . . . .	44
4.2	Diferența dintre agricultura (a) organică/ ecologică și (b) responsabilă, în raport cu protecția plantelor (Asea Timuș) . . . . .	45
<b>5</b>	<b>Principalele reguli ale SAE și ale producției organice . . . . .</b>	<b>46</b>
5.1	Principalele reguli de asolament pentru SAE și practicile agricole corespunzătoare (Andrei Gumovschi, Iurie Senic) . . . . .	46
5.1.1	Prevederile asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicțiile (acțiuni negative) . . . . .	46
	(a) <b>Regulile în agricultura ecologică</b> (Andrei Gumovschi) . . . . .	49
	(b) <b>Regulile în agricultura durabilă</b> (Andrei Gumovschi) . . . . .	51
	(c) <b>Agricultura responsabilă</b> (Andrei Gumovschi) . . . . .	52
5.1.2	Aspecte specifice privind lucrarea solului în cadrul prevederilor asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative) . . . . .	52
	(a) <b>În producția organică</b> (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic) . . . . .	52
	(b) <b>În agricultura durabilă</b> (Valentin Ciubotaru) . . . . .	54
	(c) <b>În agricultura responsabilă</b> (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic) . . . . .	54
5.1.3	Aspecte specifice de protecție a plantelor în cadrul prevederilor asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației (Iurie Senic) . . . . .	56
	a) <b>producția organică/ecologică, cu aplicarea irigației și fără aceasta</b> (Asea Timuș) . . . . .	57
	b) <b>producția responsabilă, cu aplicarea irigației și fără aceasta</b> (Alexei Andreev) . . . . .	58

5.2 Aspecte specifice de lucrare a solului (măsurii inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației – evitarea riscurilor ( <i>Iurie Senic, Valentin Ciubotaru</i> ) . . . . .	58
<b>(a) Agricultura organică</b> ( <i>Valentin Ciubotaru</i> ) . . . . .	<b>66</b>
<b>(b) Agricultura durabilă</b> ( <i>Valentin Ciubotaru</i> ) . . . . .	<b>66</b>
<b>(c) Agricultura responsabilă</b> ( <i>Valentin Ciubotaru</i> ) . . . . .	<b>67</b>
5.3. Aspecte specifice de protecție a plantelor – instrucțiuni de control împotriva bolilor și dăunătorilor (măsurii inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației – evitarea riscurilor ( <i>Iurie Senic, Asea Timuș</i> ) . . . . .	67
<b>6. Turismul rural în ariile țintă ca stimul pentru SAE</b> ( <i>Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu</i> ) . . . . .	<b>72</b>
6.1. Dezvoltarea turismului rural și condițiile pentru acesta în zonele protejate, în baza exemplurilor din Zonele Ramsar (Moldova) . . . . .	72
6.2. Ce trebuie de făcut – regulile și sfaturile de bază . . . . .	73
<b>7. Pașii spre dezvoltarea măsurilor agro-ecologice</b> . . . . .	<b>74</b>
7.1. Programele agro-ecologice în cadrul Politicii Agricole Comune a Uniunii Europene ( <i>Dorota Metera</i> ) . . . . .	74
7.1.1. <i>Politica Agricolă Comună a Uniunii Europene</i> . . . . .	74
7.1.2. <i>Susținerea activităților agro-ecologice în Uniunea Europeană</i> . . . . .	75
7.1.3. <i>Programul agro-ecologic în Polonia (exemplu)</i> . . . . .	76
7.1.4. <i>Agricultura organică – sistemul de certificare din Programul de Dezvoltare Rurală</i> . . . . .	78
7.2. Teritoriile agricole de o valoare naturală înaltă ( <b>Alexei Andreev</b> ) . . . . .	80
7.2.1. <i>Teritoriile agricole de o valoare naturală înaltă în Uniunea Europeană</i> . . . . .	80
7.2.2. <i>Noțiunea de teritorii agricole de o valoare naturală înaltă în condițiile Moldovei</i> . . . . .	81
7.2.3. <i>Pașii pentru conservarea biodiversității și resurselor agricole în Moldova, aplicarea instrumentelor UE pentru dezvoltarea rurală</i> . . . . .	82
<b>8. Încheiere</b> . . . . .	<b>83</b>
<b>9. Sfaturi utile</b> . . . . .	<b>84</b>
<b>Anexă.</b> Posibilități de combatere a bolilor și dăunătorilor cu preparate biologice produse în Republica Moldova respectând cerințelor agriculturii ecologice și responsabile . . . . .	<b>88</b>
<b>Bibliografie</b> . . . . .	<b>91</b>

## Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>94</b>
<b>1. Национальное правовое обеспечение для агроэкологических мер в Молдове</b> ... ..	<b>95</b>
1.1. Специальное законодательство в соотношении с агроэкологическими схемами (АЭС) и органическое производство (Валентин Чуботару, Юрий Сенник).....	95
1.2. Государственная и секторальная политика, существующие проблемы и упущения (Юрий Сенник, Валентин Чуботару).....	97
1.3. Развитие фермерских хозяйств и внедрение АЭС и органического производства, существующие проблемы и упущения (Георгий Барбэрошиу, Валентин Чуботару, Юрий Сенник).....	99
1.4. Достижения по внедрению АЭС.....	100
1.4.1. Достижения по внедрению АЭС с точки зрения государства (Юрий Сенник).....	100
1.4.2. Достижения в применении АЭС, с точки зрения фермеров и неправительственных организаций (Георгий Барбэрошиу, Валентин Чуботару).....	103
1.5. Анализ упущений и проблем при реализации АЭС.....	104
1.5.1. Анализ упущений и проблем при реализации АЭС, с точки зрения государства (Юрий Сенник).....	104
1.5.2. Анализ упущений и проблем по внедрению АЭС с точки зрения фермеров и неправительственных организаций (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу).....	105
1.5.3. Проблемы внедрения АЭС из-за вероятных упущений в политике правительства (Юрий Сенник, Валентин Чуботару).....	106
1.6. Улучшение влияния условий рынка на АЭС.....	108
1.6.1. Улучшение влияния условий рынка на АЭС с точки зрения государства (Юрий Сенник).....	108
1.6.2. Влияния условий рынка на АЭС с точки зрения фермеров (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу).....	110
1.6.3. Влияния условий рынка на АЭС с точки зрения неправительственных организаций, которые внедряют проекты АЭС (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу).....	111
1.7. Введение в сельский туризм как средство сохранения биоразнообразия, экономическая зависимость между его сохранением и сельским туризмом (Игорь Ротару, Габриел Маржиняну).....	113
1.7.1. Правовые основы сельского туризма.....	116
1.7.2. Рыночные условия для сельского туризма.....	118
<b>2. Основная инструктивная информация для лиц, проводящих обучение</b> .....	<b>119</b>
2.1. Резюме об успехах агроэкологических знаний и воспитательных программах, разработанных в Республике Молдова в области АЭС (Юрий Сенник, Валентин Чуботару).....	119

2.1.1. Успехи в АЭС – специфические аспекты в отношении обработки почвы (подготовка и повышение плодородия) (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу).....	120
2.1.2. Успехи в АЭС – специфические аспекты в отношении защиты растений (Ася Тимуш).....	121
2.2. Анализ упущений в рамках осуществленных обучающих программ (Валентин Чуботару) .....	122
2.2.1. Упущения в воспитательных материалах по АЭС – специфические аспекты в отношении обработки почвы (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу) .....	123
2.2.2. Упущения в обучающих материалах по АЭС – специфические аспекты контроля вредителей (Ася Тимуш).....	124
2.3. Действия правительства и значимые проекты, связанные с сельским туризмом, сильные и слабые стороны, результаты и выделенные проблемы (Игорь Ротару, Габриел Маржиняну) .....	125
<b>3. Уроки после внедрения проектов АЭС в отрасль .....</b>	<b>126</b>
3.1. Уроки, усвоенные в результате внедрения проектов АЭС в отрасль – специальные аспекты обработки почвы (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу) .....	126
3.2. Усвоенные уроки – специальные аспекты в защите растений (Ася Тимуш) .....	127
<b>4. Основные определения и особенности АЭС и связанные с ними сельскохозяйственные мероприятия .....</b>	<b>130</b>
4.1. Отличительные признаки (а) экологического/органического, (б) долгосрочного и (в) ответственного сельского хозяйства – соответствующего законодательству, науке и лучшим методам. ....	130
а. Экологическое / органическое сельское хозяйство (Валентин Чуботару, Юрий Сенюк).....	130
б. Устойчивое сельское хозяйство (Валентин Чуботару, Юрий Сенюк) .....	132
в. Ответственное сельское хозяйство (Валентин Чуботару).....	133
4.2. Различие между (а) органическим/экологическим и (б) ответственным сельским хозяйством в том, что касается защиты растений (Ася Тимуш).....	134
<b>5. Основные правила АЭС и органическое производство .....</b>	<b>135</b>
5.1. Основные правила севооборотов для АЭС и сопутствующая сельскохозяйственная деятельность .....	135
5.1.1. Правила севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия) (Андрей Гумовски, Юрий Сенюк).....	135
(а) Правила в экологическом сельском хозяйстве (Андрей Гумовски) .....	138
(б) Правила в устойчивом сельском хозяйстве (Андрей Гумовски).....	141
(в) Правила в ответственном сельском хозяйстве (Андрей Гумовски).....	141
5.1.2. Специфические аспекты обработки почвы в рамках севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия).....	142
(а) В органическом производстве (Валентин Чуботару, Юрий Сенюк) .....	142
(б) В устойчивом сельском хозяйстве (Валентин Чуботару).....	144
(с) В ответственном сельском хозяйстве (Валентин Чуботару, Юрий Сенюк) ..	144



5.1.3. Специфические аспекты защиты растений в рамках севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия), в особенности наиболее важные при использовании полива (Юрий Сенник) . . . . .	146
<b>а) органическое/экологическое производство с применением ирригации и без полива (Ася Тимуш) . . . . .</b>	<b>147</b>
<b>б) ответственное производство, с применением полива и без него (Алексей Андреев) . . . . .</b>	<b>148</b>
5.2. Специфические аспекты обработки почвы (неизбежные меры) и запреты (негативные действия), в особенности наиболее важные во избежание рисков при использовании полива (Юрий Сенник, Валентин Чуботару) . . . . .	148
<b>(а) Органическое сельское хозяйство (Валентин Чуботару) . . . . .</b>	<b>156</b>
<b>(б) Устойчивое сельское хозяйство (Валентин Чуботару) . . . . .</b>	<b>156</b>
<b>(в) Ответственное сельское хозяйство (Валентин Чуботару) . . . . .</b>	<b>157</b>
5.3. Специфические аспекты защиты растений – инструкции в отношении контроля болезней и вредителей (неизбежные меры) и запреты (негативных действий), особенно при орошении – избежание рисков (Ася Тимуш, Юрий Сенник) . . . . .	157
<b>6. Сельский туризм в целевых территориях как стимул для АЭС (Игорь Ротару, Габриел Маржиняну) . . . . .</b>	<b>162</b>
6.1. Развитие и условия для сельского туризма в охраняемых зонах, на примере Рамсарских сайтов (в Молдове) . . . . .	162
6.2. Что нужно делать, правила и советы . . . . .	164
<b>7. Шаги в направлении агроэкологических мер . . . . .</b>	<b>165</b>
7.1. Программы по «агросреде» в рамках Общей Аграрной Политики Евросоюза (Дорота Метера) . . . . .	165
7.1.1. Общая Аграрная Политика Евросоюза . . . . .	165
7.1.2. Поддержка агро-экологических мер в Европейском Союзе. . . . .	166
7.1.3. Программа по агросреде в Польше (пример). . . . .	167
7.1.4. Органическое сельское хозяйство – система сертификации в ЕС Программы Сельского Развития . . . . .	169
7.2. Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности (Алексей Андреев) . . . . .	171
7.2.1. Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности в ЕС. . . . .	171
7.2.2. Понятие «Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности» в условиях Молдовы. . . . .	172
7.2.3. Шаги для сохранения биоразнообразия и сельскохозяйственных ресурсов в Молдове, использования инструментов ЕС для сельского развития . . . . .	174
<b>8. Заключение . . . . .</b>	<b>175</b>
<b>9. Полезные советы . . . . .</b>	<b>176</b>
<b>Приложение. Возможности борьбы с болезнями и вредителями биологическими препаратами произведенными в Республике Молдова, соблюдая требования экологического и ответственного сельского хозяйства. . . . .</b>	<b>181</b>
<b>Библиография. . . . .</b>	<b>184</b>

## Introducere

Segmentul pe care îl ocupă agricultura ecologică este în creștere în majoritatea statelor Uniunii Europene, precum și în țara noastră, remarcându-se în ultima perioadă o creștere a cererii consumatorilor pentru produse alimentare ecologice.

Restricțiile în ceea ce privește fertilizarea și utilizarea de produse fitosanitare garantează obținerea unor produse sănătoase și în același timp, elimină riscul contaminării mediului fie la nivelul solului, fie la cel al apei freatică.

Organizarea agriculturii ecologice presupune, crearea condițiilor pentru armonizarea agriculturii cu mediu, precum și asigurarea unor elemente esențiale, cum ar fi: existența unor tehnici și tehnologii adecvate; cunoștințe specifice; folosirea de materiale biologice “pentru protecția plantelor”; continuări corespunzătoare în activitățile de procesare și de marketing; instituții și mecanisme de control; mediu economic permisiv și sprijin din partea statului și al diferitelor organisme neguvernamentale etc.

Produsele ecologice sunt considerate mult mai sănătoase decât cele convenționale și pentru faptul că sunt supuse unei legislații foarte stricte și complexe. Certificarea ecologică este procesul prin care producătorii primesc dreptul de a-și promova produsele ca fiind ecologice și de a plasa logo-ul de produs ecologic pe etichetă. Producția ecologică este un sistem global de gestiune agricolă și de producție alimentară care combină cele mai bune practici de mediu, conservarea resurselor naturale, aplicarea unor standarde înalte privind bunăstarea animalelor și o metodă de producție care respectă preferințele consumatorilor pentru produse obținute cu ajutorul unor substanțe și procese naturale.

În Republica Moldova suprafețele cultivate după sistemul de producție agroalimentar ecologic au crescut în anul 2009, comparativ cu anul 2006, cu 32%. În acest sens tot mai mulți producători doresc să treacă de la agricultura convențională la cea ecologică, însă acest lucru necesită un efort considerabil din toate punctele de vedere. Conform prevederilor Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare (MAIA) pentru viitor se estimează o creștere a suprafețelor cultivate după modul de producție ecologic care va depăși în anul 2012 cifra de cca. 54000 ha, totodată se consideră că o pondere însemnată va reveni culturii grâului (*Triticum durum*). Numărul de animale de asemenea va crește în raport cu 2010, respectiv se preconizează o creștere față de anul 2010 cu referire la depășirea numărului de 1000 vaci de lapte, 4000 oi și caprine de lapte, 70000 găini ouătoare. Structura principalelor produse exportate la nivelul anului 2009 a fost: cereale, plante oleaginoase și proteice, fructe de pădure, plante medicinale și alte culturi.

## 1. Cadrul național pentru măsurile agro-ecologice în Moldova

### 1.1. Legislația specială în raport cu schemele agro-ecologice (SAE) și producția organică (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic)

Conform definițiilor și concepțiilor expuse în documentele de reglementare din mai multe țări, schemele agro-ecologice înseamnă, în linii mari, scheme de susținere financiară a fermelor care mențin diversitatea biologică, îmbunătățesc landsafturile, calitatea apei, aerului și solului. În multe cazuri una dintre condiții este ca să se țină cont de factorii ce contribuie la schimbarea climei și deșertificare.

Alte condiții obligatorii includ existența unor planuri de gestionare a chimicalelor agricole, existența unor garduri verzi care servesc și ca protecție pentru chimicalele aeropurtate de pe alte ferme mai puțin ecologice, dar și ca habitate pentru animale. În acest sens există reglementări stricte care interzic lucrările în aceste spații verzi în perioada de înmulțire a animalelor etc. Deoarece se pune un accent mare pe aspectul de landsaft și estetic al fermei, nu se admit grămezi de gunoi, ambalaje și alte elemente care supără ochiul pe teritoriul fermei.

În Republica Moldova legea care fixează pozițiile de bază, principiile și metodele de desfășurare a activităților economice și de protecție a mediului este Legea privind protecția mediului înconjurător (nr. 1515 din 16.06.1993) cu modificările și completările ulterioare. Actuala lege (art. 3) specifică principiile de bază ale protecției mediului, printre care putem nominaliza:

- prioritatea scopurilor și activității(lor) de protecție a mediului în cadrul realizării intereselor de ordin economic,
- obligativitatea executării legislației cu privire la protecția mediului, respectării standardelor, normativelor și limitelor admisibile de folosire a resurselor naturale.

Există mai multe prevederi legale privind măsurile agro-ecologice, inclusiv protecția solului și a ecosistemelor, ameliorarea terenurilor agricole, prevenirea poluării mediului, împădurirea terenurilor degradate și de plantare a perdelelor forestiere de protecție pe terenurile din afara fondului forestier, de protecție a apelor de poluanți cauzați de activitățile agricole etc., sunt prezente în mai multe legi și acte normative, cum ar fi Legea privind protecția mediului înconjurător (Nr. 1515-XII din 16.06.93, articolele 32-42, 68, 74-76), Codul Funciar (Nr. 828-XII din 25.12.91, articolele 78-80), Legea cu privire la producția agroalimentară ecologică (nr. 115 din 09.06.2005, articolele 3, 5-8), Legea privind gospodăriile țărănești (de fermier) (Nr. 1353-XIV din 03.11.2000, articolul 8), Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat (Nr. 1538 din 25.02.1998, articolele 82-85), Codul Silvic (Nr. 887 din 21.06.96, articolul 54), Legea pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate (Nr. 1041-XIV din 15.06.2000, articolele 1-10), Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă (Nr. 440-XIII din 27.04.95, articolele 12-15), Codul apelor (Nr. 1532-XII din 22.06.93, articolele 87-89), Legea cu privire la resursele naturale (Nr. 1102 din 06.02.1997, articolul 11) etc.

Legislația națională prevede stimularea economică a aplicării practicilor agricole prietenoase mediului și promovării producției agroalimentare ecologice (articolul 81 și 85 al Codului Funciar, articolul 55 al Codului Silvic, articolele 11 și 12 ale Legii pentru ameliorarea prin împădurire a terenurilor degradate, articolul 10 al Legii cu privire la producția agroalimentară ecologică, articolul 92 al Legii privind fondul ariilor naturale protejate de stat, articolul 9 și Anexa 6 a Legii privind plata pentru poluarea mediului); dar din diverse cauze, inclusiv din lipsă de resurse fi-

nanciare, mecanismele de susținere a activităților agro-ecologice, reglementările pentru neconformare sunt la o etapă inițială.

Inițial, producția ecologică în Uniunea Europeană a fost supusă normelor cuprinse în Regulamentul Consiliului European nr. 2092/91 din 24 iunie 1991. În legislația noastră națională, în anul 2005 la 09 iunie a fost adoptată Legea nr. 115-XVI cu privire la producția agroalimentară ecologică, după care ulterior prin Hotărârea Guvernului nr. 149 din 10 februarie 2006 au fost specificate prevederile legii menționate, realizându-se astfel, la acel moment, transpunerea în legislația internă a prevederilor Regulamentului CEE nr. 2092/91. De asemenea, prin Ordinul nr. 40 din 11 mai 2006 al Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare (MAIA), s-a creat Organismul de inspecție și certificare pentru dezvoltarea agriculturii ecologice din Republica Moldova, iar în anul 2008 a fost emis Ordinul MAIA nr. 107 din 26.05.08 cu privire la Regulile de înregistrare a agenților economici în producție agroalimentară ecologică, Ordinul MAIA nr. 179 din 10.09.2008 „privind Regulamentul de întreținere a Cărții istoriei câmpurilor”.

În anul 2007, în vederea îmbunătățirii și consolidării standardelor comunitare pentru agricultura ecologică, membrii Consiliului Uniunii Europene au considerat oportună definirea mai explicită a obiectivelor, a principiilor și a normelor aplicate producției ecologice, astfel a fost adoptat Regulamentul CE nr. 834/2007 care abrogă Regulamentul CEE nr. 2092/91 și care a devenit aplicabil începând cu 1 ianuarie 2009. Ca urmare a intrării în vigoare a Regulamentului CE nr. 834/2007, dispozițiile legale cuprinse în actele normative interne enumerate anterior sunt aplicabile numai în măsura în care acestea sunt în concordanță și nu contravin Regulamentului CE nr. 834/2007. Astfel, Guvernul Republicii Moldova prin Hotărârea de Guvern Nr. 1078 din 13.10.2008 a adoptat „Regulamentul tehnic privind implementarea Regulamentului CE nr. 834/2007 privind agricultura ecologică, etichetarea și Sistemul de control al produselor ecologice”.

Potrivit acestui Regulament, cu caracter de norme generale aplicabile producției ecologice, se interzice utilizarea în producția ecologică a organismelor modificate genetic (OMG) și a produselor realizate din sau prin OMG, ca alimente, hrană pentru animale, fertilizatori, amelioratori de sol, semințe. De asemenea, se interzice utilizarea de radiații ionizante pentru tratarea alimentelor ecologice sau a hranei ecologice pentru animale ori a materiilor prime utilizate pentru producerea alimentelor ecologice sau a hranei ecologice pentru animale. Principiile specifice procesării alimentelor ecologice vizează în principal limitarea utilizării aditivilor alimentari, astfel încât aceștia să fie utilizați în cea mai mică măsură și doar în cazul unei cerințe tehnologice esențiale sau în scopuri nutriționale speciale. Totodată, la producția vegetală organică, este interzisă folosirea îngrășămintelor anorganice pe bază de azot, iar prevenirea pagubelor cauzate de dăunători, boli și buruiene se bazează în principal pe selecționarea de specii și varietăți rezistente, rotația culturilor, asolamente științific argumentate și măsuri agrofitehnologice.

În Moldova nu sunt elaborate mecanisme speciale de susținere a schemelor agro-ecologice, dar în prezent are loc armonizarea legislației Republicii Moldova cu cea a Uniunii Europene și e posibil ca în timpul apropiat asemenea scheme să fie elaborate. La etapa elaborării lor se va ține cont nu doar de directivele corespunzătoare ale UE și cerințele tratatelor internaționale și regionale la care Republica Moldova este parte, dar și de specificul agriculturii moldovenești, condițiile de climă și relief, preferințele consumatorului local și străin, tradițiile seculare ale poporului, obiectivele de dezvoltare ale comunităților. În scopul extinderii agriculturii ecologice în Republica Moldova, este necesar elaborarea Raportului Național cu privire la dezvoltarea agriculturii ecologice și conformitatea activităților de inspecție și certificare cu cerințele UE.

## 1.2. Politicile de stat și sectoriale, problemele și lacunele existente

(Iurie Senic, Valentin Ciubotaru)

Conform Strategiei Naționale de Dezvoltare (SND), aprobată prin Legea nr. 295-XVI din 21.12.2007, obiectivul strategic al Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare este Dezvoltarea economiei rurale și creșterea productivității în agricultură.

Obiectivul general și soluția strategică a Programului postaderare al SND privind renașterea satului moldovenesc este ajungerea la un nivel de trai/civilizație în zona rurală comparabil cu cel din zona urbană, asigurarea siguranței și securității alimentare a Republicii Moldova și protejarea patrimoniului natural și cultural al zonelor rurale moldovenești.

Soluția strategică pentru îndeplinirea acestui obiectiv general este transformarea gospodăriilor țărănești în ferme familiale prospere de tip european și dezvoltarea de ocupații neagricole în zona rurală, în același timp cu modernizarea cât mai rapidă a satelor sub toate aspectele.

Programul de promovare, implementare și dezvoltare a producției agroalimentare ecologice aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 149 din 10.02.2006, include două scopuri principale:

- cantitativ – creșterea suprafețelor cultivate după modul de producție agroalimentară ecologică;
- calitativ – plasarea producției agroalimentare ecologice în centrul agriculturii moldovenești ca motiv al dezvoltării durabile a acesteia.

Astfel, statul a creat o politică cu mai multe argumente convingătoare, viabile pentru dezvoltarea „Sistemelor Agro – Ecologice” și promovarea agriculturii ecologice. Această activitate poate fi implementată în raport armonios al relațiilor economice: producere – procesare – comercializare – inspectare. Potențialul benefic de la accesul la noi piețe de desfacere este indiscutabil, dar este important de a nu neglija beneficiile suplimentare obținute din activitatea independentă a fermelor familiale din diferite localități, care adoptă mai multe practici durabile de dezvoltare ecologică.

Din cauza lacunelor în politicile statului în domeniul agriculturii, la momentul actual se evidențiază următoarele probleme în zonele rurale ale republicii:

- dotarea necorespunzătoare a gospodăriilor cu mașini și utilaje agricole;
- lipsa unui sistem intern de colectare și valorificare a surplusurilor de producție;
- terenurile agricole sunt foarte fărâmițate;
- deținătorii de terenuri agricole nu cunosc exact caracteristicile solului, ca urmare se execută lucrări agrotehnice necorespunzătoare;
- pășunile sunt neîntreținute, devenind aproape neproductive;
- în ultimii 10 ani efectivele de animale au scăzut cu peste 50 – 75 %;
- datorită neamenajării albiilor râurilor și pârârilor ce străbat satele și comunele se pierd, din cauza viiturilor, suprafețe mari de teren (arabil și fânețe);
- regimul fâșiilor riverane de protecție a apelor nu este respectat, iar apele sunt foarte poluate;
- lipsesc asociațiile sau cercurile agricole și profesionale pe domenii de activitate;
- solurile sunt slab productive și nu sunt întreținute și lucrate corespunzător;
- majoritatea agricultorilor lucrează „ocasional”;
- majoritatea unităților comerciale sunt mici, „de familie”, nu au o activitate economică continuă și rentabilă, ele funcționând doar la nivelul pragului minim;

- se practică „vânzarea pe datorie”, ceea ce conduce implicit la acumularea problemelor de lichidități ale firmelor;
- clientela unităților prestatoare de servicii la sate este mică, iar deplasarea clientelei din alte localități este greoaie, aceasta preferând să meargă spre urban;
- majoritatea patronilor au tendința de a „închide pe zero”, păgubind astfel bugetul administrației publice locale.

Impactul antropic asupra naturii se resimte în zonele locuite și în cele de exploatare. Majoritatea problemelor existente se datorează exploatării iraționale orientate pe termen scurt a resurselor (pădure, pășune, teren arabil, apă), lipsei sistemului de salubritate, lipsei unui sistem de informare, educație și conștientizare ecologică și civică la nivelul tuturor locuitorilor rurali:

- zonele rurale nu au gropi de gunoi amenajate ecologic;
- nu există un sistem funcțional de colectare viabilă, evacuare și depozitare a deșeurilor;
- nu se respectă planul local de gestionare a deșeurilor;
- nu se respectă normele de folosire a îngrășămintelor, insecticidelor și pesticidelor;
- se promovează mai degrabă soluții clasice, tehnice, fără a ține cont că pot exista și soluții alternative, mai puțin costisitoare și mai puțin dăunătoare mediului.

Politicele de stat din diferite domenii se bazează pe legi de calitate bună, elaborate ținând cont în mare măsură de exigențele legislației europene și internaționale în domeniu. Veriga slabă sunt politicile elaborate pe baza acestor legi bune, care în multe cazuri nu au acoperire financiară, iar în alte cazuri sunt nerealiste în aspect temporal. Însă cea mai mare deficiență a acestor politici este că ele nu sunt concordate între ele, ceea ce nu permite valorificarea aspectului sinergetic al implementării lor.

### **1.3. Dezvoltarea gospodăriilor de fermieri și implementarea SAE și a producției organice, problemele și lacunele existente.**

*(Gheorghe Barbăroșie, Valentin Ciubotaru, Iurie Senic)*

În trecut în Republica Moldova tradițiile gospodăriilor agricole mici includeau în mare măsură elemente a ceea ce numim astăzi scheme agro-ecologice. Gospodăriile agricole din Moldova din secolele anterioare industrializării cuprindeau porțiuni de pajiște, fânețe, pădure, landșafturi asociate cu albiile naturale ale râurilor și lacurilor (unde nu se permitea pășunatul), porțiuni de baltă etc. Aceasta contribuia benefic la dezvoltarea mecanismelor naturale de limitare a dăunătorilor, de protecție a organismelor care mențin fertilitatea solului, polenizatorilor. Mai târziu mozaicitatea terenurilor s-a redus, iar odată cu implementarea agriculturii intensive (în 1970-1990) s-a pierdut, iar majoritatea terenurilor agricole din Moldova au rămas fără contact cu sectoarele naturale.

Privatizarea a dat posibilitatea de a ameliora situația, de a îmbunătăți structura terenurilor și a condițiilor de aplicare a schemelor agro-ecologice. Cu toate acestea din cauza lipsei unei înțelegeri clare privind modul de realizare a modificărilor, predominarea ideilor economiei politice și neglijarea aspectelor ecologice, această posibilitate a fost pierdută. Din cauza insuficienței stimulilor și a situației financiare nesatisfăcătoare a fermelor moldovenești, aspectele ecologice noi au început a fi aplicate doar în unele gospodării, în cadrul anumitor proiecte, special realizate de către asociațiile obștești.

Din 2007 anual se prevăd subsidii de susținere a fermierilor pentru perioada de tranziție la agricultura ecologică. Ce-i drept, această susținere se oferă îndeosebi pentru certificare și aproape deloc pentru crearea oportunităților de către fermieri de a trece la agricultura ecologică. Până în 2010 procedura de selectare a gospodăriilor de fermieri care au beneficiat de subsidii pentru perioada de trecere la agricultura ecologică, precum și pentru alte activități, a fost netransparență și a fost mai mult pe criterii politice. Ca rezultat al proiectului ONG BIOS în colaborare cu Federația Națională a Fermierilor din Moldova (FNFM) „Accesul fermierilor și întreprinzătorilor rurali la informația agricolă” (2008-2009), susținut de Guvernul Republicii Moldova, USAID, Corporația Provocările Mileniului, AED și IREX, informația agricolă a devenit mai accesibilă, transparentă. Multă informație a fost plasată și pe pagina web a MAIA.

În fiecare an se alocă sume de bani pentru conservarea solului. De regulă aceste surse financiare sunt destinate pentru activități de construcție și/sau reparare a așa numitelor iazuri „antierozionale”, dar nu pentru implementarea măsurilor de protecție a solurilor și apei. Activitățile respective se realizează de către organizațiile de stat, iar fermierii nu sunt implicați în implementarea lor.

Una dintre problemele gospodăriilor de fermieri, este că potențialii producători nu sunt consolidați în Asociații (cooperative) de producători. Totodată există lacune în respectarea prevederilor legislative. Nu sunt aplicate sistemele tradiționale de asolament, nu sunt administrate corespunzător pășunile comune, nu sunt cunoscute alternativele pentru diminuarea costurilor la protecția agrochimică a plantelor, precum și pentru reciclarea îngrășămintelor organice și introducerea sideratelor și deșeurilor de origine vegetală în sol. Nu sunt aplicate măsurile de reducere și prevenire a eroziunii solului.

## **1.4. Realizările în implementarea SAE**

### **1.4.1. Realizările în implementarea SAE din punct de vedere al statului (Iurie Senic)**

La compartimentul ”promovarea și dezvoltarea producției agroalimentare ecologice” MAIA, în activitățile sale, prevede două scopuri principale, pe de o parte cel cantitativ, creșterea suprafețelor cultivate după modul de producție agroalimentară ecologică și pe de altă parte cel calitativ, plasarea producției agroalimentare ecologice în centrul agriculturii moldovenești ca motiv al dezvoltării durabile a acesteia. Astfel, întru dezvoltarea acestui sector de producție Ministerul a elaborat și Guvernul a aprobat întreg setul de acte legislative și normative privind producția agroalimentară ecologică.

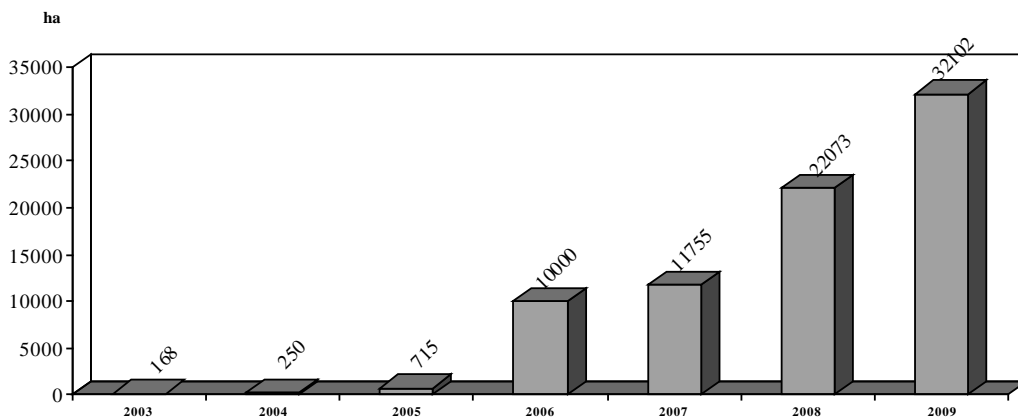
Politica actuală a Guvernului, de susținere în dezvoltarea producției agroalimentare ecologice, urmărește sprijinirea veniturilor agricultorilor, încurajându-i, totodată, să producă mărfuri de înaltă calitate și în cantități suficiente. Astfel, susținerea promovării și dezvoltării agriculturii ecologice este un element fundamental nou – o politică de dezvoltare rurală, destinată să încurajeze numeroase inițiative rurale, ajutând, concomitent, agricultorii să-și restructureze fermele, să diversifice gama de produse, precum și să penetreze diferite piețe întru comercializarea produselor.

**Suprafețele încadrate în circuitul agroalimentar ecologic 2007 – 2009**

	CRPA-Inspect (MD) ICEA (Italia)	Certificat Eco (MD)	BCS (Germania)	SGS (Elveția)	EcoCert (Franța)	EcoInspect (România)
Conversiune	10960	2080	853	645	186	289
Certificate	842	-	7750	7784	575	138
Total	11802	2080	8603	8429	761	427

Total	Conversiune	15013	32102
	Certificate	17089	

**Suprafețele cultivate după modul de producție agroalimentară ecologică 2003 - 2009**



Datorită susținerii statului suprafețele agricole încadrate în agricultura ecologică au crescut la cca. 32000 ha față de 10000 ha (2006). O tendință de creștere se manifestă la culturile cerealiere (57,9 % în 2009 ), precum și la plantele oleaginoase și proteice (47,2%).

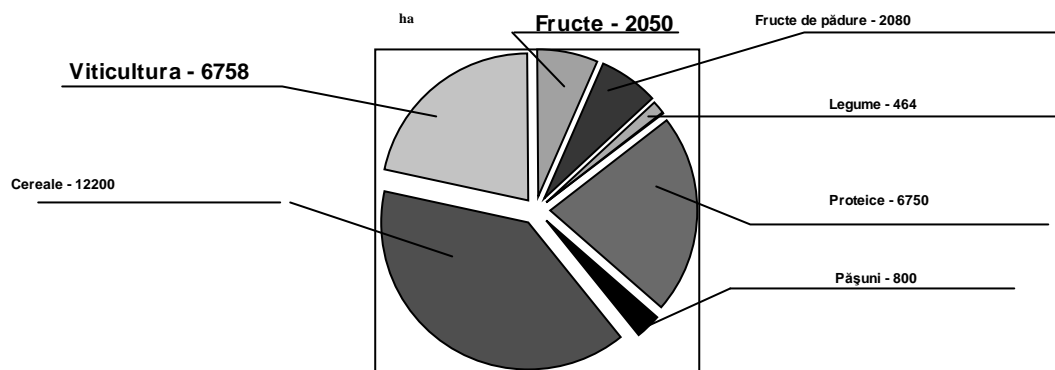
Datorită subvențiilor în domeniul agriculturii ecologice în 2007 – 2009, au fost încadrate în perioada de conversiune la agricultura ecologică cca. 10960 ha.

	Suprafața încadrată în conversiune la agricultura ecologică (ha)	Suma acordată pentru subvenționarea agriculturii ecologice
2007	2857	2 mil. lei
2008	3587	4 mil. lei
2009	7373	5 mil. lei

Totodată, în 2009 s-a introdus un compartiment nou privind „subvenționarea a 20% la prețul produselor agroalimentare ecologice realizate pe piața locală.



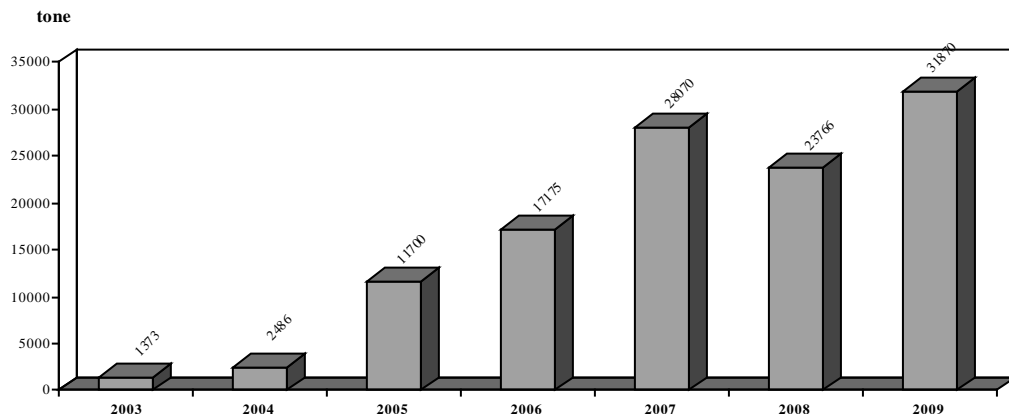
**Agenții economici încadrați în circuitul agroalimentar ecologic dețin următoarea structură a culturilor cultivate conform modului de producție agroalimentară ecologică:**



**Amplasarea pe piața locală a produselor certificate ecologic:**

Nr. d/o	Agentul economic	Volumul comercializat (kg)	Suma (lei)	
			Totală, comercializată	subvenție
<b>Piața locală (produse vegetale în stare proaspătă) (20%),</b>				
1.	SRL „Eco – Fruct”	53560	308180	61836
2.	CAP „Aroma”	19052	131935	26387
3.	SRL „Cioara”	66700	100000	20000
4.	SRL „Palmoc – Agro”	131317	649983	129997
<b>Total</b>		<b>270629</b>	<b>1190098</b>	<b>238220</b>

Astfel, indicii principali care pot fi menționați, sunt creșterea numărului de până la 201 producători ecologici, precum și volumul producției agroalimentare ecologice predestinate pentru dezvoltarea pieței autohtone și penetrarea piețelor la exportul acestor produse.



În datele prezentate se arată că producția ecologică este doar în proporție de 0,3% valorificată pe piața internă, cea mai mare parte fiind exportată. Principalele produse ecologice vândute prin rețeaua comercială organizată ocazional sunt produsele de origine vegetală în stare proaspătă. Nici un magazin specializat actualmente, nu are capacități întru a respecta regulile de depozitare/manipulare/prezentare pentru produsele ecologice.

În Republica Moldova inițial s-au înființat module experimentale de tip microfermă ecologică (GT „Gloria - Bios”, Anenii Noi), (GT „Tauci”, s. Tomai, Taraclia), (SRL „Logofăt - Prim”, s. Logofteni, Fălești), (SRL „AT - ZIM”, Bardar, Ialoveni), (SRL „Miacro”, Lucașeuca, Orhei), (SRL „Prom - Agro”, Seliște, Orhei), ca exemple concrete pentru producătorii care doresc să treacă de la agricultura convențională la cea ecologică.

Au apărut unele ferme ecologice (AGT „EcoFruct” Carahasani, Ștefan Vodă; SRL „AT - Zim”, Bardar, Ialoveni) care își valorifică produsele pe piața internă, dar cantitatea este încă considerată nesemnificativă.

În ansamblul acestor probleme în sectorul creșterii animalelor, existența fermelor ecologice presupune asigurarea următoarelor condiții:

- animalele trebuie să dispună de suficient spațiu interior și exterior care să le permită un comportament natural;
- tratamentele veterinare este necesar să fie bazate în special pe produse medicinale naturale;
- antibioticele și alți aditivi medicinali nu trebuie să fie administrate în componența furajelor pentru animale;
- animalele trebuie să fie hrănite, în principal, cu furaje ecologice;
- selecția raselor de animale se face prin luarea în considerare a habitatului lor natural și a rezistenței la boli;
- reziduurile de la animale și (gunoii de grajd) trebuie să fie manipulate astfel încât să fie evitat orice contact cu alte materiale sau produse din agricultura convențională.

Șansa agriculturii ecologice în țara noastră, crește în condițiile în care:

- agricultura a fost și este mai puțin intensivă;
- forța de lucru este mult mai ieftină;
- condițiile naturale și resursele sunt favorabile practicării agriculturii ecologice;
- tendințele de reformă ale PAC sunt orientate către o agricultură „curată”, „naturală”, în care conceptul de agricultură ecologică are un loc bine definit.

#### **1.4.2 Realizările în implementarea SAE din punct de vedere al fermierilor și organizațiilor neguvernamentale** (Gheorghe Barbăroșie, Valentin Ciubotaru)

Recomandări și ghiduri privind prevenirea și protecția antierozională a solurilor, prevenirea degradării cernoziomurilor irigate, respectarea asolamentelor, aplicarea îngrășămintelor organice, utilizarea mijloacelor pentru protecția biologică a plantelor, aplicarea bunelor practici agricole au fost elaborate de către instituțiile de cercetări științifice, cum ar fi Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agrochimie „N. Dîmo”, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”, Institutul de Protecție Biologică a Plantelor și Agricultură Ecologică; Agenția Națională

de Dezvoltare Rurală (ACSA), ONG BIOS, precum și în cadrul unor proiecte<sup>1</sup>. Implementarea în practică a unor practici agro-ecologice a fost realizată de către Proiectul Politicii și Tehnologiei Mediului finanțat de USAID (1995-1996), ONG BIOS în gospodăriile experimentale din zona de sud, centru și nord a Republicii Moldova în cadrul programei de agricultură durabilă (1998-2008), proiectul SE BIOTICA privind crearea parcului național "Nistrul de Jos" (2002-2005), Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în agricultură” (2004-2009), AO „Prorural Invest, finanțat de DFID (2004-2007), Proiectul UE privind restabilirea stepelor (2007-2009) etc. În baza acestor experiențe au fost instruiți formatorii FNFM, ACSA, precum și ai altor organizații. Rezultatele acestor activități au demonstrat că ele sunt viabile, iau în considerație aspectele agricole, ecologice, utilizarea eficientă a resurselor locale și contribuie la dezvoltarea comunitară. Totuși aceste activități au fost realizate în cadrul unor terenuri sau gospodării pilot, dar nu a existat și nici nu există o programă națională privind schemele agro-ecologice care ar fi susținută financiar și ar fi cu adevărat pentru fermieri.

La etapa actuală fermierii din Republica Moldova au capacități financiare și materiale limitate. Deși o parte dintre fermierii mai instruiți au un interes sporit față de practicile agricole prietenoase mediului, necesitatea de supraviețuire financiară îi determină să ia alte decizii pentru dezvoltarea propriei ferme. În aceste condiții este posibilă doar implementarea parțială a unor elemente izolate ale unor scheme agro-ecologice. Acestea sunt determinate de anumite politici promovate de stat sau de donatori în cadrul unor inițiative ecologice de termen scurt. Durabilitatea măsurilor agro-ecologice, precum și a agriculturii organice este îndoielnică în lipsa unor programe de susținere pe termen mediu și lung.

- 
- 1 Banaru A. Călăuză pentru utilizarea îngrășămintelor organice/ACSA, Chișinău, 2003, 52 p.
  - Banaru A., Țurcanu M. Arhip O. Recomandări perfecționate pentru aplicarea îngrășămintelor organice la înființarea plantațiilor pomicole și viticole Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Pontos, 2001, 23 p.
  - Bivol E., Ciubotaru V. Agricultura durabilă – pentru noi și generațiile viitoare. ONG BIOS, Chișinău, 1999, 48 p.
  - Codul bunelor practici agricole. Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în agricultură”, 2009.
  - Filipciuc V., Moșoi Iu., Hîjneac V. Recomandări pentru prevenirea degradării cernoziomurilor irigate/ Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, 1996, 27 p.
  - Programul Național de Acțiuni pentru Combaterea Deșertificării, Hotărîrea Guvernului RM nr. 367 din 13 aprilie 2000, 43 p.
  - Rusu A. Cultivarea pajiștilor pe soluri slab productive/ACSA, Chișinău, 2003, 80 p.
  - Țurcan M., E. Sergentu, A. Banaru. Recomandări pentru utilizarea îngrășămintelor organice în Moldova/ Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Agroinformreclama, 1993, 118 p.
  - Ungureanu V., Prisacari A. Ghidul bunelor practici agricole/ACSA, Chișinău, 2004, 40 p.
  - Voineac V. Mijloace biologice în protecția integrată a plantelor/ACSA, Chișinău, 2003, 48 p.
  - Vronschih M., Boincean B., Cebotari C. Recomandări. Asolamente raționale pentru gospodăriile agricole din Republica Moldova/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Bălți, 1997, 66 p.
  - etc.

## 1.5. Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE

### 1.5.1 Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE din punct de vedere al statului (Iurie Senic)

Producția agroalimentară ecologică reprezintă un nou segment în sectorul agrar. Republica Moldova beneficiază de condiții corespunzătoare, și există posibilități de a identifica zone ecologice nepoluate unde agricultura ecologică ar putea fi dezvoltată.

Au fost identificate următoarele lacune și probleme, ce împiedică dezvoltarea sectorului agro-ecologic și pentru îmbunătățirea competitivității produselor ecologice pe piețele de export:

- deficitul promovării produselor ecologice de export moldovenești și acoperirii nișei de piață existentă prin identificarea de noi piețe de export și consolidarea piețelor existente;

- implementarea insuficientă a legislației, elaborate pentru acest sector, pentru a consolida sistemul de control prin măsuri suplimentare menite să supervizeze organismele de inspecție și certificare pentru a crește calitatea produselor exportate;

- lipsa unui sistem corespunzător de producție, procesare și marketing pentru produse ecologice, menit să satisfacă cerințele piețelor interne și externe;

- promovarea insuficientă a exporturilor produselor ecologice moldovenești prin dezvoltarea activității de cercetare în instituțiile științifice;

- lipsa stimulării și suportului din partea administrației publice locale pentru antreprenorii ecologici, precum și lipsa unui mediu favorabil pentru atragerea investițiilor.

Sunt mai multe argumente convingătoare, viabile pentru promovarea agriculturii ecologice. Această activitate poate fi implementată în raport armonios al relațiilor economice: producere – prelucrare – comercializare – inspectare. Dar în veriga dată problemele cele mai mari sunt legate de inspectare care la moment este nesatisfăcătoare.

Potențialul benefic de la accesul la noi piețe de desfacere este indiscutabil, dar este important de a nu neglija beneficiile suplimentare obținute din activitatea independentă a fermierilor din diferite localități, care adoptă mai multe practici durabile de dezvoltare ecologică.

### 1.5.2 Analiza lacunelor și problemelor în implementarea SAE din punct de vedere al fermierilor și organizațiilor neguvernamentale (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)

Sondajele în rândul fermierilor arată că aceștia consideră realizările în domeniul SAE și agriculturii ecologice din Republica Moldova ca fiind de la modeste – la inexistente. Deși mulți fermieri cunosc că există o lege cu privire la protecția mediului, o lege despre agricultura ecologică și mai multe legi cu privire la protecția diferitor elemente ale mediului înconjurător, în opinia lor efectul acestor legi nu este mare din cauza lipsei mecanismelor de implementare și control și din cauza tradiției generale de nerespectare a legilor în stat.

Fermierii consideră că ar putea elabora și realiza inițiative SAE și activa în domeniul agriculturii ecologice doar în condițiile, în care statul și-ar asuma o parte din cheltuielile asociate cu procurarea activelor necesare, reprofilare, instruire, schimb de experiență, marketing etc. Deși statul moldovenesc, de rând cu un șir de donatori străini și internaționali, oferă o susținere destul de mare în agricultură, această susținere este în mare măsură fragmentată, ocazională și

axată mai mult pe probleme curente, decât pe obiective clare de termen lung.

Opinia fermierilor este că chiar și în cazurile, în care unele politici agricole au o acoperire financiară semnificativă, alocarea fondurilor nu este bine structurată, accesul la fonduri fiind îngreuiat de bariere structurale, instituționale și birocratice, corupție, lipsă de transparență și instrucțiuni clare. Faptul că orice susținere financiară în agricultura Republicii Moldova este mai degrabă de termen scurt, decât de termen mediu sau lung (SAE în majoritatea țărilor au termenul de 7 ani) conduce spre efecte temporare și nedurabile ale acestor acțiuni.

Una din lacunele principale în implementarea SAE este lipsa de cooperare între Ministerul Mediului și alte părți responsabile sau interesate în soluționarea problemelor de mediu în agricultură. Ministerul Mediului este punctul focal al multiplelor Convenții de mediu la care Republica Moldova este parte și este responsabil de coordonarea implementării activităților respective în țară, inclusiv și cele ce țin de agricultură. Există unele planuri naționale de implementare a convențiilor respective, dar niciunul nu a fost îndeplinit. Cu părere de rău, mai mult se raportează la convențiile respective despre unele activități realizate în Republica Moldova în cadrul unor proiecte, dar nu există un program real de implementare și un sistem viabil de monitoring și evaluare a tuturor activităților de mediu, inclusiv în agricultură. Pe de altă parte, MAIA nu este interesat în problemele de mediu și în cooperarea cu societatea civilă. Nu a susținut multiplele inițiative ale organizațiilor neguvernamentale în domeniul agriculturii durabile și ecologice de a elabora, promova și implementa împreună practicile agricole prietenoase mediului.

O problemă mare este și lipsa sistemelor de cercetare și extensie pentru agricultura ecologică. Există unele acțiuni în ceea ce privește cercetarea și extensia cu privire la câteva elemente ale agriculturii ecologice, dar comparativ cu activitățile similare desfășurate în cadrul agriculturii convenționale acestea sunt încă ne semnificative.

Există multe neclarități și neconcordanțe ale standardelor naționale cu cele internaționale. Standardele naționale se axează în special pe analiza solului și într-o măsură mai mică a lanțului tehnologic, ceea ce nu este în conformitate cu standardele Federației Internaționale privind Dezvoltarea Agriculturii Organice (IFOAM)<sup>2</sup>. Lasă mult de dorit pregătirea cadrelor, inclusiv și a celor care certifică producția ecologică.

### **1.5.3 Probleme în implementarea SAE din cauza posibilelor lacune în politica guvernamentală (Iurie Senic, Valentin Ciubotaru)**

Strategia de Dezvoltare a Agriculturii Ecologice, preponderent, este focalizată pe o singură direcție crucială. Aceasta se referă la stimularea și amplificarea capacităților întreprinderilor agricole de a capta, a crea și de a reține mai multă valoare în țară, prin susținerea inovației și diversificării produselor, atât a ofertei pentru export, cât și a piețelor interne. Ulterior, politica Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, este necesar să fie focalizată întru:

- dezvoltarea competenței;
- valorificarea potențialului resurselor umane;
- crearea unei mentalități antreprenoriale la nivel de întreprindere;
- coordonarea și întărirea rețelei de sprijinire a comerțului, și;

---

<sup>2</sup> International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) este o organizație-umbrelă pentru organizațiile, care promovează agricultura organică/ecologică. IFOAM a fost creată în 1872.

- îmbunătățirea calității mediului de afaceri - atât pentru firmele moldovenești, cât și pentru investitorii străini.

Sunt identificate următoarele probleme și lacune ce împiedică dezvoltarea durabilă a sectorului agro-ecologic și îmbunătățirea competitivității produselor ecologice pe piețele locale și de export:

- valorificarea și dezvoltarea insuficientă a componentului de valoare ecologică și biologică adăugată (VEBA), la nivel național, prin orientarea producției către cerințele consumatorilor, comercializarea produselor primare și celor destinate spre procesare;
- dezvoltarea insuficientă a piețelor locale, precum și lipsa promovării produselor ecologice la export, de asemenea lipsa unor piețe noi identificate de export;
- implementarea insuficientă a legislației din domeniu pentru a consolida sistemul de control prin măsuri suplimentare menite să supravezeze organismele de inspecție și certificare pentru a crește calitatea produselor;
- lipsa marketingului produselor ecologice.

Politicele guvernamentale cuprinzătoare în domeniul SAE lipsesc din cauza situației financiare și economice dificile a statului și imposibilității finanțării unui program pe termen lung de implementare a SAE. Însă, există legislație de ordin general, care ar admite elaborarea și susținerea unui program SAE pe termen lung.

Republica Moldova fiind un stat tânăr, nu are tradiții și capacități pentru dezvoltarea și elaborarea politicilor pe baza legilor adoptate. Din acest motiv, multe dintre politici se elaborează în cabinetele ministeriale, fără o consultare adecvată cu societatea civilă, cu persoanele, cărora aceste politici le sunt adresate, fermierii, proprietarii de terenuri, investitorii în afaceri agricole. Mai mult ca atât, politicile elaborate și adoptate nu sunt monitorizate și evaluate consecvent din cauza insuficienței de fonduri și cadre calificate. Totodată, corupția, lipsa transparenței și cooperării cu organizațiile și persoanele interesate, în special cu societatea civilă, sunt obstacolele de bază în implementarea politicilor agricole prietenoase mediului.

Chiar și la această etapă de posibilități financiare reduse de susținere a SAE, ar putea exista stimulente pentru dezvoltarea acestora. Posibilitatea principală este legată de evidențierea și promovarea beneficiilor de termen lung ale SAE (durabilitatea ecosistemului, activități conexe, aspecte de sănătate, cheltuieli reduse privind protecția plantelor, produse agricole și forestiere rare, asocierea cu turismul rural, ecologic, inovații sociale etc.). Această descoperire a posibilităților și promovarea lor ar putea fi realizată cu fonduri reduse și ar contribui la obținerea unui șir de beneficii financiare și nefinanciare la nivel de fermă și la nivel de comunitate.

## **1.6. Influența condițiilor de piață asupra SAE**

### **1.6.1. Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al statului**

*(Iurie Senic)*

Obiectivul principal este de a extinde zona cultivată prin metode ecologice la 50.000 hectare în 2011 și crearea unei piețe interne cu produse ecologice. Republica Moldova are mari oportunități de promovare și dezvoltare a agriculturii ecologice, datorită proprietăților naturale de regenerare a solurilor.

Conform datelor unui studiu de fezabilitate privind lanțul valoric și al cerințelor consuma-

torilor de pe piața internațională pot fi identificați următorii factori critici de succes: preț, sortimente, ambalaj, marca națională, disponibilitatea de producție. Atingerea scopului de export este legată și de alte obiective (pe termen scurt, mediu și lung) care pot contribui la îmbunătățirea competitivității sectorului agroalimentar ecologic moldovenesc în viitorul apropiat:

- creșterea numărului de agenți economici din acest sector, care primesc subvenții din partea Programelor Guvernamentale;
- creșterea rolului asociațiilor dintre producători și procesatori în acest sector prin programe pentru dezvoltarea comerțului cu produse ecologice;
- creșterea numărului de exportatori implicați activ în programele pentru dezvoltarea comerțului cu produse agricole ecologice;
- subvenționarea activităților comerciale în agricultura ecologică, pentru a fi mai prezente pe piață;
- cooperarea producătorilor mici din domeniul agriculturii ecologice în scopul penetrării piețelor de desfacere și în marketingul produselor ecologice;
- implicarea directă a administrației publice locale în implementarea Strategiei Naționale de Export din faza inițială;
- organizarea unor unități de procesare locală și inițierea de proiecte pentru investiții străine directe;
- crearea unui mediu atractiv pentru investiții în activitățile înrudite exporturilor în zonele rurale;
- organizarea unor unități de colectare și ambalare a producției agroalimentare ecologice întru asigurarea cerințelor de piață locală și pentru export;
- creșterea volumului de producție al agriculturii ecologice;
- creșterea numărului de module de exploatare optimă prin asocierea fermelor agricole și de animale;
- creșterea capacităților specifice de procesare din agricultura ecologică;
- îmbunătățirea capacității în termeni de producție și valoare adăugată;
- creșterea serviciilor orientate spre exportul produselor agricole ecologice;
- creșterea numărului de proiecte investiționale aprobate.

În prezent, este deja recunoscut faptul că lipsa unei informări corespunzătoare a consumatorilor și chiar a reprezentanților asociației de protecție a consumatorilor despre logo-ul național "eco", întreține o confuzie între produsele "naturale" și cele "ecologice", cu efecte imediate asupra veniturilor producătorilor certificați și asupra nivelului de calitate a ofertei de produse.

Astfel, obiectivele Ministerului Agriculturii și industriei Alimentare trebuie să fie direcționate întru:

- creșterea gradului de conștientizare și a nivelului de informare a producătorilor, procesatorilor, distribuitorilor și consumatorilor privind oportunitățile de piață și beneficiile economice și calitative ale producerii, comercializării și achiziționării produselor ecologice autohtone precum și impactul lor pozitiv asupra sănătății umane;
- constituirea „Asociației naționale de marketing a produselor ecologice” și folosirea “logo-ului” național pentru produse „eco”;
- constituirea unui Consiliu pe Produs „eco” în care vor fi întruniți cel puțin 15 reprezentanți din rândul producătorilor, procesatorilor, distribuitorilor de produse ecologice, autorități naționale, unități de învățământ și cercetare, asociații profesionale. De asemenea, este necesar de

a crea un „mega-site web național” de profil și de a folosi logo-ul național “ECO” - Agricultura ecologică, aprobat și înregistrat de autoritățile naționale;

- analiza opțiunilor și tendințelor actuale ale consumatorilor moldoveni privind produsele ecologice;

- studii de piață privind percepția consumatorilor față de produsele ecologice;

- instruirea producătorilor, procesatorilor, distribuitorilor și reprezentanților organizațiilor de protecție a consumatorilor, privind regulile de comercializare a produselor ecologice;

- diseminarea informațiilor privind modalitățile de producție, certificare, identificare și comercializare a produselor ecologice.

Problema majoră a fermierului, care apare în vânzarea produselor ecologice este faptul acceptării de către consumatori a unor niveluri mai mari a prețurilor. Rezolvarea acestei probleme este posibilă numai prin atragerea unor segmente de consumatori dispuși să plătească acest preț mai ridicat.

Pentru acest motiv Guvernul RM a introdus o serie de mecanisme financiare prin care vine în sprijinul producătorilor agricoli care îndeplinesc prevederile actelor normative și legislative de producție agroalimentară ecologică. Aceste mecanisme reprezintă atât plăți directe, cât și sprijinirea procesului investițional, ajutoare de formare și pregătire profesională, plăți compensatorii. Astfel, pentru anul 2010 Statul a stabilit subvenții pentru fermierii care încadrează terenurile în perioada de conversiune, în limita a 700 lei/ ha pentru anul întâi, 400 lei/ ha pentru anul doi de conversiune, și 20% la prețul produselor agroalimentare ecologice comercializate pe teritoriul republicii.

Actualmente, necesitatea ridicării nivelului de trai prin satisfacerea cu produse agroalimentare ieftine obligă intensificarea agriculturii tradiționale, iar contextul integrării europene impune conversiunea la agricultura alternativă, prin respectarea legislației comunitare.

În aceste condiții, fermierii trebuie să se situeze undeva la mijloc, continuând dezvoltarea agriculturii intensive, prin folosirea tuturor posibilităților în demararea producției agroalimentare ecologice.

Astfel, comercializarea produselor ecologice în cadrul piețelor interne din Republica Moldova este delimitată prin următoarele forme: piețe ale producătorului, piețe angro și contracte de livrare. Totodată, conform normelor UE în fiecare fază a ciclului de viață a produsului ecologic, fermierul trebuie să țină sub control aspectele ecologice ale produsului. Menținerea vânzărilor cu amănuntul a produselor ecologice înseamnă satisfacerea preferințelor consumatorilor, care vor să găsească într-un singur loc toate produsele ecologice de care au nevoie. Aceste condiții sunt:

- evitarea tuturor formelor de poluare, atât la nivelul produselor, cât și la nivelul mediului;
- producerea de alimente sau produse agroalimentare în cantități suficiente și la un nivel calitativ corespunzător de care depinde sănătatea consumatorilor;
- dezvoltarea producției și a unei piețe interne de produse agroalimentare ecologice;

Produsul certificat ecologic are, în general, un nivel al prețului mai ridicat decât produsele convenționale. Această majorare a prețului este generată de existența unei serii de costuri tehnologice și de îndeplinire a standardelor care nu pot fi compensate prin aplicarea principiilor economiei de piață. Efectiv, această situație a nivelului ridicat al prețurilor produselor ecologice este justificată prin:



- nivelul mai scăzut al producțiilor la hectar (nivelul randamentului se reduce cu 20 - 30%);
- prețul ambalajelor speciale, din materiale reciclabile;
- cheltuieli suplimentare privind inspecția și certificarea ecologică, obligatorie pentru ca un produs să poată fi vândut sub această marcă pe piață, care majorează costurile de producție cu aproximativ 60%. Producătorul trebuie să achite o taxă (aceasta este de cca. 20% din valoarea produsului), iar concomitent consumatorul trebuie să găsească avantajele ecologice ce decurg din această „ecotaxă”.

### **1.6.2 Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al fermierilor**

*(Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)*

Fermierii din Republica Moldova sunt inventivi și dau dovadă de multă creativitate în activitatea lor. Spectrul de activități agricole este deosebit de divers, începând cu cultivarea celor mai răspândite plante agricole pentru obținerea și vânzarea ca materie primă și terminând cu creșterea fazanilor și struților pentru demonstrații în activități de agrement și vânzare pentru reproducere. Totuși, orice inițiativă durează doar atâta timp cât permite obținerea unui profit rezonabil.

Fermierii cred că statul trebuie să le acorde susținere în comercializarea producției agricole și că nu au asemenea susținere. Părerile lor e că ar putea avea succese mai mari în producția agricolă, inclusiv cea organică dacă nu ar avea griji în privința desfacerii produselor. Mulți dintre ei care activează în localități mai îndepărtate de capitală și orașele mai mari, pot vinde doar pe piața locală, dar aceasta nu poate absorbi toată producția oferită de fermieri. Din acest motiv sunt nevoiți deseori să vândă producția foarte ieftin fabricilor de conserve sau intermediarilor necinstiți care își asumă toate veniturile. Fermierii consideră că accesul pe piața națională, iar uneori și pe piețele din centrele raionale le este îngreunat de intermediari și persoane interesate să ia producția angro de la ei la prețuri foarte joase și s-o comercializeze.

Majoritatea fermierilor consideră că nu au cunoștințe în domeniul comercializării. Fermierii regretă că în Republica Moldova se importă multă producție agricolă din alte țări, ceea ce le diminuează șansele să comercializeze propria producție la un preț decent.

Deoarece Republica Moldova este o țară încă săracă, capacitatea de cumpărare a populației este mică, iar accesul fermierilor și comercianților moldoveni la piețele internaționale este destul de redus. Piața locală este mică. Piața produselor agricole din Republica Moldova este destul de haotică din cauza politicilor instabile ale țării în materie de importuri ale produselor agricole, echipamentelor, semințelor și altor intrări, dar și din cauza prețurilor mari la energie.

Planificarea cererii pe piață este anevoioasă și afectată de mulți factori, ceea ce descurajează fermierii, împiedicând elaborarea unor planuri de dezvoltare a fermei pe termen mai îndelungat. Evenimentele politice din ultimii ani, așa ca aderarea României la UE cu introducerea unor rigori mai stricte la capitolul producție importată, embargoul impus de Rusia asupra produselor moldovenești, diminuarea populației țării din cauza migrației etc., au contribuit și ele la modificarea condițiilor pieței produselor agricole, ceea ce a diminuat capacitatea de adaptare a fermelor la cererea din interiorul țării.

Pe de altă parte, consumatorul din Republica Moldova încă nu a conștientizat avantajele produselor și serviciilor ecologice și nu este dispus să procure regulat produse folositoare din spectrul celor consumate în trecut, iar acum în mare măsură uitate. Acesta fiind un alt motiv pentru care fermierii deseori abandonează inițiativele bune asociate cu o agricultură prietenoasă

să pentru mediu, cultivarea unor specii tradiționale, oferirea unor servicii combinate cu turism și alimentație tradițională etc., în favoarea producției solicitate pe piață.

Deși o parte din fermieri comercializează producție agricolă de calitate în statele UE, profitul este deseori foarte mic din motivul lipsei capacităților de marketing din țară și implicării unor scheme complicate de intermediere. O barieră în acest sens o constituie lipsa fondurilor pentru accesarea schemelor de certificare, conformare cu standardele UE și ale unor state sau companii individuale.

### **1.6.3. Influența condițiilor de piață asupra SAE din punct de vedere al organizațiilor neguvernamentale ce implementează proiecte SAE** *(Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)*

Organizațiile non-guvernamentale, care activează în domeniile agriculturii și protecției mediului, așa ca FNFM, ACSA, UNIAGROProtect, AGROINFORM, ONG BIOS, SE BIOTICA, Mișcarea Ecologistă din Moldova, EcoTiras, AO Prorural Invest etc., realizează activități ample de protecție a mediului, inclusiv și de atenuare a efectelor negative ale agriculturii. Totuși, o mare parte a acestor activități nu-și ating obiectivele din cauza inexistenței unui cadru de susținere stabilă a activităților realizate de acestea. Activitatea acestor organizații este influențată și de piața mică de asistență în agricultură, dar și de sărăcia fermierilor, care nu pot accesa servicii de consultare și școlarizare cu plată în domeniile necesare.

Astfel, marea majoritate a organizațiilor activează pe bază de proiect. La etapa finalizării proiectului, de obicei, ONG-urile nu au fonduri nici măcar pentru evaluarea pe termen lung a activităților de proiect. Acestea fiind frecvent nevoite să se ocupe de activități sau servicii de alt profil decât cel în care au cea mai bună expertiză: din cauza necesității de obținere a fondurilor pentru supraviețuire sau pentru a se adapta la preferințele de finanțare ale donatorilor. Susținerea activității curente a ONG-urilor este foarte rară.

Din acest motiv chiar și ONG-urile specializate în agricultura ecologică (care ar putea contribui la elaborarea SAE potrivite pentru Republica Moldova și la implementarea consecventă a acestora), nu-și pot permite să facă aceasta, fiind nevoite să ofere servicii în domeniile care au cerere (consultanță și școlarizare în producția agricolă, protecția plantelor, irigare, marketing, etc.). Dacă activitățile agricole ar fi profitabile, producția agricolă fiind comercializată la prețuri acceptabile, ONG-urile, care acordă asistență fermierilor, ar avea o sursă stabilă de venit.

O parte din fermierii care sunt în perioada de conversie la agricultura organică, precum și cei care au producția agricolă certificată ecologic, dar n-au găsit piață de desfacere pentru produsele lor, sau au întâmpinat bariere birocratice mari la realizarea ei, intenționează să abandoneze aplicarea standardelor ecologice și să revină la practicile agriculturii convenționale. Dacă în domeniul agriculturii convenționale câteva organizații se ocupă cu cercetarea pieții, atunci în domeniul produselor ecologice – lipsesc astfel de servicii. În planul de acțiuni pentru promovarea și dezvoltarea producției agroalimentare ecologice în Republica Moldova se prevede plasarea producției agroalimentare ecologice în centrul agriculturii moldovenești ca motiv al dezvoltării durabile a acesteia. Dar de facto, Guvernul acordă o atenție minoră practicilor agricole prietenoase mediului. Ca dovadă: subvențiile pentru agricultura organică constituie mai puțin de 1% din toate subsidiile care se dau în agricultură și, atenție, sunt cu mult mai mici decât cele care se oferă pentru procurarea pesticidelor. Pe parcursul a patru ani au beneficiat de astfel de subvenții

mai puțin de o sută de fermieri. Majoritatea producției organice se exportă și MAIA nu are un program real pentru dezvoltarea producției ecologice, inclusiv sistemul corespunzător de producție, procesarea și marketingul produselor ecologice, menit să acopere cerințele piețelor interne și externe.

Doleanțele fermierilor sunt justificate și ei într-adevăr au nevoie de instruire și consultanță în comercializare (dacă ei doresc să se ocupe personal). Pe de altă parte, ONG-urile îi încurajează insistent pe fermieri să se asocieze cel puțin pentru comercializarea producției, pentru ca ei comercializând producția împreună să poată beneficia de servicii specializate de marketing. În acest mod ar putea să obțină și un preț mai bun.

Pe de altă parte, influența pieții asupra producției agricole, inclusiv organice, este reală. Totuși, o parte din fermieri conform deprinderilor vechi nu încearcă să promoveze oferta lor, dar preferă să aștepte până când cumpărătorul va veni la ei pe câmp să le cumpere producția. Unele asociații de fermieri mai prosperi ar putea efectua o cercetare a pieții moldovenești pentru a identifica cererea de produse organice sau de servicii care ar include vizite ale orășenilor la ferme organice și procurarea produselor. O altă parte din fermieri nu sunt orientați spre calitate și deservirea cu produse de calitate a consumatorului permanent (format de el însuși). Mai degrabă ei încearcă să vândă producție de calitate proastă unor consumatori necunoscuți, reclamând-o drept producție de calitate. Această abordare diminuează credibilitatea piețelor agricole și interesul față de acestea, după care un număr mare de consumatori se reorientează spre producția de import propusă de super-marketuri.

Prin urmare, piața are o influență decisivă asupra producției ecologice și producției convenționale, însă piața moldovenească este încă în formare. Acei fermieri care vor încerca să-și cucerească un segment distinct de consumatori prin propunere constantă a producției de calitate, prețuri echitabile, relații contractuale pe termen lung, axarea pe relații câștig-câștig, inventivitate și creativitate în cultivarea și crearea ofertei de produse agricole de interes sporit se vor avea succes.

O altă cale ar fi și abordarea piețelor internaționale cu produse care sunt insuficiente în aceste piețe sau cu produse de calitate bună sau certificate ecologic.

### **1.7. Turismul rural ca metodă de conservare a biodiversității, legăturile economice dintre turismul rural și conservarea biodiversității** *(Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu)*

Este dificilă evidențierea turismului rural într-o formă aparte a activității de turism fără a explica esența industriei turismului în general. Celor care doresc să organizeze primirea turiștilor acasă la țară le va fi mult mai ușor pentru a evalua capacitățile proprii și a alege corect un program adecvat de odihnă.

În cazul în care agricultorul (fermierul) decide să desfășoare activitate turistică, având cunoștințe de bază despre turism, în general, este mai ușor de a selecta acele activități care vor face produsul turistic propriu mai atractiv pentru potențialii turiști și mai competitiv pe piața turistică.

### **Bazele industriei turismului**

Pentru a face mai clară inițierea în tema turismului, cel mai simplu mod este de a defini produsul turistic principal, pe care îl formează și îl vinde industria turismului.

Industria turismului comercializează odihna, în toate variantele sale, de exemplu, odihna la litoral sau la munte, odihna în zonele rurale, sanatoriale, de excursii, de divertisment, educațională, culturală, sportivă etc.

În același timp, industria de turism oferă servicii de transport cu cazare, masă. Astfel, dacă doriți să faceți înconjurul Pământului puteți contacta o agenție de turism și vi se va oferi traseul cel mai convenabil. Dumneavoastră nu veți trebui să stați în rând pentru a procura bilete, să căutați un translator, etc., dar pur și simplu veți face înconjurul Pământului, și peste tot veți fi întâlnit, cazat și dacă este necesar, vi se va aduce cafeaua în pat.

Totodată, dacă veți dori, ghidul vă va povesti despre orașul sau țara în care vă aflați. Totuși, este o condiție, pentru a primi odihna corespunzătoare sau să faceți înconjurul lumii confortabil, trebuie să contactați agenția de turism care dispune de profesioniști în domeniu.

Apoi, turismul ar trebui să fie împărțit în două tipuri. Turismul comercial - adică, turistul plătește personal pentru toate. Turismul social cu două forme:

a) când cheltuielile pentru recreare, vizitarea obiectivelor turistice, de călătorie și de cazare, etc., se plătesc integral sau parțial de stat, syndicate sau orice altă organizație.

b) de amatori — când un turist sau un grup de turiști se organizează și plătesc pentru vacanță, fără a se adresa agențiilor de turism sau alte instituții.

La turismul de amatori poate fi atribuit și turismul de asociații. În țările dezvoltate, cetățenii formează asociații pe interese, inclusiv pentru organizarea călătoriilor, etc. De obicei, aceste asociații sunt susținute de stat, întrucât organizează pentru membrii asociației petrecerea timpului liber și distrage tinerii de la problemele stringente ale timpului nostru, promovând în același timp și valorile general umane.

Direcțiile turismului pot fi enumerate mult. Totul depinde de imaginația persoanei, dar pentru claritate, putem menționa cele mai principale: odihna la litoral, la munte, de sănătate și vindecare (de obicei în sanatorii), de afaceri, de divertisment, culturală și istorică, sportivă, educativă, pentru copii, în mediul rural și ecologic. Este evident că fiecare dintre direcțiile menționate de turism are propriile reguli și cerințe, dar acest lucru se determină și înțelege ulterior, în cadrul instituțiilor de învățământ superior la catedrele respective, la cursurile de specialitate și în timpul lucrului în domeniul turismului.

**Produsul turistic** este compus din totalitatea de elemente care să asigure odihna sau călătoria turistului, de exemplu, transport tur-retur la locul de recreare, cazare și masă, excursii, divertisment. Toate împreună formează un produs turistic (foaie turistică), și este vândut ca un singur pachet.

Turistul este figura principală în industria turismului. În scopul de a face claritate în modul de a selecta turistul din masa celor care sosesc sau pleacă, Organizația Mondială a Turismului a aplicat următoarea formulă: turistul este persoana care a cumpărat cel puțin două servicii într-un singur pachet și anume de călătorie și cazare, cazare și vizitarea obiectivelor turistice, cazare și tratament, etc.

Anume turistul este principalul arbitru, care evaluează produsul turistic al Dvs. și, dacă îi place, el va face o publicitate pozitivă și va contribui la mărirea fluxului de clienți, iar pentru localitate și țara unde s-a odihnit va aduce turiști.

Firește, toate cele menționate mai sus pot fi formulate și scrise într-un alt mod, autorii nu susțin că această abordare este unică și cea mai potrivită pentru înțelegerea industriei turismului în ansamblu, dar de un lucru suntem siguri că, în această versiune orice persoană interesată poate obține o imagine de ansamblu asupra industriei turismului.

### **Introducere în turismul rural și potențialul său în domeniul conservării biodiversității**

Turismul rural este una din direcțiile activității turistice, pentru dezvoltarea căruia în țările civilizate se creează condiții speciale, se elaborează diferite programe educaționale, se oferă granturi (împrumuturi nerambursabile) împrumuturi cu diferite facilități, se impozitează într-un mod diferit, ținând cont de particularitățile activității desfășurate în mediul rural, etc.

Acest sprijin se datorează faptului că turismul rural face posibilă rezolvarea la nivel de stat a mai multor probleme importante ce există în localitățile rurale:

1. Aduce fonduri bănești suplimentare în gospodăriile țărănești și sat în întregime.
2. Dezvoltarea turismului în mediul rural creează noi locuri de muncă.
3. Asigură un suport suplimentar meșteșugurilor tradiționale și culturii, bucătăriei naționale, ceea ce este deosebit de interesant pentru locuitorii mediului urban și turiștilor străini.
4. Conservarea naturii, a biodiversității, restaurarea monumentelor de cultură și istorie, etc., vine în prim plan la sate, unde turismul a început să se dezvolte, datorită faptului că un mediu sănătos a devenit un component foarte important al produsului turistic, pe care-l comercializează fermierii și satul în întregime.

În contextul afirmațiilor menționate, este evident că protecția naturii este o sarcină importantă pentru turismul rural, fără de care nu poate fi dezvoltat turismul în mediul rural.

În cazul în care un turist pleacă în vacanță și plătește pentru aceasta bani, el are anumite scopuri:

- la mare, el vrea să respire aerul de mare, să intre în apă de mare curată, să se plimbe pe plajă curată, etc.

- într-un sanatoriu interesul său este îmbunătățirea stării organismului, tratament adecvat etc.

- în excursie, turistul vrea să audă povești interesante, să vadă monumente de istorie și cultură relevante, să călătorească într-un transport confortabil etc.

- în cadrul turismului rural turistul vrea liniște, aer curat, bucătărie națională, întâlnirea apusului de soare lângă un lac sau la marginea pădurii, sau participarea la un eveniment cultural, etc.

Nu contează de unde a sosit turistul, dintr-un oraș din apropiere sau din altă țară, el vrea un program turistic bine organizat și o odihnă bună în sat.

Una din problemele majore pentru inițierea și desfășurarea activității turistice este cum să atragi turiștii, astfel este necesar de a lua în considerație experiența acumulată în statele cu un nivel înalt al dezvoltării turismului rural.

Cel mai bine turismul rural se dezvoltă atunci când există următoarele condiții:

- la malul mării sau în apropierea unei stațiuni la munte, de obicei în hoteluri nu sunt suficiente locuri pentru toți doritorii, iar prețurile în casele oamenilor sunt cu mult mai acceptabile.

- lângă centrele de sănătate și sanatorii, deoarece în majoritatea cazurilor deja toate locurile sunt rezervate și destul de costisitoare, iar turiștii care locuiesc în sectorul privat unde prețul la cazare este mai convenabil pot beneficia de aceleași servicii la sanatoriu în cazul existenței unui acord corespunzător cu sanatoriu.

- turismul rural se dezvoltă cu succes lângă obiecte naturale (râuri, lacuri, păduri), cele mai atractive fiind parcurile naționale, ariile protejate, întrucât au în calitate de componente specii de plante și animale rare sau care se găsesc numai în aceste locuri. Anume în parcurile națio-

nale se elaborează cele mai calitative și competitive programe de odihnă și petrecere a timpului liber în mediul rural, sunt special selectate și amenajate zone pentru turiști, cele mai favorabile din punct de vedere ecologic pentru protecția mediului, și cel mai important, că la dezvoltarea produsului turistic sunt implicați pe picior de egalitate agricultorul și administrația parcului național.

### **1.7.1. Cadrul legal pentru turismul rural**

De la declararea independenței sale, în Republica Moldova au fost elaborate toate legile și reglementările de bază în domeniul turismului, inclusiv, privind turismul rural și ecologic.

Documentul de bază este Legea nr. 352 din 24.11.2006 privind organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova, care reglementează toate genurile de activitate desfășurate în domeniul turismului din Republica Moldova.

Hotărârea Guvernului nr. 1065 din 02.09.2003 privind aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a turismului în Republica Moldova în anii 2003-2015 prevede componentele de bază și direcțiile industriei turismului pentru a elabora și forma produsul turistic național. În special, în acest document sunt următoarele prevederi privind turismul rural și ecologic.

**Potențialul existent.** Moldova dispune de un bogat potențial pentru vizitatori. Turismul are toate posibilitățile pentru a îmbunătăți balanța de plăți prin creșterea exporturilor de servicii turistice. Produsul turistic este un mediu complex creat de om (patrimoniul, cultură, activități, servicii pentru vizitatori etc.).

**Turismul rural.** Turismul rural se bucură de o popularitate deosebită. Mediul rural din Republica Moldova, cu comunitățile agricole și satele sale pitorești, constituie o sursă importantă pentru:

- prestarea serviciilor de cazare tradițională de tip rural;
- oferirea unor posibilități pentru vizitatori de a se încadra în activitățile și preocupările rurale;
- familiarizarea cu folclorul, distracțiile și tradițiile locale;
- prezentarea meșteșugurilor cu posibilitatea de participare la procesul de lucru ca atare;
- oferirea unor posibilități de procurare a produselor meșteșugărești.

În mediul rural din Republica Moldova există multe clădiri construite în stil tradițional, care, după o eventuală reconstrucție, ar putea fi utilizate pentru cazarea turiștilor.

**Turismul de sănătate și frumusețe.** Republica Moldova dispune de un potențial bogat și variat pentru dezvoltarea turismului de sănătate și frumusețe. Atât în sanatorii, cât și în stațiunile de odihnă există condițiile necesare pentru turismul de sănătate și frumusețe.

Izvoarele cu ape minerale curative din Republica Moldova constituie, de asemenea, o sursă importantă pentru tratamentul balnear. Stațiunile balneoclimaterice din Republica Moldova ar putea deveni un substanțial produs turistic balneoclimateric de nivel internațional cu condiția creării unei infrastructuri adecvate.

**Transportul naval (fluvial).** În Republica Moldova doar fluviul Nistru este navigabil. Pe Nistru se realizează excursii, inclusiv turistice, până la Odesa, unde circulă vapoare de capacitate medie (200-400 de locuri) și diferite nave rapide și șalupe.

**Turismul ecologic.** Republica Moldova dispune de un patrimoniu natural bogat, care este ocrotit de stat. Suprafața totală luată sub protecția statului constituie 157227 ha sau 4,65% din

teritoriul țării. Actualmente, în structura fondului ariilor naturale protejate rezervațiile peisagistice cuprind 34200 ha din cadrul acestui fond (Trebujeni, care include și orașul medieval Orheiul-Vechi, Țîpova, Saharna, Climăuți, Holoșnița, Rudi-Arionești, Naslavcea, Corjeuți, Brînzeni, Fetești, Butești etc.), iar rezervații științifice cu un regim special de protecție -19378 ha. Celelalte categorii de arii naturale protejate constituie: rezervații naturale - 8009 ha, rezervații de resurse - 523 ha, arii cu management multifuncțional - 1030 ha, grădini botanice - 104 ha, monumente de arhitectură peisajeră - 191,1 ha. Cel mai reprezentativ patrimoniu natural face parte din fondul de arii naturale protejate, dar se poate menționa că există multe alte teritorii care pot fi încadrate în perimetrul și în criteriile valorilor naturale reprezentative. Arealele de bază din Republică care pot constitui, prin cadrul lor natural și antropoc, o adevărată și atractivă ofertă pentru turismul ecologic sunt: arealul Codrilor, arealul "Toltrele Prutului", arealul Nistrului de Mijloc și Inferior, arealul Tigheci. În Republica Moldova o mare parte a regiunilor de la țară - terenurile agricole, pădurile, parcurile, râurile, aflate atât în proprietatea statului, cât și private, deși nu au statut de arii naturale protejate, formează un segment al ofertei ecoturistice.

**Turism de interes special.** În Republica Moldova există multe oportunități pentru practicarea turismului de interes special, inclusiv: ornitologie, botanică, vânătoare, pescuit, speologie, zboruri cu deltaplanul etc.

Există posibilități pentru dezvoltarea sectorului cinegetic (vânatul) și transformarea lui într-o activitate comercială ce poate atrage vizitatori (vânători) străini.

Pentru dezvoltarea turismului de vânătoare, se impune întreprinderea unor măsuri de administrare a faunei sălbatice, protejare a mediului înconjurător din cadrul habitatelor animalelor, reglementare și ținare la un control strict al acestui sector.

Baza normativă prevede următoarele direcții strategice: armonizarea legislației turistice cu legislația Uniunii Europene; corelarea legislației turistice cu alte prevederi legale din: Codul apelor, Codul silvic, Legea privind spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, Legea privind ocrotirea monumentelor, Legea privind Fondul ariilor naturale protejate de stat, Legea privind principiile urbanismului și amenajării teritoriului, Legea privind protecția consumatorilor etc.; elaborarea de acte normative care ar contribui la crearea unui mediu economic stimulat pentru dezvoltarea diferitelor forme de turism în Republica Moldova, precum și la atragerea investițiilor în proiectele de infrastructură turistică (turism rural, turism balnear, turism vitivinicol, turism ecologic etc.).

Precizăm că potrivit Hotărârii Guvernului Nr. 979 din 12.08.2008 pentru a accelera dezvoltarea turismului rural (Monitorul Oficial Nr. 157-159 pe 19/8/2008), în conformitate cu dispozițiile articolelor 8 și 9 din Legea privind organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova, № 352-XVI din 24 noiembrie 2006, pentru a revitaliza dezvoltarea turismului rural, a fost creat Consiliul Național de Promovare a Turismului Rural și aprobată lista membrilor acestuia.

#### **Actele normative importante:**

**Hotărârea Guvernului nr. 615 din 11.07.2001 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la Registrul turismului.** Această hotărâre este fundamentală pentru dezvoltarea turismului în orice țară și servește la formarea unei viziuni complete privind resursele turistice și, respectiv, potențialul turistic existent. Sistematizarea și monitorizarea resurselor turistice este indispensa-

bilă pentru formarea planului de dezvoltare a industriei turismului național pe termen lung. Cu regret, nici până în prezent conținutul acestui document (registru complex) nu este definitivat, iar acest fapt afectează puternic activitățile de turism din Republica Moldova într-un sens negativ, inclusiv a turismului rural și ecologic.

***Hotărârea Guvernului nr. 643 din 27.05.2003 privind aprobarea Normelor metodologice și criteriilor de clasificare a structurilor de primire turistică cu funcțiuni de cazare și de servire a mesei.*** Această hotărâre a aprobat:

Normele metodologice de clasificare a structurilor de primire turistică în funcțiuni de cazare și de servire a mesei, conform anexei № 1;

Criteriile de clasificare a structurilor de primire turistică cu funcțiuni de cazare, conform anexei № 2;

Criteriile de clasificare a structurilor de primire turistică cu funcțiuni de servire a mesei, conform anexei № 3;

Anume ținând cont de prevederile acestei hotărâri a Guvernului au fost adoptate cerințele pentru agenții economici, care creează impedimente la dezvoltarea armonioasă a turismului în mediul rural.

Pe de o parte s-au stabilit reglementări complexe greu de respectat, iar pe de altă parte s-au deschis mai multe oportunități pentru funcționari de a interveni în activitatea acestor persoane juridice.

Indiferent de aspectele pozitive și negative ale legilor și altor reglementări existente în actele normative privind domeniul turismului în Republica Moldova, în continuare la următoarea etapă, toate actele normative trebuie aduse în conformitate cu realitățile, prin armonizarea la nivel național, precum și cu normele europene.

### **1.7.2. Condițiile de piață pentru turismul rural**

Pentru a determina condițiile de piață pentru dezvoltarea turismului rural în Republica Moldova este suficient să se atragă atenție faptului unde este concentrat efortul businessului din turism.

În Republica Moldova, acesta s-a stabilit ferm, în special în Chișinău - hoteluri, cazinouri, baruri și restaurante, etc. De obicei, aceste servicii sunt costisitoare și evident nu sunt accesibile pentru majoritatea locuitorilor din oraș.

Aici este nișa pentru turismul rural, care este capabil de a asigura un preț rezonabil pentru o odihnă bună locuitorilor orașelor și cetățenilor cu un venit mediu de peste hotare. Factori determinanți pentru locuitorii orașelor să se relaxeze la țară, sunt, fără îndoială, viața urbană modernă, o tensiune constantă, zgomotul, gazele de eșapament ale vehiculelor, etc. Prin urmare, locuitorii din orașele mari au o dorință naturală de a părăsi pentru week-end orașul și a pleca în mediul rural, cum se spune „pentru a lua o gură de aer proaspăt”.

Este clar, că cele mai convenabile condiții pentru câteva zile de odihnă sunt în mediul rural atunci când casa țărănească este corect și bine amenajată, cu un program de petrecere a timpului liber atractiv (un picnic în jurul focului de tabără, plimbări cu barca pe lac, o excursie în pădure, etc.), care asigură alimentarea direct din grădină, posibilitatea de a face o călătorie prin sat, și dimineața de a trezi de la cântatul cocoșilor.

În același timp, turiștii străini sunt întotdeauna interesați a vedea cultura unică a țării vizitate, cel puțin din motivele că orașele, mai mult sau mai puțin sunt aceleași - baruri, hoteluri, băuturi, etc.



Nu în ultimul rând pentru turist este important prețul la serviciile turistice care în mediul rural este de obicei de 2 ori mai mic.

Evident, cererea pentru petrecerea timpului liber în mediul rural este prezentă în mod constant, mai ales în timpul verii. Experiența țărilor europene confirmă că această cerere este în continuă creștere. Acesta este un stimulent adăugător pentru Republica Moldova de a dezvolta turismul rural și ecologic.

## 2. Informație instructivă de bază pentru persoanele ce efectuează treningurile

### 2.1. Sumar despre cunoștințele agro-ecologice și programele educaționale elaborate în Republica Moldova în domeniul SAE (Iurie Senic, Valentin Ciubotaru)

În Republica Moldova au fost realizate activități apreciable în domeniul educației și instruirii ecologice, inclusiv în formarea fermierului.

MAIA a implementat unele proiecte în domeniu a căror scop a urmărit atât protecția mediului prin promovarea bunelor practici agricole, cât și îmbunătățirea situației economice a persoanelor implicate în sectorul agricol. Au fost organizate un șir de seminare cu vizite de studiu și instruirii unde au fost abordate teme, cum ar fi: agricultura ecologică, ca prioritate națională, legislația UE în domeniu, subvenționarea agriculturii ecologice,<sup>3</sup> marketingul produselor ecologice, inspecția și certificarea producției ecologice,<sup>4</sup> importanța rotației culturilor, fertilizarea, metode specifice de îngrijire a solului, metode mecanice de combatere a buruienilor, creșterea ecologică a animalelor. Totodată s-au organizat periodic cursuri de perfecționare profesională

- 
- 3 Cerbari V., Andrieș S. Să oprim degradarea solului!.. Chisinau, 2001, 50 p.
  - Bivol E., Ciubotaru V. Cartea Fermierului / ONG BIOS, Chișinău, 2005, 264 p.
  - Știința solului în Republica Moldova la sfârșitul mileniului II. Lucrările Conferinței științifice cu participare internațională/ IREX, SNȘSM, ONG BIOS, Chișinău, 1999, 172 p.
  - Eroziunea solului / Krupenicov I., Constantinov S., Dobrovolischi Gr., 2004, Pontos Chișinău, 2004,
  - Pentru o cooperare fructuoasă între cercetători și fermieri în mileniul III. Lucrările Conferinței / ONG BIOS, ICPA, București, România, REC Moldova, FNFM. Chișinău 2001, 265 p.
  - Programul Național complex de sporire a fertilitatii solului în anii 2001-2020. Chișinău, 2001, 120 pag.
  - Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea I. Ameliorarea solurilor degradate./ Andrieș S., Constantinov I., Filipciuc V. și alții. Chișinău: Pontos, 2004. 212 p.
  - Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea II. Sporirea fertilității solurilor/ Andrieș S., Banaru A., Filipciuc V. și alții. Chișinău: Pontos, 2004. 125 p.
  - Știința solului (pedologia) – în ajutor fermierilor/ V. Cerbari, E. Kuharuc. Chișinău, 2005. 64 pag.
  - Боинчан Б. Экологическое земледелие в Республике Молдова, Editura Știința, Chișinău, 1999, 270 p.
  - Голдштайн В., Боинчан Б. Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России. Издательство «ЭкоНива», Москва, 2000, 267 стр.
  - etc.

4 Irigarea. Bunele practici agricole. Ghid pentru agricultori, PDDB/CNFA, Chișinău, 2008, p. 3.

pentru agenții economici, producători, procesatori și specialiștii Direcțiilor Agricole Raionale.

Organizațiile statale și non-guvernamentale, precum și un șir de proiecte cu susținere internațională din partea Băncii Mondiale, USAID, UE, PNUD, SIDA, DFID, GTZ, a unor donatori individuali din Olanda (CORDAID, NOVIB) și altele au realizat numeroase proiecte și inițiative pentru educația copiilor de diferite vârste, a studenților de profil agricol și pentru instruirea adulților. Ultimele se axau atât pe instruirea factorilor de decizie (la nivel central și local) și a formatorilor, cât și pe evenimente de instruire pentru fermieri cu vizite pe teren. Subiectele acestor activități au fost agricultura ecologică, agricultura durabilă, conservarea stepelor, permacultura, conservarea diversității biologice, practici bune agricole prietenoase mediului, accesul la informația agricolă, inclusiv SAE etc.

### **2.1.1 Realizările în SAE – aspecte specifice privind lucrarea solului (pregătirea și fertilizarea) (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)**

Despre lucrarea solului atât legislația în vigoare, cât și un șir de programe educaționale elaborate și realizate de instituțiile și organizațiile enumerate mai sus, au avantajul că pun accent pe prevenirea degradării solului în special cauzate de eroziune. Accentul fiind un aspect specific pentru țară care reiese din particularitățile de climă și relief. Acestui aspect i se acordă o atenție mare în programele instituțiilor de învățământ mediu specializat și a celor superioare. De asemenea, există un șir de monografii, ghiduri metodologice elaborate de instituțiile de cercetării științifice în domeniu și ONG-uri<sup>5</sup> care sunt promovate la nivel de stat de către ministerele și agențiile relevante.

Un alt aspect important (inclus în măsură adecvată în programele educaționale și de instruire pentru agronomi, fermieri, alți specialiști din domeniul agriculturii) este prevenirea epuizării solurilor prin utilizarea nedurabilă și nerespectarea asolamentelor, frecvent admisă în perioada de post-privatizare a pământului și în cadrul schemelor de agricultură de supraviețuire utilizate de o mare parte din proprietarii de terenuri agricole. Acest aspect este de asemenea subiectul investigațiilor institutelor de cercetării științifice, care întocmesc ghiduri și instrucțiuni pe baza rezultatelor cercetărilor obținute.

Prevenirea poluării apei și solului cauzată de utilizarea excesivă și incorectă a substanțelor chimice de protecție a plantelor și îngrășămintelor minerale este un alt aspect semnificativ prezentat în materialele de instruire și educație cu caracter de reguli generale. Aspectele de poluare au fost abordate frecvent în diverse proiecte de asistență tehnică, inclusiv proiectul internațional UNOPS, finanțat de Fondul Global de Mediu „Întărirea implementării reducerii nutrienților și cooperarea transfrontalieră în bazinul fluviului Dunărea”, Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în Agricultură”, Proiectul „Constituirea capacităților asociate cu realizarea Convenției de la Stocholm cu privire la poluanții organici persistenți”, precum și un șir de proiecte mai mici realizate de ONG-uri și comunități rurale cu susținere din partea Fondului Ecologic Național.

---

5 Gavrilă A., Dăscălescu L., Dăscălescu S. Irigarea tehnică și tehnologii moderne. Chișinău, Pontos, 2005, 61 p.

### **2.1.2. Realizările în SAE – aspecte specifice privind protecția plantelor (Asea Timuș)**

În Republica Moldova există instituții statale pentru pregătirea cadrelor în protecția plantelor: specialitatea Protecția plantelor de la Universitatea Agrară de Stat din Moldova și disciplina Protecția plantelor la colegiile agricole.

Specialitatea universitară cuprinde toate disciplinele necesare pentru pregătire (zoologie, entomologie, fitopatologie, acarologie, nematodologie, rodentologie etc.), doar că prioritate au capitolele care instruiesc metodele chimice de reducere a organismelor concurente.

Dintre disciplinele cu direcție ecologică se predă Protecția biologică, dar, atenție, doar la specialitatea de protecție a plantelor. Menționăm că, în pofida tuturor intențiilor ecologice din țară, celelalte specialități cum ar fi: horticultura, viticultura și vinificația, silvicultura și grădini publice (facultatea Horticultura), agricultura generală, selecția și genetica, ecologia și agroecologia – masterat (facultatea Agronomie), cu un contingent maxim de studenți, învață tehnologiile de cultivare a plantelor agricole convenționale.

În programul lor disciplina Protecția biologică nici nu există, pe când Protecția chimică este obligatorie. În general educația ecologică este atât de puțin sau deloc promovată, încât nici nu este luată în serios ca disciplină. Dar cu ce se hrănește renumita buburuză din poveștile copilăriei, care este folosul ei pentru plantele din grădină, nu cunoaște nici un student de la specialitățile respective.

În concluzie, orientarea generală a Universității Agrare (pilonul principal în pregătirea cadrelor) este către protecția chimică și nu cea biologică. Totuși pentru a prezenta rapoarte, în fiecare an de la catedre se adună informație despre toate activitățile întreprinse cu tangență și direcție ecologică (cărți și articole publicate, seminare, prelegeri, interviuri la TV, radio, activități extra didactice ecologice, întâlniri cu ecologiști, mese rotunde, concursuri între studenți etc.). Cu 2 ani în urmă au fost publicate lucrări științifice destinate aspectelor ecologice - la comandă. Cele câteva exemplare au fost depozitate pentru rapoarte și fără a fi lansate pentru educația ecologică.

Specialitatea Agroecologie (nouă și promițătoare) învață noțiuni generale din ecologie, dar nu și tehnologii agricole ecologice. Programul de studii pentru agroecologie nici nu cuprinde discipline din protecția plantelor, cu toate că poluarea chimică provine din acest domeniu. Pretențiile către această specialitate se expun permanent, dar factorul important - poluarea chimică prin tehnologiile agricole convenționale - se ignoră. Specialitatea a fost deschisă pentru a corespunde actualelor pretenții ale modei și nu din interes nobil și practic de-a forma o școală agricolă ecologică și de-a diminua poluările și degradările meleagului.

Literatura de specialitate pentru instruirea în protecția plantelor este întocmită după standardele europene. Aspectele și particularitățile măsurilor și metodelor biologice sunt expuse superficial, înainte de cele chimice (maxim 0,5-1 rânduri). În schimb șirul de preparate chimice destinate pentru combaterea dăunătorului sau bolii cuprinde uneori și jumătate de pagină. Ca dovadă, tehnologia de creștere a trihogramei (care trebuie să se vândă ca laptele, luând în considerație buhele dăunătoare care provoacă pierderi de recoltă) dispăre din țară. Nimeni din responsabilii statali agrarieni nu cunosc importantul fenomen și nu-l susțin, sau ca să scape de colegi îl mai subvenționează periodic. Dar tehnologia industrială menținută de actualii profesioniști se va pierde în curând, cum s-au pierdut și altele (producerea industrială a biopreparatelor).

În colegiile agricole programul de studii la fel a fost reorganizat și în loc de două discipline (Entomologia și Fitopatologia) se predă una: Protecția plantelor. Este o gafă profesională, dar ea convine și de aceea continuă.

Instruirea pentru convertirea la agricultura ecologică și privind necesitatea ecologizării mediului ar fi corect să înceapă din grădiniță, școală primară și să dureze pe parcursul vieții întregi. Ecologia pentru Natură trebuie să fie ceva de genul Credința pentru religioși.

## 2.2 Analiza lacunelor în cadrul programelor educaționale realizate

(Valentin Ciubotaru)

În pofida multitudinilor de eforturi, efectele palpabile ale instruirii și educației sunt relativ mici. Cauzele acestei situații ar fi lipsa de concordanță a activităților realizate de diferiți actori, oferirea de instruire fără evaluarea prealabilă a necesităților de instruire, oferirea de materiale de instruire prea sofisticate pentru înțelegere fermierilor și proprietarilor de pământ, migrația fermierilor instruiți în Europa și Rusia în căutarea unor venituri mai mari etc. Activitățile de instruire și educație au fost realizate în special în baza unor proiecte desfășurate de diferite organizații. De aceea și majoritatea publicațiilor privind măsurile agro-ecologice sunt elaborate de către instituțiile de cercetări științifice, ONG-uri și proiectele cu susținere internațională. Reprezentanții MAIA au participat la multiple evenimente, dar nu au considerat necesar să-și întărească profesionalismul în acest domeniu, sau să le includă în programele de studii ale studenților. Cu părere de rău, colectivele pedagogice ale liceelor, colegiilor agricole, ale Universității Agrare de Stat au fost slab implicate în proiectele agroecologice susținute în Republica Moldova.

Majoritatea cercetătorilor și profesorilor care lucrează în domeniul agricol consideră că stăpânesc foarte bine agricultura ecologică, dar cu părere de rău avem doar câțiva specialiști în domeniu. Încă se mai duc discuții, chiar între profesorii universitari, cercetătorii științifici, unii dintre ei afirmând ca și majoritatea fermierilor că „*la noi sunt cele mai bune soluri și condiții și în Moldova peste tot avem producție ecologică*”, sau că „*este imposibil de a avea producție agricolă fără a utiliza minimumul necesar de pesticide sau îngrășăminte minerale*”. Totodată, majoritatea persoanelor responsabile de agricultura ecologică din raioane sunt specialiști pe protecția plantelor, care au studiat cum trebuie nimiciți dăunătorii, bolile și buruienile cu pesticide. Aceste persoane evident că nu-i pot motiva pe fermieri să aplice practicile prietenoase mediului. Pe de altă parte unele organizații ecologice (care n-au experți în agricultură) cred că ele cunosc totul despre agricultura ecologică și pot să-i învețe pe alții. Astfel, REC Moldova în cooperare cu două organizații neguvernamentale din Grecia au organizat în 2010 un seminar de două zile de formare a formatorilor (?!!) în agricultura ecologică. Aceasta duce la o și mai mare confuzie în rândul fermierilor și a studenților, despre tehnologiile de creștere a plantelor și animalelor în cadrul agriculturii ecologice. Ei cred că pot fi învățate urgent și eficient (în cadrul unuia sau câtorva cursuri de instruire cu demonstrarea practică a activităților), tehnologii agricole care necesită studii și însușiri de ani.

O lacună serioasă a aspectului educațional în domeniul SAE a fost axarea pe concepte și filozofie, pe promovarea direcției unilaterale de a primi cantitate de producție cu orice preț, utilizând experiența și cunoștințele din agricultura convențională ca exemple demne de urmat. S-a atenționat foarte puțin factorul practic: comercializarea produselor și serviciilor ecologice, schimbul de experiență practică prin vizite ale fermierilor și formatorilor moldoveni la fermieri din străinătate care aplică SAE, elaborarea unor materiale informative accesibile pentru locuitorii comunităților rurale cu puțină educație academică, un schimb de experiență mai activ în interiorul țării.

### **2.2.1 Lacune în materialele educaționale în SAE – aspecte specifice privind lucrarea solului** (Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)

În pofida existenței unui șir de acte legislative importante, precum și a unor mecanisme de reglementare, popularizate de instituțiile statale respective și de ONG-uri, totuși este mare procentul câmpurilor, în care lucrările conduc la degradarea solului prin *eroziune* (aratul, cultivația de-a lungul dealurilor), prin *tasare* (lucrarea solului cu umiditate înaltă, folosirea agregatelor grele, multiplele operații agrotehnice), salinizarea, solonețizarea solurilor irigate, lipsa lucrărilor antierozionale (îmierbare, bariere în calea ploilor torențiale, valuri, canale, fisurare, drenare), etc.) Acesta confirmă faptul că programele educaționale și de instruire elaborate și lansate de instituțiile și organizațiile relevante nu au efectul scontat.

Motivele ineficienței activităților educațional-instructive în aspectul concret de „lucrarea solului” rezidă în caracterul preponderent impracticabil al materialelor instructive și al evenimentelor de instruire. Ele se bazează mai degrabă pe descrierea științifică a efectelor și consecințelor lucrării inadecvate a solului, decât pe pierderile economice și sociale anticipate, avantajele financiare ale îndeplinirii corecte a lucrărilor agricole și exploatarea terenurilor, impactul pe termen lung al măsurii agrotehnice respective. Lucrarea minimă a solului, (deși utilizată ca element în materialele și cursurile de instruire), este prezentată foarte general, fără specificarea aplicabilității la condițiile țării noastre, la diverse culturi și particularități de climă, relief etc.

Aspectul epuizării substanțelor nutritive din soluri (din cauza nerespectării asolamentelor și măsurilor de menținere a fertilității solurilor) este pe larg reflectat în instrucțiunile instituțiilor statului abilitate cu responsabilități de asigurare a menținerii fertilității solului. Totuși acestea susțin politica „necesității utilizării îngrășămintelor minerale”, dar într-o măsură mică - aplicarea practicilor armonioase dintre fitotehnie și zootehnie, asolamente ajustate la toate circumstanțele câmpului în cauză, utilizarea pe larg a deșeurilor animaliere, a resturilor plantelor agricole, pauze de odihnă a câmpurilor, etc.

În pofida faptului că există lucrarea „Recomandări pentru prevenirea degradării cernoziomurilor irigate” aprobată de Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova, starea acestor soluri continuă să se înrăutățească, iar persoanele de decizie nu acordă nici o atenție acestui fapt. În unele publicații recente, inclusiv ghiduri pentru utilizatorii de apă, elaborate de către PDBA/CNFA<sup>6</sup>, PDBA, EcoIrigare Bauer Rohren und Punpenwerk GmbH<sup>®</sup>, AGROinform, Apele Moldovei și experților în domeniu<sup>®</sup> etc. au fost admise referințe eronate în privința indicilor de calitate a apelor. Utilizarea indicilor incluși în aceste îndrumare va conduce în continuare la degradarea accelerată ireversibilă a solurilor irigate.

### **2.2.2. Lacune în materialele educaționale în SAE – aspecte specifice de control împotriva dăunătorilor** (Asea Timuș)

Materiale de instruire în domeniul agriculturii ecologice, în Republică, aproape că nu există. Ceea ce există este insuficient pentru progresul acestui domeniu și, de obicei, se află în birourile specialiștilor care le-au elaborat și din permanenta problemă financiară sunt publicate în puține exemplare.

<sup>6</sup> Asocierea utilizatorilor de apă pentru irigații. Calea spre folosirea eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Ghid informativ, elaborată de către PDBA, AGROinform, Apele Moldovei și experților în domeniu, Chișinău, 2008, p. 12.

Cărți și manuale din care se pot excava unele informații despre agricultura ecologică în general există, fiind ale autorilor autohtoni sau din străinătate. Dar politica agriculturii ecologice trebuie să aibă ca scop înființarea unei ȘCOLI pentru promovarea acestui domeniu. Pentru aceasta lipsesc materiale instructive de inițiere și cele pentru implementarea în practică, ceea ce reprezintă o problemă foarte importantă pentru un succes.

Materialele care există sunt prea științifice și foarte greu de asimilat de către utilizatorii interesați. Expunerea științifică nu este decodificată, adică expusă pe înțelesul tuturor. Termenii științifici, expresiile, concepțiile, figurile, graficele expuse conduc la neînțelegerea de către utilizator, după care urmează descurajarea, plictiseala și abandonarea acestui material.

- 1) Partea ilustrativă în unele materiale (1) lipsește definitiv, (2) este modestă, (3) distractivă (imagini color generale). Materialul ilustrativ trebuie să fie instructiv: fiecare element tehnologic să fie expus prin figuri separate. De exemplu gânda-cul-de-Colorado ierneză în sol (figură unde se arată adâncimile până la 1 m și pe fiecare strat cu numărul de gândaci rămași la iernat).
- 2) Gânda-cul apare din sol în următoarele perioade (figură unde se arată cât timp apare).
- 3) Gânda-cul populează la început plantele (figură cu plantelor care sunt populate și ordinea în care le atacă)
- 4) De la câți gândaci începe lupta cu ei (figură cu plante și număr de gândaci pe ele când sunt necesare intervenții pentru reducere) etc.

Calitatea acestor materiale în desene și figuri crește, pot fi lipsite de textul încărcat, se pot folosi și de fermieri care nu au timp să citească, nu le place să citească, de cei ce vorbesc altă limbă decât cea în care se explică informația, este foarte atractivă de lecturat de la mic la mare și timpul folosit pentru instruirea eficientă este mic.

La toate instruirile care se organizează, participanților se oferă materiale de instruire multiple prin xeroxare, fără a fi publicate în formă de broșuri sau cărți mici. Utilizatorul de informație întâlnește unele dificultăți în a le lectura:

- foile se pot împrăștia, sunt incomod de ținut în mână și de lecturat oriunde;
- repede se uzează, se pot rupe din neatenție;

Aspectul de carte, oferă mai multă încredere utilizatorului, aspect foarte important;

- află cine este autorul și poate înainta propriile experiențe, sau eventual pretenții;
- poate fi lăsată ușor din mână și reluată la citire;
- devine o piesă în biblioteca personală;
- se poate purta în transport, pe câmp etc.;
- în ansamblu, materialul de instruire cât de modest ar fi, în momentul când obține aspect de cărțuie este acceptat cu seriozitate.

Agricultura ecologică/organică face parte din marea știință a vieții, biologia, care cuprinde și medicina umană, veterinară etc. Toate aceste științe în publicațiile pentru public se învață pe texte mici însoțite de figuri și desene mari, clare, color, tridimensionale. Să le preluăm experiența.

## **2.3. Acțiuni guvernamentale și proiecte importante pentru turismul rural, punctele forte și slabe, rezultatele și problemele identificate**

*(Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu)*

Datorită faptului că în Republica Moldova de la declararea independenței și până în prezent nu a fost obținută stabilitatea necesară, nu s-a acordat atenția corespunzătoare industriei turismului.

Prin urmare, acțiunile guvernamentale și proiectele implementate în turismul rural, în general, sunt destul de modeste, deși cu siguranță există și unele realizări:

- Cu sprijinul PNUD-Moldova au fost deschise o serie de pensiuni rurale, în s. Trebujeni, r. Orhei, s. Palanca, r. Călărași, etc.
- Au fost elaborate rute turistice naționale pe întreg teritoriul Republicii Moldova.
- Moldova organizează expoziții internaționale și naționale de turism și participă regulat la expoziții de turism în Europa și CSI.
- De regulă, Guvernul sprijină ONG-urile în implementarea proiectelor legate de dezvoltarea turismului rural

Legile și reglementările pentru dezvoltarea industriei turismului național erau elaborate de autoritatea publică de profil, în principal împreună cu Guvernul și Parlamentul. De dezvoltarea turismului, inclusiv în agricultură s-au ocupat și actualmente se ocupă la fel ONG-urile și entuziaștii. Moldova se află în situația când încă mai caută calea de cunoaștere a capacităților proprii în domeniul turismului.

În același timp, nu există nici o reglementare corespunzătoare în legislație care să stabilească anumite facilități - stimulente fiscale, sprijin pentru proiecte specifice în domeniul turismului rural, programe de investiții, etc. Nu există specialiști în cadrul organismelor naționale relevante, precum și la nivel raional și local. Oficialii nu au nici o viziune strategică privind potențialul real al țării și dezvoltarea turismului rural, iar sătenii nu au suficientă încredere în noile genuri de afaceri, inclusiv turism.

## **3. Lecțiile învățate în urma implementării proiectelor SAE în domeniu**

### **3.1 Lecțiile învățate în urma implementării proiectelor SAE în domeniu – aspecte speciale de lucrare a solului**

*(Valentin Ciubotaru, Gheorghe Barbăroșie)*

Fermierii din Republica Moldova au învățat multe lecții din activitatea agricolă proprie și cea a altor fermieri, inclusiv din proiecte speciale asociate nu numai cu dezvoltarea agriculturii, dar și cu protecția râurilor mici, protecția și conservarea diversității biologice, gestionarea ariilor protejate, activitatea agricolă în zone cu regimuri speciale de protecție, activități cadastrale și de elaborare a planurilor de dezvoltare a comunităților rurale, proiecte educaționale pentru elevi și studenți, schimb de experiență.

Elemente din schemele agro-ecologice, realizate practic în cadrul diverselor proiecte ale instituțiilor de cercetării științifice și proiecte de asistență tehnică prin câmpuri demonstrative, plasarea de experiențe, implicarea fermierilor în realizarea abordărilor comparative, au avut rezultate pozitive și au prins rădăcini în mai multe comunități rurale din Republica Moldova.

De exemplu, în comunitățile învecinate cu terenurile din „proiecte” se văd reproduse practic unele elemente noi pentru localitatea dată:

1. plantarea și menținerea gardurilor vii ca element de protecție și habitat pentru diversitatea biologică,
2. activități agrosilvice, inclusiv fâșii forestiere în cadrul câmpurilor agricole,
3. pașiți ameliorate,
4. utilizarea compostului pentru îmbunătățirea fertilității solului,
5. unele măsuri de protecție a solurilor și conservare a apei,
6. crearea pădurilor comunale,
7. plantarea unor parcuri dendrologice în cadrul comunităților rurale etc.

Totuși, mulți fermieri încă învață lecții dificile din experiențe negative. Au fost înregistrate cazuri de degradare masivă a terenurilor agricole prin gestionare inadecvată, care a condus la:

- eroziune pe suprafețe mari,
- salinizare și solonetizare a unor câmpuri întregi prin irigare cu apă de calitate necorespunzătoare,
- înrăutățirea stării microbiologice a terenurilor agricole din cauza arderii paielor, miriștii și resturilor vegetale;
- compactarea solurilor pe terenurile agricole, alunecări de teren cauzate de tăierea ilicită a fâșiilor forestiere în zonele vulnerabile,
- aruncarea deșeurilor, inclusiv a băligarului în râpe, pe malul râurilor, ceea ce poluează mediul și îi oferă un aspect neplăcut comunităților rurale.

Una din lecțiile învățate este că elaborarea recomandărilor și implementarea SAE trebuie să fie realizate de toate părțile interesate, inclusiv de uzinele de utilaje agricole.

Dacă dorim ca SAE să fie implementate de fermieri, acestea trebuie să fie cât mai accesibile pentru ei, fără termeni sofisticăți, și totodată să fie acordate diverse facilități ca să acopere o parte din costurile suportate de fermieri.

Este tot mai imperativă necesitatea răspândirii pe larg a practicilor bune existente în Republica Moldova și în alte state cu condiții similare pentru a evita degradarea în continuare a mediului din simplă ignoranță și necunoaștere a proceselor naturale, a metodelor și căilor de prevenire a evoluțiilor negative.

### 3.2. Lecțiile învățate – aspecte speciale de protecție a plantelor

(Asea Timuș)

Aspectele speciale de protecție a plantelor din SAE sunt: dacă un element din tehnologia de cultivare nu se respectă sau se îndeplinește neglijent și superficial vor apărea probleme. În baza exemplurilor încercăm să explicăm.

- **Asolamentul și rotația** culturilor în același teren - contribuie la lăsarea insectelor și bolilor fără planta-gazdă, respectiv fără sursa de hrană: grâu după mazăre, varză după porumb



etc. - acestea neavând boli și dăunători comuni. Respectarea acestui element conduce la micșorarea problemelor organizatorice și financiare referitor la complexul de organisme concurente.

- **Alegerea și cultivarea plantelor autohtone** sau celor adaptate la condițiile țării noastre. Plantele străine cresc greu și cel mai important sunt stresate, după care apar boli și dăunători de care auzim pentru prima dată. Serviciul de carantină nu reușește să le controleze pe toate, iar cel mai bun carantinist este însuși fermierul, care își asumă un risc mare, importând specii străine și material săditor străin.
- Respectarea **epocii de semănat** ajută la obținerea plantelor mai în vârstă cu 3-4 zile, acesta însemnând cu 1-2 frunze în plus, respectiv suportă mai ușor atacul de insecte (gărgărițele porumbului, sfeclei etc.).
- **Condiționarea semințelor** (fără gunoaie, de aceeași capacitate germinativă, de același calibru, netraumate, proaspete etc.) – asigură o plantă/cultură viguroasă care ulterior suportă mai ușor atacul bolilor și insectelor concurente.
- **Arătura** superficială deprimă 80% din insectele și bolile concurente: cele de la suprafață se încorporează la adâncime, iar cele de la adâncime sunt expuse uscărilor, înghețurilor, măn-carea de păsările și alte răpitoare. Totodată se distruge mecanic, prin strivire.
- **Semănatul calitativ** (adâncime și densitate) \_ asigură apariția uniformă a plantelor și formează microclimatul favorabil plantei și defavorabil insectelor (umbra, răcoarea și umiditatea rețin insectele în sol cu 1-3 zile, iar planta între timp crește cu 1-2 frunze).
- **Cultivarea** distruge nu numai buruienile, dar și stadiile insectelor care se află în diapauza de vară (pupe și indivizi mature de insecte).
- **Reducerea** buruienilor asigură lăsarea insectelor fără de hrană (speciile polifage), fără condiții bune pentru depunerea ouălor (umbră și umiditate), fără loc de retragere pentru pauză (de noapte sau zi) etc. Pentru boli, buruienile servesc drept plante-scară pentru urcarea pe cele de cultură, totodată unele boli sunt comune buruienilor și plantelor de cultură.
- **Irigarea** culturilor contribuie la creșterea viguroasă a plantelor după care instantaneu acestea suportă mai ușor atacul insectelor, iar unele evită acest microclimat hidric. Bolile plantelor se pot accelera în aceste condiții, dar prin reglarea irigațiilor (cantitate, calitate și timp) se poate micșora agresivitatea acestora.
- **Tăiatul** în verde sau alte lucrări similare asigură aerisirea plantelor de cultură, inclusiv se obține căderea directă a razelor solare pe boli (spori, miceliu etc.) și dăunătorii puțin imobili (păduchi, acarieni etc.) care ulterior se transformă în masă biodegradabilă. Totodată are loc concentrarea elementelor nutritive pe porțiunile de plante care măresc recolta și în general planta fiind mai viguroasă suportă mai ușor atacul bolilor și insectelor.
- **Tăiatul** în uscat se efectuează pentru formarea plantei și reglarea recoltei, iar cel mai important, se elimină organele slabe, atacate, rupte etc. care conțin și rezerve de insecte și boli.
- **Recoltarea** în termeni optimi sau înainte de-a se aduna indivizii în populații și de a acumula substanțe hrănitoare din plantele de cultură (ploșnița cerealelor) duce la slăbirea generală a sănătății populațiilor de insecte și evitarea acumulării altor specii de boli.
- **Igiena** fitosanitară sau curățarea terenurilor după recoltare este un element obligatoriu în

orice tip de agricultură, deoarece pe terenuri se depozitează o rezervă semnificativă de insecte și boli și resturile vegetale, care trebuie înlăturate.

- **Arderea gunoaielor** de grădină nu se recomandă, fiindcă acestea sunt bune pentru compostare și reîntoarcere în terenul exploatat, cu scop de a întoarce elementele nutritive ale solului extrase cu recoltele noastre. Pentru aceasta este de dorit lăsarea în teren sau grădină a așa numitului „rezervor biologic” din care primăvara vor apărea insectele folositoare. Pentru a le stopa pe cele dăunătoare se recomandă acoperirea cu plasă deasă (țânțari). Paraziții folositori de obicei sunt sub 1 mm sau până în 1-2 mm, iar cele dăunătoare peste 4 mm.
- Cultivarea de **plante melifere și înfloritoare** pentru atragerea faunei utile. Cele mai preferate sunt cele plăcut mirositoare (parfurmurile plantelor sunt pentru a le da de știre insectelor unde cresc) și viu colorate în alb, galben, roz (pentru a le arăta insectelor unde cresc). Pentru ajutorul la polenizare toate plantele oferă insectelor o „mulțumire” - polenul și nectarul, care este ca și carnea pentru om.
- **Gardurile** verzi oferă condiții bune de viață pentru o gamă mare de alte animale folositoare fermierului, prin aceea că se hrănesc în grădini adunând insectele și lăsând excrementele atât de utile solului lui.
- **Instalarea graurnițelor** pentru păsările insectivore și hrănirea lor în condiții de iarnă.
- **Măsurile mecanice** ajută la reglarea parțială a unor populații de insecte: **omizitul** (tăierea cuiburilor de omizi), **culesul insectelor mari** (cărăbușul de mai, ileana, gândacul arămiu, gândacul-de-Colorado etc.), **cuibăritul** (gropi de iarnă din bălegar pentru coropișnițe), **brâiele** (viermele merelor se prinde la capcanele din carton instalate în jurul pomului sau de la baza lui - cârpe, saci, paie etc. după care viermii se retrag la împupare), **săpatul** (viermii fructelor - a merelor, perelor, prunelor, cireșelor etc. se află în primul rând sub coroana pomilor, apoi undeva pe la vecini), **vânătoarea** (orbetele se prinde bine cu furca), **luminatul** (fluturii nocturni sunt atrași de lampa de la geam), **hrănitul** (momeli dulci și fermentative din melasă, drojdie de bere, tescovină), **scuturatul** (gărgărițele pomilor), **ademenitul** (capcane color lipicioase după modelul muștelor – viermele cireșelor), **capcane umede** (limacșii din sere se prind cu cârpe, paie umede, scânduri puse în calea lor), **lipitul** (steaguri cu clei și de cosit prin plante - puricii), **strivitul** (ouăle insectelor – buha verzei, albilița verzei), **mușuroitul** (varza cu tulpina bine acoperită până sub frunze nu lasă musca să depună oul în/lângă tulpină), **văruitul** (excelent pentru pomii fructiferi – se distrug bolile și insectele acumulate pe tulpină), **periatul** (ouăle și insectele mici cad sau se strivesc cu peria metalică fină – pentru a nu trauma scoarța), **inele** cu clei (în jurul tulpinii pomilor insectele migra-toare se lipesc).
- **Metodele biologice: feromonii sexuali** (multe insecte), biopreparate.
- **Metode fizice:** uscarea în cuptoare fierbinți sau înghețarea în frigidere (sporii de boli, insecte \_ gărgărița fasolei, mazării, soii etc.).

## 4. Definițiile principale și trăsăturile SAE și a practicilor agricole legate cu acestea

### 4.1. Specificările agriculturii (a) organice/ecologice, (b) durabile și (c) responsabile – conform legislației, cunoștințelor și celor mai bune practici

#### *a. Agricultura organică/ecologică (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic)*

Agricultura ecologică numită în unele țări agricultură organică conform definiției, date de Organizația pentru Alimente și Agricultură FAO (Food and Agriculture Organization), și Organizația Mondială a Sănătății OMS în „Codul Alimentarius”, reprezintă un „sistem integral” de gestionare a procesului de producție, care contribuie la sprijinirea și consolidarea rezistenței agroecosistemului, incluzând biodiversitatea, ciclurile biologice ale plantelor și activitatea biologică a solului.

Agricultura ecologică este un sistem de producție, care susține sănătatea solurilor, florei, faunei și oamenilor și se bazează pe înțelepciune și ca atare, implică cunoașterea amănunțită a ogoului, viețuitoarelor și a celorlalte realități economice și sociale, precum și pe intuiție, cumpătare în alegerea și aplicarea măsurilor în practică. Agricultura ecologică pune accent pe folosirea unor practici de gestionare corespunzătoare prin folosirea metodelor agronomice, biologice și mecanice în loc de folosire a materialelor sintetice pentru anumite operații în cadrul sistemului. Agricultura ecologică este o metodă de producție care ține cont de cunoștințele tradiționale ale țăranilor și care integrează progresele științifice în toate disciplinele agronomice, răspunzând preocupărilor sociale și ale mediului înconjurător, furnizându-le consumatorilor produse de calitate. Conform I.F.O.A.M. principiul de bază al agriculturii ecologice este „*de a dezvolta agricultura ca un organism și a o considera ca un ecosistem care se modelează în natură și constituie o alternativă la intensificare, specializare și la dependență față de utilizarea produselor chimice*”. Agricultura ecologică răspunde exigenței cererii de alimente sănătoase și de calitate superioară, este o agricultură care garantează protecția și ameliorarea resurselor naturale pe termen lung și le transmite nealterate generațiilor viitoare. Agricultura ecologică este și o problemă de educație, în spiritul respectării naturii și a cunoașterii tradițiilor. Ea respectă reguli stricte, stabilite prin normele legislative.

Conform Legii **cu privire la producția agroalimentară ecologică** metodele de producție agroalimentară ecologică utilizate pentru obținerea produselor respective trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- respectarea principiilor producției agroalimentare ecologice;
- neutilizarea de fertilizatori și amelioratori ai solului, de pesticide, materiale furajere, stimulatori de creștere, aditivi alimentari, ingrediente pentru prepararea alimentelor, de substanțe străine folosite în alimentația animalelor, de produse chimice pentru curățarea și dezinfectarea depozitelor și adăposturilor pentru animale și de alte substanțe, cu excepția celor admise în producția agroalimentară ecologică;
- folosirea de semințe și/sau material vegetativ săditor obținut prin tehnologii de producție ecologică;

- neutilizarea de organisme modificate genetic și de derivate ale acestora, cu excepția produselor pentru medicina veterinară.

Principiile de bază ale producției agroalimentare ecologice sunt:

- eliminarea oricărei tehnologii poluante;
- realizarea structurilor de producție și a asolamentelor echilibrate, în cadrul cărora rolul principal să îl dețină rasele, speciile și soiurile cu înaltă adaptabilitate;
- susținerea continuă și ameliorarea fertilității naturale a solului;
- integrarea creșterii animalelor în sistemul de producție a plantelor și produselor din plante;
- utilizarea economică a resurselor energetice convenționale și înlocuirea acestora în mai mare măsură prin utilizarea rațională a produselor secundare reutilizabile;
- aplicarea unor tehnologii atât pentru cultura plantelor, cât și pentru creșterea animalelor, care să satisfacă cerințele speciilor, soiurilor și raselor.

Cu cuvinte mai simple, am spune că agricultura organică nu permite utilizarea substanțelor chimice și a organismelor genetic modificate, dar folosește cu înțelepciune metodele naturale de asigurare a recoltei, respectând dreptul la viață al tuturor speciilor și ființelor vii.

Deși din cauza situației financiare dificile a țării stimulentele pentru acest tip de agricultură sunt încă relativ mici, totuși, beneficiile ei asupra sănătății fermierilor și consumatorilor, calității mediului, atractivității țării ca destinație turistică sunt atât de însemnate, încât sunt necesare eforturi susținute pentru extinderea cât mai largă a acestui tip de agricultură.

În cadrul agriculturii ecologice, mai poate fi menționată **agricultura biodinamică**, ce întrunește dezvoltarea holistică și spirituală a naturii, cu ferma în interiorul acesteia, unde natura este un organism independent de dezvoltare, care stopează la minimum intrările externe: se folosește prepararea biodinamică a preparatelor pentru tratarea animalelor și fertilizarea oului, iar cerințele de preparare includ, printre altele, armonia cu ritmurile cosmice, comerț onest și promovarea relațiilor economice asociative între producători, procesatori, comercianți și consumatori.

Alături de agricultura organică și biologică a apărut din anul 1978 un nou concept, cel al „**permaculturii**”, o agricultură cu față umană, care are drept obiectiv ameliorarea producției pe timp îndelungat, cu un consum energetic redus. Permacultura se bazează pe tradiția agricolă din zonă, pe îngrășăminte naturale, pe diversitatea biologică a plantelor cu rol alimentar și pe respingerea totală a îngrășămintelor chimice și a pesticidelor.

Inițial, **agricultura organică** nu se referea decât la utilizarea fertilizanților de natură organică, fără a necesita înlăturarea altor tratamente, totodată, agricultura bio(logică)/ecologică are în vedere excluderea tuturor tratamentelor cu substanțe de sinteză. Tendințele organice nu ținteau decât „repararea” pământului, pe când cele bio/eco veneau sub presiunea descoperirilor legate de modul în care substanțele de sinteză afectau sănătatea și longevitatea consumatorilor. Astăzi, termenii au devenit congruenți și nu există decât pure preferințe lingvistice în diverse zone ale lumii. Astfel, termenul de „produs ecologic” este preferat în Germania, Danemarca, Spania, Cehia, Polonia, Ungaria, România și Moldova, „biologic” - în Franța, Italia, Portugalia, Grecia, Olanda etc.; iar „organic” - în SUA, Noua Zeelandă, Africa de Sud, Australia, Japonia sau Malta.

Definiția curentă pentru produsele bio/eco/organice este legată în primul rând de standardele de producție - fără pesticide, fără fertilizatori artificiali, fără contaminare umană sau industrială, fără radiații cu ioni, fără aditivi alimentari și, dacă este vorba despre animale, fără tratamente masive cu antibiotice, fără hormoni de creștere și cu o alimentație „sănătoasă”.

În traducere, dacă o gospodină din Rezina face agricultură tradițională, cu gunoi de grajd și piatră vânăță (substanțele simple, de genul sulfatului de cupru, carbonatului de calciu sau fierului sunt acceptate ca tratamente „bio“), nu va primi certificat pentru că fabrica de alături poluează constant terenul. La fel se întâmplă cu cei care cresc producția la marginea unui drum național, deoarece orice efort de a produce „bio“ este afectat de contaminarea culturilor cu oxizii de plumb masiv eliberați de țevile de eșapament. Pe de altă parte, nici o cultură de pe o pășune din vârful dealului nu va fi certificată ca fiind „ecologică“ dacă utilizează semințe modificate, astfel încât cultura să fie mai rezistentă la frig sau la dăunători specifici.

### **b. Agricultură durabilă (Valentin Ciubotaru, Iurie Senic)**

**Agricultură durabilă** este un sistem intensiv de agricultură având raporturi armonioase, prietenoase cu mediul înconjurător. Agricultură durabilă este în primul rând viabilă din punct de vedere economic, răspunde exigenței cererii de alimente de calitate superioară, contribuie la protecția și ameliorarea mediului înconjurător și garantează protecția și ameliorarea resurselor naturale pe termen lung și le transmite nealterate generațiilor viitoare.

La cea de-a 107-a sesiune a ONU din 1994 FAO a propus promovarea agriculturii durabile având în vedere următoarele acțiuni:

- tehnologice: combaterea integrată a paraziților vegetali, realizarea sistemelor integrate de nutriție a plantelor, conservarea și ameliorarea terenurilor cultivate, adoptarea măsurilor agrotehnice durabile;
- biologice: conservarea și folosirea resurselor genetice vegetale, crearea de soiuri și hibrizi cu valoarea productivă și nutritivă ridicată;
- ecologice: protecția și ameliorarea mediului agricol înconjurător;
- social-economice: aplicarea unor politici agrare compatibile, la scară națională sau sectorială, cu obiectivele agriculturii durabile, gestionarea eficientă a solului și apei, elaborarea la nivel național și local de programe viabile de dezvoltare agricolă; participarea comunităților, administrațiilor și organizațiilor rurale la elaborarea și implementarea acestor programe; încurajarea sistemelor de management și informaționale;
- cercetare-tehnică: dezvoltarea cercetării științifice și tehnologiei printr-o rețea națională și regională, precum și promovarea rezultatelor obținute în aceste două domenii în rândul agricultorilor; monitorizarea tuturor acțiunilor enunțate mai sus ca ele să ajungă cât mai repede la producător și cu costuri cât mai convenabile.

Agricultură durabilă este și o problemă de educație, în spiritul respectării naturii și a cunoașterii tradițiilor. În condițiile acestor moșteniri de cunoștințe teoretice și practice, agricultură durabilă, în toate curentele sale, promovează actualizarea metodelor tradiționale, verificate timp de secole, și îmbinarea lor cu metodele moderne în scopul menținerii și creșterii potențialului productiv natural al solului.

### **c. Agricultură responsabilă (Valentin Ciubotaru)**

Agricultură responsabilă, numită și social responsabilă este un concept cuprinzător, care îmbină aspecte economice cu aspecte de protecție a mediului, participare a comunității, respectare a drepturilor omului. Dacă ne-am exprima mai simplu, am putea afirma că agricultură responsa-

bilă este o modalitate de obținere a alimentelor care nu dăunează mediului, este umană pentru lucrători și care susține și îmbunătățește viața în comunitate.

Pentru ca o întreprindere sau o afacere agricolă să fie considerată responsabilă ea trebuie să corespundă unui șir de criterii:

- Să aibă o concepție clară unde încep și unde se termină drepturile sale;
- Să achite toate costurile, nepunând pe seama vecinilor, comunității, țării sau generațiilor viitoare anumite costuri de producție (de exemplu, prejudicierea prin poluare, degradarea a solului, apei etc.);
- Să nu se eschiveze de la activități de protecție a mediului;
- Să devină partenerul comunității în care activează;
- Să trateze bine proprii lucrători și pe cei ai întreprinderilor/afacerilor asociate.

Aspectul de responsabilitate devine tot mai important în lume, îndeosebi în lumina existenței traficului de ființe umane, muncii copilului, exploatării unor grupuri de persoane defavorizate. Organizația Internațională pentru Standardizare (ISO) a lansat oficial ISO 26000 cu privire la organizațiile, întreprinderile și afacerile social responsabile. Este remarcabil faptul că acest standard se bazează pe prevederi și cerințe din cele mai diverse documente și acorduri internaționale, inclusiv pe Declarația Universală a Drepturilor Omului.

Deoarece agricultura este un domeniu, în care responsabilitatea socială este foarte importantă, calitatea de întreprindere agricolă responsabilă va fi de o importanță tot mai mare pe măsură ce oamenii din toată lumea încearcă să influențeze asupra modului în care are loc producția pentru a elimina în acest mod exploatarea, suferința, munca în condiții nocive sau inumane, prejudicierea mediului sau comunității prin practici agricole lacome sau abuzive, urmărirea unor interese egoiste de moment.

În Republica Moldova conceptul este foarte necesar din cauza existenței practicilor agricole poluante sau epuizante pentru factorii de mediu, exploatării muncii copilului, cultivării terenurilor agricole fără a ține cont de aspectele de conservare și protecție a mediului, degradării landșafturilor. Deoarece conceptul este absolut nou în țară, va fi necesară elaborarea unor prevederi corespunzătoare în legislație, precum și popularizarea pe larg a acestuia și diseminarea unor eventuale practici bune.

## **4.2. Diferența dintre agricultura (a) organică/ ecologică și (b) responsabilă, în raport cu protecția plantelor (Asea Timuș)**

**Agricultura organică/ecologică** – sistem de management de producere care promovează și ameliorează sănătatea agro-ecosistemului, biodiversitatea, ciclurile biologice și activitatea biologică a solurilor. Agricultura organică/ecologică deliberat interzice folosirea îngrășămintelor sintetice, pesticidelor, regulatorilor de creștere a plantelor, aditivilor pentru hrana animalelor, utilizarea OMG (Organismelor (animalelor și plantelor) Modificate Genetic). Pentru a crește randamentul plantelor cultivate, sporirea elementelor de nutriție minerală, reducerea dăunătorilor și buruienilor se face pe cale preventivă. Aceasta se bazează pe diminuarea cauzelor în sistemul ecologic și aplicarea produselor chimice obținute din extracte vegetale: mușețel, pelin, nuc etc. Se aplică în mod activ rotația culturilor, se reciclează substanțele și resursele cât mai mult posibil în cadrul exploatașilor agricole. Cultivarea plantelor și creșterea animalelor are loc

în armonie cu legile naturale. Îmbunătățirea are loc cu îngrășămintele organice (gunoi de grajd, compost, reziduuri din recolte, îngrășăminte verzi etc.). Toate tehnologiile noi și convenabile pentru acest sistem sau creșterea animalelor are loc în echilibru cu cerințele fiecărei specii (în libertate și adăposturi deschise și hrănirea cu furaje ecologice). Conform IFOAM, agricultura **ecologică** este direcționată să lucreze cu ecosistemele, prin menținerea biodiversității ecosistemelor agricole, rotația biogeochimică a substanțelor și elementelor, să sprijine persoanele care beneficiază de optimizarea lor.

**Agricultura responsabilă/convențională** – utilizată în general pentru a desemna practicile agricole obișnuite sau tradiționale, care se bazează pe folosirea intensivă, pe scară largă, a inputurilor chimice și energetice, tipice pentru fermele mari, mecanizate, în contrast cu practicile agricole alternative sau durabile. Utilizarea grapei cu discuri pentru dezmiriștit, pulverizarea frecventă a pesticidelor și utilizarea îngrășămintelor de sinteză sunt exemple de practici convenționale, care sunt în contrast cu practicile alternative, precum absența lucrărilor solului, managementul integrat al dăunătorilor sau utilizarea gunoiului de grajd și a îngrășămintelor verzi. Creșterea animalelor se face pe cale intensivă (hrană consistentă artificială industrială și lipsă de mișcare pentru a nu pierde din energia animalului), inclusiv provenite din alte ferme, bazată pe productivitate și profit. Medicina veterinară folosește metode curative bazate pe utilizarea preventivă a antibioticelor etc., sistem de agricultură în care se investește o cantitate relativ redusă de muncă și capital pe unitatea de suprafață cu implicare de suprafețe mai extinse.

## 5. Principalele reguli ale SAE și ale producției organice

### 5.1. Principalele reguli de asolament pentru SAE și practicile agricole corespunzătoare (Andrei Gumovschi, Iurie Senic)

#### 5.1.1. Prevederile asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicțiile (acțiuni negative).

**Asolamentul**, presupune împărțirea terenului exploatației agricole în sole sau parcele pe cât posibil egale între ele, numărul acestora fiind egal cu numărul anilor de rotație. Culturile trebuie repartizate în timp și spațiu ținând cont de sistemul de lucrări, de fertilitatea solului și de starea de umiditate a lui. Aceasta este o măsură agrotehnică generală, de mare importanță pentru toate sistemele de agricultură și are drept scop păstrarea umidității, sporirea fertilității solului, reducerea atacului de boli și dăunători, obținerea unor producții ridicate și a unei eficiențe economice sporite, cu cheltuieli și consumuri mai reduse de îngrășăminte chimice, erbicide și insectofungicide. Aplicarea asolamentului permite folosirea rațională a forței de muncă.

Asolamentul este parte integrantă a organizării terenului arabil. Prin aceasta se înțelege: comasarea trupurilor de teren arabil izolate în masive compacte, de mărimi mecanizabile, care cuprind un teren ecologic omogen; trasarea unei rețele de drumuri și canale.

Asolamentele au un dublu rol: agrotehnic și organizatoric.

Sub aspect organizatoric, asolamentele conduc la:

- a) **sporuri de producție prin folosirea maximă a diferitelor categorii de terenuri omogene ecologic**, cu același relief, sol și microclimat, folosind plantele care se pretează cel mai bine la însușirile terenului;
- b) **folosirea cu maximum de productivitate a tractoarelor și mașinilor agricole**. Masivul de asolament se împarte în părți egale pentru rotația culturilor, numite **sole**;
- c) **prevenirea și combaterea eroziunii solului, înmlăștinirii și sărăturării în sisteme de irigații**. Culturile perene constituie cea mai eficientă măsură de protecție a solului și de restabilire a fertilității. Pe terenurile în pantă se introduc **asolamente antierozionale**, în care structura culturilor perene crește în funcție de creșterea pantei până la 60% din suprafața asolamentului;
- d) **comasarea parcelelor izolate în masive compacte de teren**, scurtând drumurile și reducând timpul cu deplasările în gol ale agregatelor (tractoare și mașini) și a mijloacelor de transport, reducând consumul de motorină și evitând uzura timpurie a mașinilor;
- e) **stabilitatea solei**, întrucât se asigură cunoașterea „istoriei” fiecărei sole, cu fenomenele ce se petrec în sol după fiecare cultură în rotație de la un an la altul. Schimbarea anuală a culturilor pe fiecare solă, prin rotație, asigură mai bine rezervele și apa din sol, se preîntâmpină răspândirea bolilor, dăunătorilor și buruienilor. Prin practicarea monoculturii (adică cultivarea aceleiași culturi pe un teren mai mulți ani) după o perioadă de timp fertilitatea solului se reduce, iar producțiile sunt din ce în ce mai mici. Principalii factori în diminuarea producției îl constituie înmulțirea exagerată a buruienilor, bolilor și dăunătorilor, scăderea fertilității solului (prin consumul unilateral de elemente nutritive), acumularea unor toxine, consumul unilateral de apă și alte consecințe care conduc la un fenomen extrem de nefavorabil cunoscut sub numele de „oboseala solului”.

Capacitatea de producție a unei gospodării țărănești cu ogor mare, depinde în mod direct de rotația corect planificată și executată în mod consecvent. În cazul unei exploatații agricole mari, este recomandat sistemul cu trei câmpuri. Într-o asemenea exploatație se grupează parcelele apropiate de casă, pentru a se realiza o rotație intensivă, având în rotație legume, cartofi, plante tehnice (floarea soarelui, soia etc.), și culturi furajere.

Parcelele aflate pe cele mai fertile soluri se grupează într-o rotație a plantelor care se dezvoltă cel mai bine în condițiile staționare existente, plante care sunt cerute și care au o piață de desfacere accesibilă. Suprafețele de calitate inferioară a solului cu îmburuienare puternică și cu un atac mare de boli și dăunători se grupează într-un câmp special, aplicându-se un asolament în care se introduce cultura plantelor amelioratoare de sol.

Plantele amelioratoare se practică ca și cultura a doua de obicei în amestec: mază și mazărice de toamna; mazărice de primăvară și sparcetă; sparcetă și graminee; mază și graminee; trifoi alb și graminee; trifoi roșu și graminee. Dintre gramineele cele mai utilizate în amestecuri sunt secara și ovăsul. Alte amestecuri pot cuprinde muștarul, hrișca, facelia, linte, gălbenele, mazărea cu bobul mare etc.

Cultura a doua (ogorul verde) se înființează în modul următor: se recoltează grâul cu combina prevăzută cu tocător de paie. Se prelucrează solul la adâncimea de 15 cm cu cultivator puternic de cultivație totală. Se lasă ogor negru 2-3 săptămâni pentru încolțirea buruienilor. Se distruge samurasla cu discul și în final se seamănă amestecul de culturi amelioratoare.

Avantajele ogorului verde sunt multiple. În primul rând crește producția la culturile principale cu 20%. Dacă în Republica Moldova o producție de 6500 de kg este o producție greu de atins, prin semănatul ogorului verde se pot obține producții de 8000 kg/ha în mod obișnuit.



Alt avantaj este că nu mai este nevoie să arăm cu plugul și reducem astfel consumul de combustibil la hectar cu 30%, și asta datorită afânării și dospirii solului realizat de ogorul verde.

În continuare este prezentat un model de rotație cu plante amelioratoare fără a lucra cu plugul:

ANUL I: semănat mazăre; cultivație totală; prelucrat solul cu discul; semănat cultura a doua.

ANUL II: prelucrat solul prin cultivație totală; semănat porumb zaharat; tocat partea rămasă din tulpina porumbului după recoltare; prelucrat solul prin cultivație totală; semănat grâu.

ANUL III: recoltat grâul; prelucrat solul prin cultivație totală; lucrat cu discul; semănat cultura a doua de muștar sau mazărice de toamnă; lăsat cultura peste iarnă.

ANUL IV: tocat muștarul cu discul pe timp uscat pentru a nu lăsa urme; cultivație totală la 4-5 cm; semănat floarea soarelui; tocat partea rămasă din tulpină de floarea soarelui după recoltare; cultivație totală; lucrat cu discul; semănat grâu.

ANUL V: recoltat grâul; cultivație totală; lucrat cu discul; semănat facelia.

ANUL VI: tocat facelia; cultivație totală; semănat porumb zaharat.

Este important ca fermierii să cunoască principiile elaborate de instituțiile științifice și confirmate în practică privind rotația plantelor în asolament.

În cadrul rotației se utilizează următoare tipuri de culturi: cultură principală; cultură secundară; cultură premergătoare sau cultură succesivă.

Cultura principală oferă producția principală destinată comercializării. Ea poate fi cultură timpurie (soiuri și hibrizi timpurii); tardivă (soiuri sau hibrizi tardivi); dublă (după o cultură ce se recoltează timpuriu); de toamnă sau de primăvară.

Cultura secundară este o cultură ce se realizează între două culturi principale și este folosită ca îngrășământ verde sau ca furaj.

Cultura premergătoare este cultura precedentă unei culturi de bază ce se cultivă pe aceeași parcelă.

Cultura succesivă este cultura care se cultivă imediat după cultura de bază pe aceeași parcelă. Este preferabil să se cultive succesiv culturi care se stimulează și se completează reciproc:

- culturi consumatoare de azot după culturi fixatoare de azot;
- consumatoare de humus după plante care sporesc rezerva de humus din sol;
- plante care reduc starea de dospire, după plante care favorizează starea de dospire;
- plante cu rădăcinare superficială după plante care pătrund adânc.

Calitatea plantelor premergătoare. Există două categorii de plante premergătoare: păioasele și frunzoasele.

Păioasele lasă solul într-o stare de dospire nefavorabilă, iar în cazul unor producții mari reduc puternic rezerva de azot;

Frunzoasele cuprind culturile prășitoare, oleaginoase și leguminoase:

- culturile prășitoare (porumbul, sfecla) sunt consumatoare de humus, și azot, totodată, au o înrădăcinare superficială și stimulează slab procesul de dospire a solului;

- oleaginoasele (muștar, rapița, floarea soarelui) utilizate ca furaj produc în scurt timp o cantitate mare de furaje. În cele mai multe cazuri au o înrădăcinare adâncă, stimulează starea de dospire, sunt neutre față de humus, și sunt consumatoare de azot;

- leguminoasele (trifoi, lucernă, mazăre, soia) cultivate ca furaje verzi lasă terenul într-o stare bună de dospire, iar cultivate ca îngrășământ verde stimulează starea de dospire, crește cantitatea de azot, și formează humusul din sol.

### (a) Regulile în agricultura ecologică (Andrei Gumovschi)

În acest tip de agricultură **monocultura este interzisă**. Asolamentul este cea mai ieftină investiție- și baza agriculturii ecologice

Principalele reguli generale pentru organizarea asolamentului

1. Numărul de sole trebuie să fie anual a cel puțin 4 culturi. Acest fapt este determinat de nivelul de fertilizare al solului și posibilitățile de folosire a îngrășămintelor organice și resturilor vegetale. Cerința de bază față de orice asolament este compensarea pierderilor anuale de substanță organică și elementele nutritive extrase din circuitul biologic.
2. Instalarea la începutul rotației a unei culturi cu efect ameliorator asupra întregului ciclu de rotație. Prin solă amelioratoare se înțelege includerea în structura culturilor printr-un asolament a solei de plante leguminoase. Această solă are efect benefic atât asupra îmbunătățirii fertilității solului, cât și asupra cantității și calității recoltei la plantele postmergătoare. Sola amelioratoare poate fi constituită dintr-o cultură anuală (mazăre, fasole, soia, bob, lupin, linte, năut) sau din plante perene (lucerna, trifoiul). Culturile leguminoase perene se folosesc ca „solă săritoare“ în cadrul rotației culturilor, ele rămânând 3-4 ani pe același loc. Culturile leguminoase îmbogățesc solul în azot, favorizând creșterea producției la culturile următoare. După soia, mazăre și fasole rămân în sol, la fiecare hectar, 150 kg de azot organic. După lucernă, cultivată 3 ani la rând, rămân în sol 220 kg de azot organic la hectar.
3. Protecția solului împotriva degradării structurii și a eroziunii. Plante bune protectoare sunt ierburile perene, leguminoasele anuale, cerealele păioase. Ele vor alterna cu plantele prășitoare (porumb, cartof, sfecla pentru zahăr etc.) care sunt rele protectoare.
4. Optimizarea folosirii rezervelor de substanțe nutritive din sol, adâncimea de sol de la care plantele folosesc elementele nutritive și acționează puterea de solubilizare a sistemului radicular.
5. Optimizarea consumului de apă din sol.
6. Rotația rădăcinilor.
7. Bilanțul humusului în sol. La întocmirea asolamentelor se ține cont de bilanțul humusului din sol, de diferența dintre humusul nou format și cel mineralizat. În asolamentele în care predomină prășitoarele, îndeosebi, în zonele umede sau în condițiile de irigare, bilanțul humusului este negativ.
8. Sistemul de lucrare a solului trebuie să alterneze în cadrul asolamentului.
9. Asolamentele trebuie să conducă la evitarea sau cel puțin la diminuarea pericolului îmburuienării.
10. Combaterea bolilor și dăunătorilor comuni ai anumitor culturi din asolament.
11. Evitarea fenomenului de oboseală a solului. Nu se suportă în cultură repetată, sau să se revină pe același teren: floarea soarelui decât după 6-7 ani, sfecla pentru zahăr, decât după 4 ani, mazărea după 4-6 ani etc.

#### Unele reguli de bază ale **asolamentului legumicol**

Rotația culturilor în cadrul asolamentului legumicol se face ținând cont de criteriile tehnologice și biologice ale plantelor legumicole. În funcție de aceste criterii legumele pot fi:

- legume lacome, mari consumatoare de substanțe fertilizante cum ar fi vărzoasele, ardeiul, vinetele, țelina. Acestea se vor cultiva în sole fertilizate cu îngrășămintă organice

sau în primul an după plantele amelioratoare, ale fertilității solului (leguminoase perene sau anuale);

- legume mai puțin pretențioase față de azot (morcov, pătrunjel, ceapa, usturoiul). Se vor cultiva în anul al doilea, de la fertilizare cu gunoi de grajd a parcelei (solei);
- leguminoase păstăioase, mazărea, fasolea, fiind capabile să fixeze azotul atmosferic, au cerințe mai reduse față de îngrășămintele organice, din care cauză, se pot plasa în rotație în al doilea sau al treilea an după fertilizarea cu gunoi de grajd;
- plante cu sistem radicular profund (rădăcinoase, pepeni), care vor alterna cu legumele care au un sistem radicular superficial (ceapa, castraveți, verdețuri) pentru a folosi mai eficient apa și substanțele fertilizante din substraturile de adâncimi diferite;
- pentru refacerea fertilității solului, este bine să se introducă în asolament, sola amelioratoare, cultivată cu lucernă care durează 3-4 ani sau sparceță sau trifoi care durează 2 ani, plante care îmbogățesc solul în humus și refac structura solului;

În vederea combaterii buruienilor, se recomandă alternarea culturilor leguminoase, care lasă terenul mai îmburuienat, morcov, pătrunjel, vărzoase, ceapa, usturoi, cu specii care datorită unui aparat foliar bine dezvoltat, stânjenesc dezvoltarea buruienilor (vinete, ardei, dovleci, vărzoase);

- pentru prevenirea atacului bolilor și dăunătorilor aceeași specie sau specii înrudite nu se vor cultiva pe același teren decât după 3-4 ani;

- legumele perene care ocupă suprafețe reduse pe timp îndelungat (8-9 ani) nu se includ în asolamentul legumicol.

### Unele reguli de bază ale asolamentului horticol

La întocmirea asolamentelor pentru sectoarele pepinierii, unde se produce material săditor cu valori biologice și culturale superioare se ține cont de următoarele:

- cultivarea speciilor horticole nu trebuie să revină pe același teren mai înainte decât după 3 - 4 ani;

- cultura premergătoare solei plantării speciilor horticole trebuie să elibereze terenul cel târziu către sfârșitul lunii iulie și până în toamnă solul va fi lucrat ca ogor negru. În calitate de culturi premergătoare sunt indicate: grâul, orzul, ovăzul, secara, meiul. Unele specii cum ar fi mazărea, mazăricea, fasolea, lucerna, considerate *tradițional* ca premergători buni, nu sunt favorabili, fiindcă sunt atacate de patogeni virotici transmisibili speciilor horticole. Replantarea unei specii după ea însăși este contraindicată. Timpul de pauză, în acest caz atinge 4-5 ani numai la unele, iar 6-7 ani la majoritatea speciilor.

**Asolamentul de culturi irigate.** La etapa actuală, culturile valoroase în condiții de irigare sunt: porumbul, sfecla de zahar, lucerna, floarea soarelui, cartofii și bineînțeles culturile horticole. În general porumbul ocupa 60 % din suprafața asolamentului de culturi irigate. După lucerna irigată pe o durată de 5-6 ani poate urma, ca excepție, 3-4 ani în monocultură irigată porumbul. În cazul când sunt cerințe și posibilități, în asolamentul cu culturi irigate se poate introduce floarea soarelui, fasolea, soia, grâul și orzul de toamna, cartoful, alcătuind un asolament de scurta durată.

**Calitatea apei.** Conținutul de săruri solubile în apa de irigat este cuprins între 0,15 - 3 g/l săruri solubile. Dacă conținutul de săruri solubile este de 4 g/l, apa începe să devină vătămătoare pentru plante. Cele mai dăunătoare săruri sunt carbonatul și clorura de sodiu, care nu trebuie să depășească 1g/l.

Reacția apei trebuie să fie în jur de 7. Se poate folosi apa cu pH mai mare de 7 doar pe terenuri acide. Temperatura apei de irigat trebuie să fie cât mai aproape de temperatura mediului în care cresc plantele. Apele subterane se încălzesc în timpul circulației prin canale.

**Regimul de irigație** al unei culturi se referă la modul cum se administrează apa de irigat în timp. În acest scop trebuie să se cunoască bilanțul apei, norma de irigație, irigația de aprovizionare, norma de udare, momentul de udare și graficul udării.

**Bilanțul apei** poate fi în circuit închis, iar apa necesară plantelor provine din precipitații și irigații. În circuit deschis rădăcinile plantelor pot fi aprovizionate de apă freatică prin capilaritate.

**Norma de irigație** reprezintă cantitatea de apă care se dă unei culturi în timpul perioadei de vegetație, pentru obținerea unei recolte cât mai mari. Aceasta normă depinde de bilanțul apei, deoarece în cazul când precipitațiile și alimentarea cu apă din pânza freatică acoperă necesarul plantei, nu mai este nevoie de irigație.

Irigația de aprovizionare se face înainte de însămânțare, cu scopul de a asigura apa necesară răsăritului uniform, și pentru a realiza în sol o rezervă de apă pentru primele faze ale culturii. Pentru cerealele de toamnă irigația este necesară în toamnele secetoase după veri secetoase. Pentru culturile de primăvara irigarea de aprovizionare se face după toamne și ierni secetoase.

**Norma de udare** este cantitatea de apă exprimată în metri cubi la hectar, care se dă la o singură udare, pentru a asigura creșterea plantelor. Ea are ca limită capacitatea de câmp pentru apă a solului iar limita inferioară 75-80 % din capacitate de câmp (practic la jumătatea intervalului dintre capacitatea de câmp și coeficientul de ofilire).

**Norma de udare** = 110 înmulțit cu Grosimea strat sol de udat (Capacitatea de câmp a solului în % din greutatea solului uscat - conținutul de apă a solului în % din greutatea solului uscat).  
Norma de udare la principale culturi agricole:

- GRIU: răsărire 400mc/ha; împăiere-burduf 2 udări de 700mc/ha
- PORUMB: apariție panicul-coacere lapte 2-4 udări de 500mc/ha
- SOIA: îmbobocire umplerea boabelor 2-4 udări 500-800mc/ha

## (b) Regulile în agricultura durabilă (Andrei Gumovschi)

Apariția agriculturii durabile s-a datorat în primul rând conștientizării oamenilor de știința a impactului agriculturii intensive asupra mediului, proceselor de degradare a solurilor, de pierdere a fertilității lor, și de asemenea asupra sănătății populației prin consumul de produse provenite din agricultura chimizată. Asolamentele în agricultura durabilă cu aplicarea irigației și fără aceasta trebuie să fie în armonie cu natura și trebuie să se respecte majoritatea cerințelor specificate pentru agricultura ecologică. Este o agricultură intensivă ce încurajează utilizarea tuturor realizărilor științei și practicii privind utilizarea sistemului integrat a tuturor componentelor tehnologice: rotația culturilor, lucrările solului, fertilizare, irigare, combaterea bolilor și dăunătorilor inclusiv prin metode biologice și chimice, dar fără a dăuna mediului. Fertilitatea solului este una din problemele cheie pentru acest sistem de agricultură. Soluționarea cu succes a problemei restabilirii și menținerii fertilității solului și primirea profitului maximal poate fi realizată doar prin îmbinarea rațională a sistemelor de fertilizare și lucrare a solului în cadrul asolamentului.

O atenție deosebită în acest sistem se acordă practicilor agricole prietenoase mediului care sunt incluse în Codul bunelor practici agricole, existente în Moldova din anul 2007.

### (c) **Agricultura responsabilă** (*Andrei Gumovschi*)

Agricultura responsabilă, ca una din formele moderne eficiente de agricultură alternativă la agricultura intensivă are ca principiu de bază buna gestionare a solurilor prin folosirea rațională a asolamentelor. În acest fel se pot asigura producții durabile, înalte și cu o valoare nutritivă desul de mare pentru omenire. În cadrul acestui concept este necesar ca la alcătuirea asolamentelor sa se țină cont de următoarele:

1. În scopul menținerii echilibrului ecologic și energetic în asolament se recomandă de a ține cont de eficacitatea diferitor sisteme de fertilizare nu numai după nivelul de producție, dar și după capacitatea lor de reproducere a fertilității solului, pericolul poluării mediului ambiant.

2. În asolament cu 50% culturi prășitoare pentru menținerea bilanțului pozitiv a substanței organice a solului se recomandă folosirea a 15 t/ha suprafață de asolament gunoi de grajd. Concomitent vor fi reduse cheltuielile la aplicarea îngrășămintelor minerale cu menținerea nivelului de producție și evitarea levigării nitraților în straturile mai adânci a profilul de sol.

3. O mare însemnătate o are și folosirea rațională a irigației prin îmbinarea rațională a sistemelor de fertilizare și lucrare a solului în cadrul asolamentului.

În acest sistem responsabilitatea producătorilor agricoli trebuie să devină tot mai importantă. În Republica Moldova acest concept este foarte necesar din cauza existenței practicilor agricole poluante sau epuizante pentru factorii de mediu fără a se ține cont de asolament, cultivării terenurilor agricole fără a ține cont de aspectele de conservare și protecție a mediului, degradării lanșafturilor. Deoarece conceptul este absolut nou, va fi necesară elaborarea unor prevederi corespunzătoare în legislație, precum și popularizarea lor și elaborarea unor eventuale practici agricole bune de urmat.

### **5.1.2. Aspecte specifice privind lucrarea solului în cadrul prevederilor asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative)**

Producția agricolă conform cerințelor și exigențelor agriculturii organice, durabile și responsabile se bazează pe un șir de reguli concrete de gestionare a solului în asolament, care sunt definite ca criteriile pentru certificare în sistemul agriculturii organice, dar și ca aspecte pentru ghidare în sistemele de agricultură durabilă și responsabilă. Multe dintre aceste criterii și cerințe se suprapun în toate cele trei abordări.

#### (a) **În producția organică** (*Valentin Ciubotaru, Iurie Senic*)

Cerința de bază este ca solul și apa să fie potrivite pentru agricultura organică. Pe terenurile poluate intens, cu indici exagerați de poluare a solului cu anumite substanțe chimice nici nu se admite inițierea procedurilor de conversie la producția organică. La fel este inadmisibilă certificarea, de exemplu, a producției de legume pe un teren cu soluri nepoluate, dacă sursa de apă, din care se prevede irigarea este poluată. În privința sistemii de lucrare a solului cerințele nu sunt atât de stricte, deoarece nu afectează nemijlocit calitatea producției agricole și sănătatea populației. Pe de altă parte, lucrarea intensivă a solului, ca și cantitățile mari de substanțe chimice influențează negativ flora și fauna din sol, compusă din numeroase organisme (de la bacterii și ciuperci microscopice, la lumbricide, nematozi etc.), reducând semnificativ rolul acestora în procesele de formare a solului, în gradul de accesibilitate al substanțelor nutritive, în controlul

biologic al unor dăunători. Printre cele mai importante efecte negative ca urmare a lucrării inadecvate a solului putem enumăra următoarele:

- scăderea permeabilității solului la apă și aer, și creșterea riscului de exces de apă;
- reducerea capacității de reținere a apei și a conținutului de apă accesibilă;
- înrăutățirea regimului de aer și apă în sol;
- creșterea rezistenței la penetrare și inhibarea dezvoltării sistemului radicular;
- creșterea rezistenței la lucrarea solului și, în consecință, creșterea cheltuielilor;
- degradarea agregatelor structurale ale solului: a formei, mărimii și stabilității lor;
- intensificarea descompunerii materiei organice a solului, ceea ce diminuează producția agricolă.

Ca urmare a efectelor negative fertilitatea și capacitatea de producție a solului scad considerabil, uneori până la 50% comparativ cu solurile necompactate.

Printre interdicții am putea enumăra următoarele:

- arderea miriștii,
- plantajul pentru înființarea plantațiilor pomicole și viticole,
- lucrarea solului de-a lungul versantului,
- lucrarea solului cu mașini agricole grele.

Principalele elemente practice la care se raportează agricultura ecologică se referă la:

- menținerea unor proporții rezonabile la nivelul gospodăriei agricole între diferitele grupe mari de plante, precum și realizarea unor asolamente cât mai variate și de lungă durată;
- crearea asociațiilor de culturi respectând principiile ecologice;
- fertilizarea la suprafața solului, fără încorporare de materie organică necondiționată;
- lucrări moderate asupra solului;
- prevenirea și reducerea atacurilor de boli și dăunători, folosindu-se de: carantina fitosanitară, prognoza și avertizarea, mijloace și metode mecanice, fizice, biologice, fitoterapeutice (extracte chimice vegetale);
- extinderea lucrărilor manuale și reducerea celor mecanice specifice în agricultură convențională.

În agricultura ecologică metodele de prevenire a degradării factorilor mediului joacă un rol primordial. De aceea este necesar de respectat unele măsuri pentru *prevenirea sau reducerea degradării fizice și biologice a solului*. Pentru aceasta trebuie:

- să se aplice măsuri de protecție antierozională a solului;
- lucrarea solului trebuie să se efectueze pe curba de nivel în intervalul optim al stării de umiditate a solului;
- să se efectueze cât mai puține lucrări asupra solului și numai la momentul optim de umiditate, prin cât mai puține treceri, iar piesele active să nu aibă o acțiune prea energică pentru a nu-i distruge structura;
- să se alterneze lucrarea solului la diferite adâncimi și cu diferite utilaje în dependență de proprietățile biologice ale plantelor pentru a menține o stare de afânare optimă. Lucrarea solului preponderent să se efectueze cât mai la suprafață, fără întoarcerea brazdei și practicarea periodică a subsolajului;
- să se asigure menținerea unei cantități cât mai mari de materie organică la suprafața solului, iar dacă nu-i posibil să se asigure protejarea suprafeței solului cu mulci.

Principiul ecologic, conform căruia „solul are dreptul la vegetație” trebuie permanent avut în vedere. Aceasta înseamnă că, în condiții naturale de climă, este necesar ca solul să fie acoperit permanent cu vegetație diferită care-i asigură regenerarea și refacerea. Totodată îl protejează de acțiunea distructivă a unor factori naturali agresivi, cum este eroziunea hidrică pe terenurile situate în pantă.

Referitor la aplicarea irigației, avantajele multiple ale metodei de irigare prin picurare anihilează dezavantajele, conducând la beneficii suplimentare importante prin economicitate, siguranța în exploatare și calitatea producțiilor obținute, făcând din metoda de irigare prin picurare cea mai utilizată metodă de irigare la culturile de legume în câmp, solarii, sere, flori, vii și livezi dar și la culturile de porumb și cartofi.

### **(b) În agricultura durabilă** (*Valentin Ciubotaru*)

Prin definiție agricultura durabilă trebuie să fie în armonie cu natura și ar trebui să respecte majoritatea cerințelor specificate pentru agricultura ecologică. Deoarece este o agricultură intensivă, se încurajează utilizarea tuturor rezultatelor științei și practicii privind utilizarea sistemului integrat al tuturor componentelor tehnologice: pentru rotația culturilor, lucrările solului, fertilizare, irigare, combaterea bolilor și dăunătorilor (inclusiv prin metode biologice și chimice), dar fără a dăuna mediului. De aceea numărul de lucrări agrotehnice în acest sistem va crește considerabil și toate lucrările vor fi orientate la obținerea profitului maximal.

O atenție deosebită în acest sistem se acordă practicilor agricole prietenoase mediului care sunt incluse în Codul bunelor practici agricole, care există în Republica Moldova, dar trebuie publicat într-o formă cât mai accesibilă pentru fermieri.

### **(c) În agricultura responsabilă** (*Valentin Ciubotaru, Iurie Senic*)

În agricultura responsabilă se pune accentul pe echitate socială și accesul membrilor comunității la resurse. În cadrul acestui concept este inadmisibilă practica de a arenda pe termen lung un iaz, lac sau o pădure locală și de a limita sau chiar exclude accesul populației la această resursă, îndeosebi în cazul comunităților rurale mai sărace, în care o parte din familii depind de pescuit sau colectarea pomușoarelor pentru alimentația familiei. La fel de inacceptabilă este practica de deturnare a cursului unui râuleț, ca acesta să asigure apă de irigare doar pentru o singură gospodărie de fermier în detrimentul celorlalte, care anterior se foloseau de această resursă. O altă practică inadmisibilă conform acestui concept ar fi folosirea apelor subterane pentru irigație, ținând cont de faptul că Republica Moldova este o țară cu resurse deficitare de apă potabilă, practica respectivă punând în pericol supraviețuirea generațiilor viitoare, care se vor confrunta cu lipsa de apă potabilă, dacă rezervele de ape subterane sunt epuizate în prezent pentru irigare.

Totuși, în agricultura responsabilă nu există prescripții legislative, recomandările fiind prelevate din prevederile asociate ale unor documente cu caracter de lege existente, cum ar fi Codul civil, Declarația Universală a Drepturilor Omului, Codul apei etc.

În referință cu activitatea de irigare, se poate menționa tehnologia pentru irigare cu tub prin picurare care se rezumă la udarea cu cantități controlate de apă corelate cu capacitatea de absorbție a solului și evapotranspirația, distribuite în apropierea plantelor, în principal în zona de dezvoltare a rădăcinilor plantelor.

Alegerea acestor echipamente, instalații și sisteme de irigații cu tub prin picurare se pretează în mod deosebit la culturile horticole: legume în câmp, solarii, sere, grădini, vii și livezi, dar și la flori, culturile de porumb și cartofi, cu posibilitatea unui grad mare de mecanizare.

Metoda de irigare cu tub prin picurare a introdus în agricultura modernă conceptul de fertii-rigație, respectiv fertilizarea concomitentă cu irigarea, folosind ca suport apa de irigare.

Sunt folosite în acest sens substanțe fertilizante total solubile, realizate în mod special pentru a fi utilizate în echipamentele și instalațiile pentru irigații prin picurare. Substanțele nutritive și stimulante solubile sunt administrate concomitent cu apa de irigare, în cantități riguros controlate, fără a risipi aceste substanțe, destul de costisitoare, în zonele dintre rânduri care nu reclamă necesitatea fertilizării. Ținând cont și de reducerea cheltuielilor cu administrarea substanțelor fertilizante, costurile se reduc la 25% din costurile unei fertilizări clasice.

Funcționarea acestor echipamente, instalații și sisteme de irigare cu furtun de picurare se bazează pe distribuirea apei în mod uniform, în puncte apropiate de plante, în mod lent, picătură cu picătură, într-o proporție și cu o frecvență adaptată la cerințele plantei, având posibilitatea compensării stricte a evapotranspirației, permițând un control riguros al normelor de udare și aplicarea acestora.

Distribuirea apei, picătură cu picătură, numai în apropierea sistemului radicular al plantelor, conduce pentru aceleași bilanțuri de utilizare a apei de către plante, la un consum de apă redus, respectiv cu doar circa 30% din consumul de apă realizat prin aspersiune și doar 10-18% din consumul de apă realizat la irigarea pe brazde, fapt ce conduce implicit la reducerea cheltuielilor efectuate pentru aprovizionarea cu apă.

Echipamentele, instalațiile și sistemele pentru irigații cu tub prin picurare asigură o sănătate deosebită în raport cu alte metode de irigații cunoscute, datorită următoarelor considerente:

- ca rezultat al neudării frunzelor și fructelor se reduce apariția bolilor și epidemiilor;
- umiditatea atmosferică scăzută elimină apariția bolilor criptogamice;
- produsele de uz fitosanitar aplicate nu sunt spălate de pe frunze odată cu irigarea, prelungindu-se astfel timpul de acțiune al acestora, reducând numărul de tratamente aplicate, implicit cantitatea de substanțe utilizate;
- se reduce densitatea buruienilor și dezvoltarea acestora ca efect al udării limitate a suprafețelor;
- aceste echipamente, sisteme și instalații pentru irigații cu furtun de picurare reprezintă singura metodă eficientă de irigare uniformă pe terenuri denivelate și în pantă;
- datorită mișcării capilare lente a apei în sol, aproape nici un pic de aer nu este scos din sol datorită penetrării apei;
- microporii din sol rămân de obicei uscați și aerisiți, nivelul de umiditate fiind numai cu puțin peste capacitatea solului, cu excepția unei zone saturate, relativ mici aflate în imediata apropiere a picurătorului. Acest lucru permite solului o respirație corespunzătoare a rădăcinilor plantelor de-a lungul întregului sezon de vegetație, fără nici o strangulare în timpul, sau imediat după irigare;
- Trecerea de la metodele de irigații prin aspersiune sau brazde la metoda de irigații cu tub prin picurare se face într-un termen scurt și fără crize, fără afectarea plantei și a producției, indiferent de faza de vegetație la care se produce schimbarea (darea în folosință a sistemului de irigare prin picurare);



- Retehnologizarea sistemelor de irigație prin aspersiune, nu implică distrugerea sistemelor vechi de irigație ci numai utilizarea în mare parte a acestora;
- Este posibilă irigarea 24 de ore, indiferent de situațiile extreme, în funcție de condițiile de permeabilitate a solului și cerințelor plantelor;
- Se elimină în totalitate pierderile periferice de apă (udarea drumurilor, udarea solurilor adiacente și a zonelor terminale);
- temperatura solului se menține mai ridicată în timpul udării, comparativ cu metoda de irigare prin aspersiune sau brazde, fapt ce conduce la o maturitate mai timpurie a culturilor, fapt de o importanță deosebită la irigarea spațiilor protejate (solarii, sere);
- folosirea acestor echipamente, sisteme și instalații pentru irigații cu tub prin picurare utilizează pe rețea presiuni reduse (doar 0,3- 1,05 atmosfere), comparativ cu metoda de irigare prin aspersiune, ceea ce conduce în afara unui consum de energie mai redus pentru pomparea apei și la o siguranță în exploatarea rețelei de alimentare, evitându-se astfel defecțiunile cauzate de utilizarea apei la presiuni ridicate de lucru;
- eliminarea lucrărilor manuale pentru mutarea echipamentului mobil de irigație în cazul irigării prin aspersiune, sau pentru realizarea și întreținerea brazdelor precum și a manoperei, deosebit de dificilă, pentru aplicarea udării pe brazde, ceea ce conduce la o importantă economie a forței de muncă și reducerea efortului, utilizându-se practic muncitori numai pentru supraveghere și pază (numai cca. 7% din forța de muncă utilizată în sistemele de udare prin aspersiune și circa 2% din forța de muncă utilizată pentru irigarea pe brazde).

Ca deficiențe ale acestor echipamente, sisteme și instalații pentru irigare cu furtun de picurare menționăm:

- costul ceva mai mare al investiției inițiale, dar destul de repede amortizabil (1 -2 ani), prin reducerea cheltuielilor de producție, sporul de producție și calitatea produselor;
- posibilitatea deteriorării acestor echipamente, sisteme și instalații în teren (robinete, filtre, tub picurare), de către răufăcători, sau furtul acestora, valoarea eventualelor pagube fiind oricum mai mică decât la echipamentele de irigare prin aspersiune sau brazde.

### **5.1.3. Aspecte specifice de protecție a plantelor în cadrul prevederilor asolamentului (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației (Iurie Senic)**

Prin aplicarea diferitelor scheme de rotație a culturilor agricole, ciclurile de viață ale dăunătorilor, bolilor și buruienilor se rup, reducând astfel impactul acestora.

Rotația culturilor agricole permite folosirea diferențiată a categoriilor de terenuri dintr-o exploatare agricolă, asigurând menținerea și sporirea fertilității naturale a solurilor.

Rotația culturilor are și o componentă economică importantă întrucât favorizează planificarea anticipată a celor mai bune practici agricole, precum ar fi: sistemul de lucrare al solului, aplicarea îngrășămintelor, amelioratorilor de sol, protecția plantelor împotriva agenților agresivi (inclusiv a buruienilor), recoltarea și depozitarea producției (inclusiv protecția culturii depozitate).

Practicarea unui ciclu de 4 ani de aplicare a unei scheme de rotație a culturilor este considerat a fi suficient pentru reducerea eficientă a diverselor probleme create de boli, dăunători, buruieni

etc. Supraviețuirea acestora în sol în cazul unor culturi, cum ar fi rapița, cartofii și sfecla de zahăr, nu a fost observată chiar și după o perioadă îndelungată de timp.

Astfel, fermierii sunt încurajați și motivați să cultive acele soiuri și varietăți de plante agricole, care au rezistență sporită la boli și dăunători.

De asemenea, fermierii trebuie consultați să practice și metode biologice de combatere a dăunătorilor, prin stimularea creșterii prădătorilor, ceea ce reduce necesitatea efectuării tratamentelor fitosanitare.

Managementul amenajării teritoriului reprezintă o formă de favorizare a protecției biologice a culturilor, fiind o abordare pe baze ecologice cu scopul de a stimula activitatea prădătorilor și paraziților naturali.

Scopul principal al activității de amenajare a teritoriului pentru creșterea rolului prădătorilor este de a crea o anumită infrastructură ecologică în acord cu peisajul agricol care să furnizeze pentru adulții de entomofagi resursele necesare de hrană (pradă alternativă sau gazde) și adăposturi față de condițiile neprielnice. Aceste resurse trebuie să fie integrate în teritoriu astfel încât să fie accesibile în timp și spațiu pentru prădătorii naturali și în același timp practice pentru a fi implementate de către producătorii agricoli.

Creșterea eterogenității vegetației în jurul zonelor cultivate favorizează creșterea în ansamblu a abundenței și diversității organismelor prădătoare și parazite.

#### a) **producția organică/ecologică, cu aplicarea irigației și fără aceasta** (*Asea Timuș*)

Asolamentul ocupă locul cel mai important în combaterea buruienilor, bolilor și animalelor dăunătoare (nematozilor, acarienilor, insectelor, rozătoarelor etc.). Dar luând în considerație că toate tipurile de agricultură se practică sub cerul liber, atunci apariția organismelor concurente dintr-o țară în alta, dintr-o localitate în alta, de pe un teren de altul etc., nu poate fi stopată. Spre exemplu fluturele omida de câmp zboară într-o noapte peste 30 km, lăcustele se folosesc de vânturi și migrează la zeci de kilometri în timp foarte scurt, ploșnițele cerealelor zboară în căutare de planta gazdă pentru a se hrăni până la sute de km, gândacul-de-Colorado, gândacul de-vest al porumbului, omida păroasă a dudului și multe alte insecte migrează la distanțe mari singure sau cu ajutorul curenților de aer și al vântului. Dacă se pune în pericol suprafețe mari și pierderi de recoltă semnificative, inclusiv formarea unei rezerve biologice pentru mai mulți ani, aceste insecte se combat chimic, deoarece nu este timp pentru alte măsuri. În caz că acestea sunt temporare, pe suprafețe mici se pot autoreduce, prin lipsa de hrană suficientă, stare fiziologică nepotrivită, fauna utilă locală etc.

Există însă cea mai mare parte a insectelor concurente care se dezvoltă doar în anumite condiții. De exemplu viermele merelor, perelor, prunelor, cireșului etc. sunt insecte care se dezvoltă doar în locurile unde există plantele-gazde. Iernarea lor are loc în/sub coroana pomilor sau în imediata apropiere. Luarea tuturor măsurilor pentru reducerea populațiilor va permite evitarea tratamentelor chimice.

Sunt unele plante (porumbul), care se pot cultiva ani la rând pe aceeași suprafață (*monocultură*, adică de cultura repetată mai mulți ani la rând a unei plante pe același teren) fără ca producția să scadă (teoretic), dacă se iau măsuri riguroase de fertilizare. Dar în cazul atacului bolilor și dăunătorilor, dar aceștia se acumulează cu siguranță, pierderile vor fi semnificative. În condițiile de monocultura porumbului moldovenesc, recoltele sunt departe de cele scontate și

anume din cauza concurenței cu buruienile, bolile și dăunătorii. În aceeași situație se află și cerealele. În general, gama de culturi care trece prin asolament este limitată, de aceea pierderile în rezultatele acestor probleme sun semnificative. Mazărea, floarea soarelui nu pot fi cultivate doi ani consecutiv, deoarece le scade producția, indiferent de măsurile care se întreprind în tehnologia de cultivare. Cauzele sunt multiple: oboseala solului, atac intens de boli și de dăunători etc.

Monocultura reduce gradul de eficiență economică din cauza folosirii unor cantități mai mari de îngrășăminte, de pesticide, pentru combaterea buruienilor și a bolilor, în general din cauza folosirii în tehnologia de cultivare a unei cantități mult mai mare de energie.

În cadrul agriculturii ecologice este important de a nu se efectua fertilizări masive și de a nu se iriga intensiv. Pentru agricultura organică este important ca irigația să fie efectuată foarte atent, exclusiv în scopul susținerii plantelor în momentele de criză, deoarece în cazul irigației abundente este foarte mare pericolul de creare a condițiilor favorabile pentru dăunători și boli ale plantelor.

### **b) producția responsabilă, cu aplicarea irigației și fără aceasta** (Alexei Andreev)

În cadrul agriculturii responsabile măsurile și acțiunile pe care trebuie să le întreprindă fermierul se referă la:

- utilizarea integrată a pesticidelor alături de controlul bolilor și dăunătorilor prin metode clasice de cultură și biologice specifice;
- optimizarea utilizării pesticidelor și metodelor de protecție integrată a plantelor;
- utilizarea cu strictețe a pesticidelor, cu aplicări corecte, în doze minime și cu mare precizie a normelor și a uniformității aplicărilor;
- înființarea și respectarea strictă a zonelor tampon precum și reducerea pierderilor;
- protecția și restabilirea habitatelor naturale ale florei și faunei sălbatice.

## **5.2 Aspecte specifice de lucrare a solului (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației – evitarea riscurilor** (Iurie Senic, Valenin Ciubotaru)

**Sistemul de lucrări minime ale solului** se caracterizează prin prelucrarea terenului fără întoarcerea brazdei, păstrarea resturilor vegetale în proporție de 15 – 30 % la suprafața solului și executarea lucrărilor solului și semănatul prin unul sau cel mult două treceri.

În funcție de agregatul folosit sunt două sisteme de lucrări minime:

1. Sistemul de lucrări minime, cu afânare, fără întoarcerea brazdei:

- afânarea cu cizelul + agregat complex (grapa rotativă + semănătoare + tăvălug): distanța dintre piesele active ale cizelului trebuie să fie de 25-28 cm pentru a mobiliza uniform terenul la aceeași adâncime. Lucrările se îndeplinesc prin două treceri; afânarea cu cizelul se face toamna pentru a incorpora majoritatea resturilor vegetale; iar primăvara se folosește doar agregatul complex.

- afânarea cu plugul paraplow + agregat complex. Afânarea cu plugul paraplow se face toamna la fel ca și cu cizelul. Această operație este recomandată și pentru terenurile cu pantă, astfel, incorporarea resturilor se face până la adâncimea de 15 cm, iar primăvara se folosește doar agregatul complex de semănat format din grapa rotativă, semănătoare și tăvălug.

- Afânarea cu agregatul complex (scarificator + grapa rotativă + tăvălug + semănătoare).
- Decompectarea solului se face cu scarificatorul montat în fața tractorului, iar finisarea lucrării se întreprinde cu agregatul complex (grapa, emanatoare, tăvălugi) amplasate în spatele tractorului.

2. Sistemul de lucrări minime cu pregătirea patului germinativ:

- lucrarea se execută succesiv cu grapa cu discuri în agregat cu plugul în timpul aratului. avantajul acestei lucrări este obținerea economiei de combustibil. Lucrarea este recomandată la culturile care au cerințe reduse față de afânarea solului; totodată, dezavantajul constă în acordarea atenției sporite privind structura solului și capacitatea de îmburuienare a culturilor;

- lucrarea se execută cu agregatul multifuncțional, în componența căruia intră organele de mărunțire a solului în agregat cu semănătoarea, asemenea agregate complexe sunt întrebuințate pentru semănatul în rânduri dese, în special al cerealelor păioase.

- lucrarea se execută cu grape rotative, prin două treceri. La prima trecere se lucrează cu agregat complex (freza), iar în a doua trecere se execută lucrarea de semănat și tăvălugit; există și agregat complex care execută o singură trecere.

Modernizarea tipului de mașini și utilaje agricole adecvate acestui sistem de lucrare a solului, contribuie la dezvoltarea durabilă a agriculturii, la ameliorarea fertilității solului și la protecția mediului ambiant.

#### Dezmiriștitul

Eliminarea resturilor vegetale de pe miriște prin ardere este exclusă. Astfel dezmiriștirea este lucrarea care se execută cu grapa cu discuri, la adâncimea de 8 – 12 cm, imediat după recoltarea culturilor de vară. Dezmiriștitul prezintă următoarele avantaje:

- facilitează pătrunderea și înmagazinarea în sol a apei provenite din precipitații;
- asigură păstrarea apei în sol;
- determină germinarea și răsărirea semințelor de buruieni pentru a fi îngropate prin arătură;
- asigură condiții în sol pentru descompunerea substanței organice și pentru procesele de nitrificare;
- se distruge cuiburile de insecte, sporii, ouăle paraziților și alte etape de înmulțire a bolilor și dăunătorilor
- pe suprafețele dezmiriștite arătura se execută mai ușor, cu consum redus de energie și cu randament superior.

Principalele reglaje la grapele cu discuri sunt:

- reglarea adâncimii de lucru. Astfel, se recomandă valori mari ale unghiului de atac pentru adâncimi mari și valori reduse ale unghiului pentru adâncimi mici, se adaugă greutatea pe solurile cu umiditate redusă;
- reglarea paralelismului cadrului. Aceasta se realizează prin cuplarea corectă la dispozitivul de tracțiune și acționarea tiranților tractorului;
- reglarea distanței dintre răzuitori și discuri. Aceasta se obține prin deplasarea răzuitorilor la 3 – 5 mm de la suprafața discurilor.

#### Arătura

Arătura este lucrarea de bază a solului, prin care se întoarce, se mărunțește, se amestecă și se afânează un anumit strat de sol numit brazdă.

Arăturile, indiferent de timpul în care se execută, trebuie grăbate pentru a fi asigurată mărunțirea și nivelarea solului pentru a evita pierderile mari de apă. Doar arătura care se face pe curbele de nivel nu se grăbează (dat fiind faptul că ea devine obstacol în calea apelor care se scurg la vale).

Adâncimile recomandate la arături:

16-18 cm primăvara pe terenuri nisipoase;

18-20 cm pentru cerealele păioase;

22-25 cm pentru porumb, soia, floarea-soarelui;

28-30 cm pentru cartofi, sfecla de zahăr.

**Arătura de vară.** Se efectuează după recoltarea culturilor de vară:

- imediat pentru însămânțările de toamnă (10-15 august - cel târziu);

- direct sau după dezmiriștit dacă este destinat însămânțărilor de primăvară.

**Arătura de toamnă. Se efectuează după recoltarea culturilor-toamna:**

- cu cel puțin două săptămâni înainte de a semăna culturile de toamnă pentru a se așeza arătura.
- arătura destinată culturilor de primăvară se face cu sau fără dezmiriștire până cel târziu la 25 noiembrie;
- arăturile de iarnă și primăvară nu sunt recomandate.
- Plugurile cu lățimea variabilă au mai multe avantaje.

***Lucrarea cu grapa cu colți ficși sau reglabili:***

- se grăbează arăturile de vară după ploi pentru distrugerea crustei și a buruienilor care încep să răsară;
- se grăbează primăvara devreme pentru nivelarea terenului, distrugerea crustei și a buruienilor mici slab înrădăcinate;
- se folosesc grapele cu colți ficși în agregat cu grapa cu discuri, pe arăturile bolovănoase și foarte denivelate.

***Lucrarea cu grapa si sapa rotativa:***

Prin lucrarea cu grapa cu colți ficși sau reglabili, cu grapa stelară și inelară precum și cu sapa rotativă se urmărește:

- menținerea terenului curat de buruiene și fără crustă;
- menținerea terenului mărunțit și nivelat.
- se utilizează înainte și după răsărirea culturilor pentru distrugerea crustei și a buruienilor în curs de răsărire.
- este eficientă dacă se deplasează cu viteză mare, și are acțiune energetică dacă colții au curbura înainte, și se adaugă greutate.

***Lucrarea cu grapa stelară***

- se folosește în agregat cu plugul și are rolul de a asigura mărunțirea, nivelarea și o ușoară așezare a solului;
- se poate folosi primăvara pe semănăturile de toamnă descălțate, și la distrugerea crustei pe aceste semănături.

### ***Lucrarea cu grapa inelară***

- se folosește în agregat cu plugul când se execută arăturile după premergătoare târzii, destinate însămânțării de toamnă și realizează așezarea solului.

### ***Pregătirea patului germinativ:***

Patul germinativ este stratul de la suprafața solului în care se introduce sămânța.

Pe un teren mărunțit și nivelat, patul germinativ se poate pregăti printr-o singură trecere cu combinatorul care lucrează la o adâncime egală cu adâncimea de semănat.

La partea inferioară a patului germinativ terenul este așezat, nederanjat – pat tare - pe care se incorporează sămânța.

Deasupra seminței se găsește stratul de sol mărunțit și afânat – plapumă moale – prin care pătrunde aerul și căldura la sămânță și prin care plantele tinere ajung ușor la suprafață.

Nu este recomandată grapa cu discuri la pregătirea patului germinativ.

În cazul arăturilor bolovănoase și denivelate, se poate folosi grapa cu discuri în agregat cu grapa cu colți, astfel, această operație se execută cu 1 – 2 săptămâni înainte, pentru ca terenul să aibă timp să se așeze.

În preajma semănatului se lucrează cu combinatorul până la adâncimea de semănat.

Tipuri de cuțite folosite:

- cuțite-tip săgeată, se utilizează pe terenuri îmburuienate;
- cuțite-tip daltă, pentru afânarea și mobilizarea solului la adâncimea de semănat.

### ***Prașila mecanică:***

Prin prașila mecanică se realizează combaterea buruienilor la apariția lor.

Prașila asigură:

- menținerea terenului curat fără crustă;
- realizează afânarea și aerisirea solului;
- creează condiții optime pentru conservarea apei și a elementelor nutritive, activitatea microbiologică și pentru dezvoltarea normală a plantelor.
- Prașitul se face la adâncimea necesară distrugerii buruienilor;
- Prașitul adânc determină pierderea apei din sol și vatămă rădăcinile plantelor cultivate.

**CERINTE AGROTEHNICE FAȚĂ DE ARAT:**

- se execută în condiții optime de umiditate;
- să se respecte adâncimea optimă pe toată suprafața;
- să distrugă 98% din buruieni;
- să asigure un grad de afânare de 18% și un grad de mărunțire de 60 – 90%;
- să nu veteme și să nu acopere plantele;
- să asigure zona de protecție stabilită;
- să nu scoată felii de sol.

Organele active pot fi:

- cuțite săgeată – care taie buruienile și afânează solul;
- cuțite daltă – care afânează solul;
- organe tip rariță – care deschide rigole și mușuroiește cartofii.

### **Reguli pentru executarea arăturilor:**

O importanță deosebită întru prevenirea degradării solului o are modul corect în care se efectuează aratul.

Astfel, la executarea arăturii se vor respecta anumite reguli:

1. arătura va fi uniformă pe adâncime, fără a se cunoaște trecerea de la o brazdă la alta atunci când solul este suficient de umed, astfel, ca brazda, indiferent de textura solului, să se reverse în urma plugului;
2. direcția arăturii trebuie alternată în fiecare an;
3. arăturile normale se efectuează vara și toamna pentru însămânțatul de toamnă sau primăvară;
4. arăturile adânci se execută toamna pe solurile grele;
5. subsolajul este o lucrare specifică solurilor acide sau unde stratul arabil este subțire și este nevoie de adâncirea lui, fără întoarcerea brazdei. Totodată, subsolajul se execută pentru distrugerea hardpanului (talpa brazdei), care se formează în cazurile când nu se face o variație a adâncimii de la o arătură la alta, în scopul evitării formării acestuia;
6. arăturile de desfundare se execută înaintea plantării viței de vie sau în pepinierele pomice.

La executarea arăturii trebuie adoptate următoarele practici bune agricole:

- aratul se efectuează după recoltare, chiar dacă sunt prezente ploii puternice și furtuni;
- totodată, dacă această lucrare se mai întârzie, ogorul trebuie menținut acoperit ori cu paie sau resturi vegetale, ori prin menținerea culturii ascunse;
- pentru reducerea mineralizării nitraților prezenți în sol, se recomandă să se adopte tehnologia semănării direct în miriște;
- de asemenea, trebuie de evitat, pe cât este posibil, executarea arăturilor adânci, vitezele mărite de lucru și aerarea solului prin scarificare;
- pe terenurile în pantă arătura trebuie să urmărească strict curbele de nivel, iar atunci când nu este posibil, cu o ușoară înclinație și pe distanțe scurte;
- arătura trebuie să urmărească configurația terenului și să se țină seama ca operația să fie executată paralel cu șanțurile și canalele existente, menținându-se o bandă nearată în apropierea acestora.

Cu toate că arăturile de vară au un rol important în sporirea producției, în anii cu precipitații abundente (peste 650 mm anual) și bine distribuite, ca și pe suprafețele irigate, se recomandă ca pe terenul proaspăt arat să se însămânțeze o cultură acoperitoare sau cu rol de îngrășământ verde, care toamna să fie mărunțită și încorporată în sol. Această cultură va prelua nitrații din sol transformându-i în biomasă vegetală ușor mineralizabilă, în care azotul prezent va fi ferit de levigare, iar primăvară, când temperatura solului va atinge 10 C°, prin demineralizare treptată, va fi ușor asimilabil plantelor de cultură.

### **Semănatul direct în miriște**

Dintre diferitele sisteme conservative de lucrare a solului, semănatul direct este considerat ca fiind cel mai conservativ, întrucât se apropie în cea mai mare măsură de starea naturală a solului necultivat aflat sub vegetație ierboasă perenă. Tehnologia semănatului direct în miriște presupune introducerea directă a semințelor în sol fără pregătirea prealabilă a patului germinativ. Mașinile de semănat sunt astfel constituite încât permit pe direcția de semănat deschiderea unor șanțulețe în care sunt introduse semințele. De aceea, pentru succesul diferitelor practici conservative, dar mai ales al semănatului direct, fermierul trebuie să ia în considerare modul de gospodărire la suprafața miriștii, a resturilor vegetale din cultura premergătoare, printr-o bună lucrare de mărunțire și împrăștiere uniformă la suprafață în perioada de vară – începutul toamnei.

Pentru aceasta, fermierul are câteva opțiuni în funcție de specificul local și va alege pe cea care se pretează cel mai bine, și anume:

- Mobilizarea superficială a miriștii până la adâncimea de maxim 10 cm, prin aplicarea unei lucrări, de regulă cu discul, pe toată suprafața solului, imediat după recoltarea culturii premergătoare;
- Tocarea resturilor vegetale și lucrarea superficială doar în benzi, dacă se aplică tehnologia de semănat în benzi;
- Tocarea resturilor vegetale simultan cu recoltatul, dacă se dispune de o emanatoare dotată și cu echipament suplimentar pentru o astfel de operație;
- În fermele mixte este recomandată practicarea pășunatului controlat. Pe lângă aceasta, mai ales în cazul semănatului direct, sunt necesare alte câteva reguli care trebuie respectate:
- Nu se aplică pe soluri umede sau grele, ci numai în acord cu toate condițiile de pretabilitate, stabilite în acord cu specialiștii;
- Este, de regulă, pretabil pentru solurile care au textura grosieră și medie, afânate și bine drenate, pe cele care sunt deja degradate prin destructurare, eroziune, compactare secundară;
- Nu se practică pe terenuri puternic înierbate sau îmburuienate;
- Adesea este necesară o lucrare de tăvălugire a solului pentru asigurarea unui contact mai bun între sol și semințe; această lucrare nu se va aplica atunci când solul este prea umed;
- Este necesar să se lase un timp suficient care să se permită semințelor și buruienilor să încolțească, după care se trece la combaterea acestora prin metode agrototetnice.
- Este benefic doar dacă suprafața solului rămâne acoperită cu resturi vegetale, cel puțin 30%, imediat după semănat. Fermierul trebuie să aibă însă în vedere faptul că resturile vegetale încetinesc sau reduc ritmul de încălzire a solului, fiind deosebit de important în perioada de primăvară, întrucât determină întârzierea semănatului, în special în zonele nordice; de asemenea, în astfel de zone germinația semințelor ca și răsărirea lor poate fi încetinită și neuniformă, de aceea în primăverile reci acest sistem nu este recomandat;
- Fertilizarea organică, dar și aplicarea amendamentelor, nu este posibilă;
- Controlul bolilor și dăunătorilor trebuie monitorizat cu mare atenție, întrucât substanțele chimice nu se pot încorpora în sol, semințele trebuie tratate înainte de semănat. Mai mult decât atât, resturile vegetale pot facilita apariția și înmulțirea bolilor și dăunătorilor, astfel că monitorizarea atentă este deosebit de necesară.

Cele mai importante avantaje la aplicarea semănatului direct în miriște:

- scăderea semnificativă a riscului erozional și creșterea rezervei de apă, ca urmare a prelucrării mecanice foarte reduse și prezenței mulciului vegetal de la suprafață, care practic o acoperă în totalitate, fiind cel mai util pe solurile pretabile situate pe pante;
- reducerea proceselor erozionale contribuie la scăderea riscului de poluare a apelor de suprafață din aval, care sunt afectate de procesele de transport ale particulelor de sol încărcate cu diferiți produși chimici;
- creșterea rezervei de apă din sol, datorită reducerii evaporației de la suprafață și creșterii spațiului microporos, reduce, în zonele cu un climat mai uscat cerințele pentru apa de irigație;



- reducerea mineralizării azotului organic și reducerea spălării nitraților;
- depunerea pe suprafața solului a unui strat de materie organică, aceasta va duce în timp la îmbunătățirea structurii solului și a capacității de drenaj a acesteia;
- sporirea conținutului de materie organică în stratul de la suprafața solului, care îmbunătățesc astfel caracteristicile structurale și de lucrabilitate ale solului, contribuind la sechestrarea carbonului și gazelor în sol, și la reducerea emisiilor, (așa-numitelor gaze cu efect de seră);
- stimularea biodiversității prin noi condiții de habitat și hrană pentru diferite specii de viețuitoare, cum ar fi păsările și plante, stimulând dezvoltarea în sol a faunei benefice cum ar fi râmele;
- creșterea pe termen lung, cu cel puțin o clasă a gradului de fertilitate a solului, datorită ameliorării și îmbunătățirii condițiilor sale fizice, chimice și biologice, precum și a reducerii riscului degradării solului prin destructurare, compactare, eroziune;
- recolta care se obține frecvent este aproape egală sau mai redusă cu 5-10% față de cea realizată în sistemul convențional, dar în anii secetoși poate fi chiar mai mare;
- protecția solului cu resturi vegetale;

#### Afânarea adâncă și omogenizarea solului

În anumite condiții, amestecarea stratului superior de sol cu cele inferioare poate contribui la îmbunătățirea caracteristicilor solului mai ales a celor fizice. Se va evita „diluția” exagerată a stratului superficial cu material adus din adâncime la suprafață, deoarece acesta contribuie la reducerea fertilității, provocând degradarea fizică.

Nu se va ara mai adânc de 20-25 cm pe solurile nisipoase fine și pe solurile prăfoase, care au conținut redus de materie organică, mai ales dacă subsolul este și mai sărac în materie organică. Dacă în aceste condiții subsolul este arat, atunci nivelul de stabilitate al suprafeței devine chiar mai redus. În consecință, degradarea prin eroziune eoliană și hidrică poate fi intensificată.

- Afânarea adâncă, prin omogenizarea diferitelor straturi de sol, contribuie la scăderea conținutului de nutrienți accesibili pentru plante, la realizarea unui pat germinativ mai grosier și la încălzirea mai lentă a solului în perioada de primăvară.
- Creșterea volumului de sol explorat de către masa radiculară poate fi obținută nu neapărat prin arătura cu întoarcerea brazdei, ci prin lucrări de afânare adâncă efectuate prin scormonire, subsolaj, scarificare.
- Arătura adâncă nu se aplică pe soluri subțiri, formate pe materiale afânate, supuse proceselor de alterare, cum este de exemplu calcarul sedimentar. În contrast, lucrarea superficială, incluzând și lucrările de conservare a solului, poate contribui la îmbunătățirea stării structurale, la conservarea nutrienților în straturile din partea superioară a profilului de sol, la creșterea gradului lor de accesibilitate.
- Pajiștile care sunt situate pe soluri cu textura fină, cu drenaj intern defectuos, au o structură bine dezvoltată, cu microagregate, doar în stratul superficial, cu grosime de numai câțiva centimetri.
- Aceste pajiști trebuie reînsămânțate doar în condiții speciale. Aplicarea arăturii pe astfel de soluri nu face decât să contribuie la reducerea conținutului de materie organică, la distrugerea drenajului natural și, astfel, la creșterea riscului de degradare entropică de către mașinile agricole și animale. În acest mod, managementul unor astfel de soluri va fi și mai dificil de realizat în anii următori.

- Dacă, totuși este necesară o reînsămânțare a acestor terenuri, atunci aceasta se va aplica la suprafață sau se vor utiliza tehnici de lucrare care să afecteze doar un strat superficial de sol.

Evitarea riscurilor și prevenirea sunt indispensabile în orice activitate umană. În agricultură evitarea riscurilor este de o importanță deosebită, deoarece neanticiparea sau admiterea conștientă a unor riscuri poate conduce la degradarea iremediabilă a terenurilor agricole și sărăcie pentru proprietari, dar și pagube pentru comunitate și țară

**Irigația.** Unul din factorii principali de intensificare a agriculturii și de a avea recolte stabile în Republica Moldova este irigația. Irigația poate aduce mai multă daună decât folos dacă nu sunt luate în considerație condițiile de relief, sol, precum și calitatea apei<sup>7</sup>. Factorii naturali limitativi pentru sistemele de irigație sunt următorii:

- din fondul irigațional se exclud solurile puternic erodate, solurile slitizate (compactate), solurile puternic salinizate și solonețizate (alcalizate), precum și terenurile cu alunecări de teren;
- relieful terenului: la irigarea prin aspersiune mărimea pantei nu va depăși 3°; la irigarea prin picurare se admite mărimea pantei de 7°;
- adâncimea nivelului apelor pedofreatice în solurile de luncă nu va depăși 2,1 m; irigarea se efectuează pe fond drenat.

Se implementează proiecte de irigare pe terenurile care au mai fost irigate din iazurile și râurile mici. Riscul implementării irigației „mici” pe terenurile postirigate comparativ cu terenurile neirigate constă în următoarele:

- în amenajările de irigație existente solul este afectat de procese degradante (tasare, destructurare, salinizare și solonețizare secundară);
- sistemele de irigație, în special, cele interne sunt conectate la surse de apă cu indici calitativi nesatisfăcători;
- în cazul reluării procesului de irigație în fostele amenajări crește riscul de intensificare a unor forme de degradare ireversibilă a solurilor cum ar fi ilitizarea (formarea mineralului illit cu rețea cristalină flexibilă), argelizarea (creșterea conținutului de argilă fină) și slitizarea secundară (formarea orizontului compactat impermeabil).

Nu se admite irigarea dacă indicii principali de calitate a apei depășesc următoarele valori admisibile:

- **gradul de mineralizare** (conținutul total de săruri solubile care determină riscul de salinizare secundară în rezultatul irigației) < **1.0 g/l**;
- **pH = 6.5 – 8.3**;
- **SAR** (raportul de adsorbție a sodiului care determină riscul de solonețizare secundară) < **3**;
- conținutul de **Cl** < **3 me/l (105mg/l)**;
- **indicele de formare a sodei** =< **1.25 me/l**.

---

7 Ciubotaru V., Filipciuc V., Mosoi Iu., Mustea M. Lista de control a Standardelor de ocrotire a Mediului pentru proiectele de irigare/RISP, ONG BIOS, Chișinău, 2009, 10 p.

**(a) Agricultură organică** (*Valentin Ciubotaru*)

Terenurile agricole cultivate în sistem ecologic rezistă mai bine la condițiile climatice, plantele prezentând o toleranță mai mare la factorii climatici restrictivi (secetă, ploi abundente). Ameliorarea solului prin creșterea conținutului în materie organică și îmbunătățirea structurii acestuia, precum și o mai bună acoperire prin mulcire sau prin culturi acoperitoare duc o mai bună reținere și conservare a apei în sol, precum și la reducerea consumului de apă, ceea ce are ca efect reducerea cheltuielilor cu irigarea în agricultura ecologică. Totuși, în producția organică riscuri mari sunt asociate cu irigarea. În pofida faptului că sunt câteva laboratoare certificate pentru analiza apei și solurilor, doar Laboratorul Ameliorarea Solurilor al Institutului de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo” poate evalua corect calitatea apei pentru irigație și pretabilitatea solului la irigare. De aceea este mare probabilitatea ca evaluarea indicatorilor să nu fie făcută corect și ca rezultat va conduce la degradarea ireversibilă a solurilor irigate.

Un alt exemplu ar fi dacă terenul planificat pentru agricultură organică este situat în partea inferioară a dealului, partea superioară a căruia este cultivat cu aplicarea substanțelor chimice. Ploile torențiale mari ar putea conduce la poluarea terenului din partea inferioară a dealului. Asemenea riscuri trebuie anticipate și eliminate la etapa planificării.

**(b) Agricultură durabilă** (*Valentin Ciubotaru*)

Producția în agricultura durabilă are și ea riscurile sale, care nefiind anticipate pot reduce substanțial toate eforturile instituționale, științifice, financiare legate de aceasta. Riscurile menționate pentru agricultura organică sunt valabile și pentru agricultura durabilă și responsabilă. Dacă producția ecologică se certifică și fermierii sunt datori să respecte toate standardele, atunci pentru agricultura durabilă sunt doar unele recomandări, care, cu părere de rău, nu se respectă. Mai mult ca atât agricultura durabilă este confundată deseori cu agricultura convențională care a fost pe larg aplicată până în 1990, iar unele gospodării mai prospere o practică și acum. E binecunoscut faptul ce daune a adus ea mediului în perioada anilor 1970-1990. Dacă nu va fi elaborat și respectat cadrul legal privind agricultura durabilă există un risc mare de poluare a solului și a apei prin utilizarea excesivă a îngrășămintelor, a pesticidelor, a apei de irigație necorespunzătoare calitativ și cantitativ, în special pe terenurile arabile excesiv afânate prin diferite lucrări. Agenții poluanți, respectiv substanțele toxice și/sau nocive, se pot acumula în cantități ce depășesc limitele maxim admisibile, atât în sol, cât și în apele de suprafață și subterane.

Irigația și drenajul incorect, asociate cu alte practici necorespunzătoare (afânare excesivă a solului prin lucrări superficiale numeroase, nerespectarea perioadelor optime de lucrabilitate și traficabilitate a solului etc., lucrarea solului pe terenurile situate în pantă din amonte în aval etc.) **la care** se mai adaugă o gestionare și utilizare necorespunzătoare a terenurilor agricole și a perdelelor forestiere, determină apariția și intensificarea degradării fizice a solului prin procese ca: destructurarea, compactarea, eroziunea de apă și de vânt. Astfel lucrarea solului contribuie în acest mod și mai mult la sensibilizarea, favorizarea și accentuarea poluării, pe diferite căi, a principalelor componente ale mediului înconjurător.

### (c) Agricultura responsabilă (Valentin Ciubotaru)

În cadrul agriculturii responsabile riscurile sunt multiple. Ideea excelentă de împădurire a terenurilor degradate din apropierea satului în lipsa altor măsuri de protecție se poate solda cu intensificarea proceselor de degradare în primii ani de plantare în timpul ploilor torențiale care sunt foarte frecvente.

Într-o comunitate săracă ideea foarte nobilă de transfer a unei păduri locale în autoritatea de stat, care ar asigura protecția și conservarea ei pare a fi excelentă. Însă, dacă nu au fost luate măsuri de asigurare a familiilor sărace cu resurse energetice pentru sezonul de încălzire, aceste familii fiind obișnuite să strângă lemn de foc din păduricea respectivă, pot avea loc cazuri de înghețare, degerare și chiar deces a bătrânilor și copiilor.

O altă situație frecventă de ignorare a riscurilor este crearea lacurilor artificiale pentru irigare sau agrement pentru turismul agricol sau săparea unor canale pentru irigație. Dacă nu s-au făcut prospecțiunile de rigoare, lacul respectiv ar putea cauza alunecări de teren și distruge casele mai multor familii. Aceste riscuri trebuie anticipate, ierarhizate, elaborându-se planuri de acțiuni pentru gestionarea lor.

### **5.3. Aspecte specifice de protecție a plantelor – instrucțiuni de control împotriva bolilor și dăunătorilor (măsuri inevitabile) și interdicții (acțiuni negative), în special în raport cu aplicarea irigației – evitarea riscurilor (Iurie Senic, Asea Timuș)**

Metodele preventive de protecție a culturilor se bazează pe cunoașterea buruienilor, a bolilor și dăunătorilor, a caracteristicilor ecologice ale fiecărei parcele, precum și pe baza continuității în combatere, atât în timp, cât și în spațiu. Metodele preventive de protecție a culturilor sunt:

1. Alegerea plantelor de cultură în relație cu terenul. Astfel, primul lucru care trebuie avut în vedere este amplasarea culturilor în dependență de expoziția terenurilor (de ex. pe terenurile sudice floarea-soarelui este atacată mai puternic de *Macrophomia phaseolina*, iar pe terenurile înconjurată de pădure atacul de *Sclerotinia sclerotiorum* și *Botrytis cinerea* este mai puternică). Totodată, dat fiind faptul că culturile existente în vecinătate pot constitui gazde pentru înmulțirea bolilor și a dăunătorilor, neapărat este necesar să se țină cont de tradițiile de cultivare, experiența fermierului, precum și de modul în care cultura convențională anterioară a fost protejată.

2. Distrugerea buruienilor din diferite focare de infestare pe terenurile virane, marginile drumurilor, șoselelor, lizierelor, taluzurile râurilor, canalele de irigație sau desecare. Buruienile din aceste locuri pot fi distruse prin cosit, prășit și plivit, pentru a nu ajunge să fructifice, iar semințele lor să infesteze culturile vecine.

3. Controlul mișcării animalelor, deoarece semințele așate de blana viețuitoarelor sunt duse în alte locuri mai puțin îmburuienate.

4. Curățarea apei de irigat de semințele de buruieni. Apa de irigat care provine din lacurile de acumulare și din apele curgătoare conțin multe semințe de buruieni, care își păstrează germinarea timp de 1-4 ani. Pentru evitarea acestui mod de infestare apa folosită la irigat trebuie filtrată prin amplasarea de site pe canalele principale, în punctele de ramificație și la cele de colectare a apei.

5. Dat fiind faptul că cea mai mare parte din semințele de buruieni ingerate de animale își păstrează puterea de germinație și după digestie, fertilizarea organică cu gunoi de grajd trebuie întreprinsă cu material bine fermentat. Prin creșterea temperaturii în timpul fermentării gunoiului la 50-70 C<sup>0</sup> se distruge puterea de germinație a semințelor de buruieni și, chiar dacă acestea ajung în sol împreună cu gunoiul, nu germinează. Totodată, pentru eliminarea agenților patogeni din gunoi resturile de plante bolnave trebuie eliminate și arse.

Combaterea integrată în protecția plantelor este o activitate care necesită cunoștințe specifice cu privire la organisme dăunătoare (fitopatogeni, artropode fitofage, buruieni, rozătoare etc.) în scopul stabilirii măsurilor eficiente de combatere a pagubelor și pierderilor economice produse de acestea.

Combaterea dăunătorilor culturilor agricole prin diferite metode: chimice (utilizare de pesticide), biologice (crearea organismelor antagoniste și a produselor naturale), genetice (ameliorarea rezistenței plantelor la diferiți agenți dăunători), agrotehnice (lucrări ale solului, inclusiv prășit, asolamente de lungă durată) și fizico-mecanice (dezinfectări termice ale semințelor, chirurgie vegetala, decuscutare a seminței etc.).

Se consideră că cca. o treime din recoltă este distrusă de organismele dăunătoare. Astfel, protecția integrată a plantelor, ca activitate aplicată corect și în fazele optime, contribuie la creșterea producției culturilor agricole și la îmbunătățirea calității recoltei.

Fiecare fermier dorește să obțină recolte și beneficii cât mai mari, bazându-se pe identificarea soluțiilor și reducerii costurilor de producție. Astfel, fermierul trebuie să acorde timpul necesar studierii și cunoașterii tehnicilor și metodelor integrate de protecție a plantelor; să testeze în loturi demonstrative metode mecanice, chimice și biologice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor.

În protecția eficientă a culturilor agricole, este necesar de luat în considerație:

- prevenirea atacului de boli și dăunători precum și infestarea cu buruieni;
- monitorizarea și prognoza bolilor, dăunătorilor și buruienilor;
- crearea condițiilor pentru stimularea prădătorilor și paraziților biologici;

Bolile și dăunătorii plantelor agricole se dezvoltă în condiții particulare favorabile lor: temperatură, umiditate, nutriție etc. Condițiile nefavorabile lor rețin dezvoltarea normală a plantelor sau o reduc până la minim. Apariția populațiilor în masă nu are loc „instantaneu” sau „impresvizibil”. Ea are loc în rezultatul fertilității înalte și acumulării populațiilor pe parcursul câtorva generații. Plantațiile agricole neîngrijite sunt expuse mai mult riscului de-a fi atacate de boli și dăunători specifici, inclusiv apariției altor noi.

Reglarea naturală a acestor populații de boli și dăunători are loc în primul rând în rezultatul următoarelor:

- acumularea locală și reducerea resurselor nutritive;
- apariția propriilor boli – epizootii – din cauza slăbirii organismului și populațiilor în general;
- reducerea prolificității femelelor din cauza nutriției necalitative, apariției bolilor etc.;
- influența păsărilor și nevertebratelor care reglează numărul populațiilor de insecte concurente; nevertebrate parazitare (ihneumonide, muște) și prădătoare (cărăbuși și acarieni răpitori) – factor natural foarte important care contribuie la reglarea populațiilor de insecte dăunătoare.

Totuși cea mai mare contribuție în reglarea populațiilor de boli și insecte concurente îi aparține fermierului. Toate multiplele măsuri și metode de reducere a insectelor concurente și bolilor plantelor agricole pot fi grupate în cel puțin 5 grupe:

### A. Măsuri agrotehnice – profilactice:

Pentru unele insecte produsele chimice nu au nici un efect. Acestea sunt:

1. **insecte ascunse:** viespea paiului, sfredelitorul porumbului, buha de grădină, viermele merelor, moliile miniere, muștele miniere etc.
2. **insecte din teaca frunzelor:** musca-de-Hesa la grâu etc.
3. **insecte din rădăcini:** sârmarii, larvele gărgărițelor, larvele cărăbușilor, larvele buheler semănăturilor etc.

În schimb prin îngrijirea și pregătirea corectă a solului, respectarea igienei fitosanitare, aplicarea măsurilor mecanice și metodelor biologice se poate evita dezvoltarea în masă a acestor insecte concurente. Fermierul trebuie să se lămurească bine în elementele agrotehnice și să stăpânească potențialii concurenți ai plantelor pentru a putea manipula dezvoltarea lor, respectiv a minimaliza consecințe asupra recoltelor.

Elemente agrotehnice pentru reducerea insectelor concurente și bolilor specifice plantelor legumicole:

- folosirea semințelor de înaltă calitate: sănătoase, fără traume și curate de gunoaie biologice;
- obținerea plantulelor cu sistem radicular bine format și sănătos;
- înlăturarea în timpul îngrijirii plantelor în teren protejat sau deschis a celor deja moarte sau cu simptome de bolnav;
- înlăturarea a orice gunoi biologice și de altă natură, pentru a nu forma artificial locuri favorabile pentru acumularea și retragerea la iarnă a organismelor străine culturilor legumicole.

Elemente agrotehnice pentru reducerea insectelor concurente și bolilor specifice plantelor pomicole și viticole:

- înființarea corectă a livezii sau podgoriei: distanța între plante pentru evitarea umbritului și asigurarea aerisirii, luminii solare etc. (împotriva mucegaiurilor de organe: putregaiul fructelor, rapănului, manelor etc.).
- îndepărtarea tufarilor și plantelor cu boli comune: păducelul, scorușul de munte împotriva insectelor comune; barbarisul, verigarul – împotriva bolilor comune.
- plantarea materialului săditor sănătos: liber de viroze, bacterioze, fitoplazmoze, acarieni, păduchi etc.
- întreținerea plantațiilor într-o igienă fitosanitară specială: vindecarea rănilor (porțile pentru microorganismele), curățarea de mușchi, licheni și arderea scoarței uscate (sub ea se acumulează organismele străine), adunarea și distrugerea fructelor căzute timpuriu (larvele de viermele merelor etc. și agenții patogeni ai plantei), adunarea și compostarea frunzelor căzute; adunarea și distrugerea fructelor rămase și mumificate (pungi naturale cu boli pentru anul viitor); tăierea lăstarilor și ramurilor bolnave; tăierea pomilor bolnavi etc.;
- recoltarea și distrugerea fructelor viermănoase de pe căpșună;
- distrugerea permanentă a buruienilor, resturilor vegetale, plantelor bolnave;

- plantarea zmeurei și a căpșunei la cel puțin 500 m față de căpșunăria veche;
- evitarea de-a sădi zmeurul și căpșuna aproape una de alta;
- reducerea păduchilor cu ajutorul extractelor vegetale și faunei utilă zmeur și coacăz;
- tăierea lăstarilor afectați de omizi reduc;
- mobilizarea solului la baza tufarilor – astfel se îndepărtează și se reține forțat unele insecte în sol, unde acestea se ascund pentru iernat, pentru ca primăvara să nu apară.

### B. Metode mecanice:

Aceste metode cuprind muncă manuală, invenții simple ieftine, rezultate bune dacă se dorește în combinație cu alte măsuri și metode

- Adunarea manuală a dăunătorilor: limacși (melci fără cochilie), gândacul de bronz, păros etc. din florile pomilor fructiferi; cărăbușul de mai (seara), ploșnițele cerealelor, omizile buhei semănăturilor, buhei verzei, albiliței verzei etc.
- Strângerea zilnică a fructelor atacate (viermele merelor) până la orele seare, fiindcă ziua larvele nu părăsesc fructele, doar noaptea.
- Prinderea puricilor cu „coasa lipicioasă”: mâner lung cu o peliculă groasă sau prelată ușoară de 1 m lungime și 0,5 m lățime (sau după puterea fermierului) unsă cu vaselină tehnică și „netezirea” verzei (stânga și dreapta) când apare generația a doua a purilor cruciferelor (august) pentru a reduce rezerva pentru anul viitor.
- Capturarea la capcana coloră: plastic, prelată, sticlă colorată în alb (lăptos), galben, roz, albastru deschis etc. în funcție de insectă.
- Canale-capcane sau gropi cu pereții foarte netezi și lunecoși de 20–27 lățime cm și 35–40 cm adâncime pentru prinderea gărgărițelor mari (a sfeclei, porumbului, neagră etc.). La fundul canalului peste fiecare 5–6 cm se sapă gropițe de 30 cm adâncime. Insectele care se adună se distrug manual, astfel de canale se sapă și pentru prinderea omizilor de buha semănăturilor: 30–35 cm adâncime și circa 20 cm lățime; pentru lăcuste 60–80 cm adâncime și 50–70 cm lățime.
- Greierniță: sticle din plastic cu gâtul nu mai puțin de 4 cm lățime (de 3 l pentru apă minerală etc.). Greiernița se încorporează în sol cu gâtul la nivelul solului. În interior se toarnă un strat de 2–3 cm de rumeguș proaspăt din frunze de grâu și puțină melasă în fermentație. De-asupra gâtului sticlei se presoară frunze de grâu proaspete, dar în așa mod ca insectele să poată pătrunde în interior; pentru ca vântul să nu împrăștie frunzele de grâu se pun peste ele câteva bețe în cruce. Se instalează la 40–50 cm distanță una de alta, în formă de șah, primăvara după topirea zăpezii în terenurile infestate de sârmari adevărați (gândacii pocnitori) și falși (gândacii negri), greieri, lăcuste etc. Nimeresc și gândacii saprofagi, dar aceștia sunt eliberați.

#### **Măsuri mecanice pentru capturarea insectelor din livezi:**

- toamna sau primăvara devreme adunarea și arderea cuiburilor de omizi din pomi (omida cu vârful abdomenului auriu, nălbarul etc.);
- toamna tăierea lăstarilor cu „inele” sau pontele (ouăle) fluturelui inelar;
- răzuirea de pe tulpinile și ramurile groase a pontelor de omida păroasă a stejarului (*Limantria dispar*) și ungerea lor cu vaselină tehnică;
- primăvara devreme (până la înflorire) scuturarea gărgărițelor din pomi în orele de dimineață pe o prelată sau peliculă așternută sub pomi pentru adunarea ulterioară a insectelor și distrugerea lor;

- instalarea brâielor capcane (de 15–20 cm) pe pomii fructiferi din hârtie, paie, saci vechi, rogoz, împotriva viermilor merelor:
  1. tulpina preventiv se curăță de scoarța uscată și se văruiește;
  2. brâiele se instalează din primăvară și se lasă până toamna;
  3. sub brâul-capcană se retrag insectele la iernat;
  4. o dată pe săptămână se verifică și se distrug insectele acumulate;
  5. brâiele din saci vechi se pot fierbe și refolosi;
  6. brâiele-capcană pentru viermele merelor sunt de 8–10 cm lățime;
  7. în dependență de material, brâiele se curăță sau se schimbă, cele vechi se ard.
- centurile-cleioase pe tulpinile pomilor fructiferi se fac de o lățime de 18–20 cm și pe mijlocul lor se unge un inel de clei special (care nu se usucă 1 lună); inelele blochează urcarea insectelor pe tulpină în coroana pomilor sau lipește pe cele care se coboară din pom pentru diapauză; centurile se instalează din primăvară până în toamnă și se verifică permanent.
- dezinsectarea și dezinfectarea depozitului, lăzilor, scărilor de grădină, care au fost folosite la recoltare se efectuează iarna sau primăvara devreme pentru a distruge rezerva biologică de pupe și larve (viermele merelor etc.).

### C. Măsuri fizice

- Instalarea capcanelor luminoase pentru capturarea insectelor nocturne, este desirabilă folosirea lor doar în perioada zborurilor în masă a buhelor și sfredelitorilor etc.; nu se recomandă folosirea permanentă a acestora pentru a preîntîmpina distrugerea speciilor protejate.

### D. Măsuri biologice

- Trihograma (*Trichogramma* – viespi oofage) – utilizată împotriva buhelor și altor dăunători ai plantelor agricole (livezi, vița-de-vie, legume – varza, tomatele, ardeii etc.) conform indicațiilor de la laboratoarele biologice care produc trihogramă (Soroca, Chișinău și Cahul).
- Instalarea capcanelor feromonale pentru monitorizare, capturare și dezorientare. Norma se instalează în funcție de scop și conform recomandărilor producătorilor. Feromoni sexuali în Republica Moldova se produc pentru 8 specii, dar din alte țări Europene (Ungaria) se pot procura pentru cca. 250 specii de insecte dăunătoare.
- Folosirea biopreparatelor pe bază de virusi, bacterii, ciuperci etc.
- Cultivarea plantelor atractante de insecte folositoare; buburuza (3 ex/varză); muștele sirfide (1–2 larve/varză) consumă păduchii, multe himenoptere molipsesc omizile, etc.
- Atragerea în livezi a păsărilor insectivore prin instalarea graurnițelor și hrănirea lor pe timp de iarnă.
- Aplicarea insecticidelor din extracte vegetale împotriva păduchilor.

### E. Carantină

- În Republica Moldova există o listă a organismelor cu statut de carantină pentru care se efectuează observații și control special la hotare pentru prevenirea pătrunderii acestora în țară. Exemple de insecte de carantină: gândacul-de-Colorado, omida păroasă a dudului, filoxera, iar dintre cele mai recente gândacul vestic al porumbului, iar dintre boli – fitoplasma viței-de-vie sau „îngălbenirea aurie” etc. transportarea producției, în special a celei certificate cu obiecte în carantină este inadmisibilă.



În cadrul agriculturii organice nu se utilizează mijloacele chimice, ci doar toate celelalte menționate mai sus.

În cadrul altor tipuri de producere se recomandă utilizarea doar a mijloacelor chimice certificate în țară în conformitate cu regulamentele. Se recomandă aplicarea prin rotație a substanțelor de diferit tip pentru lupta împotriva dăunătorilor și îmbolnăvirilor, pentru evitarea deprinderii.

## **6. Turismul rural în ariile țintă ca stimul pentru SAE**

*(Igor Rotaru, Gabriel Mărgineanu)*

### **6.1. Dezvoltarea turismului rural și condițiile pentru acesta în zonele protejate, în baza exemplelor din Zonele Ramsar (Moldova)**

Zonele Ramsar prezintă un mare interes pentru turiști, deoarece acestea posedă o floră și o faună bogată, iar călătorind sau relaxându-se într-o arie naturală protejată, turistul se simte că participă la conservarea și protejarea naturii. În plus la bogăția biodiversității în zonele Ramsar din Republica Moldova sunt multe obiecte istorice și culturale, care contribuie la creșterea potențialului turistic.

De exemplu, în zona Ramsar „Unguri - Holoșnița”, oamenii de știință au identificat mai mult de 60 de puncte de observare a faunei sălbatice și a peisajului, o mulțime de secțiuni stâncoase și canioane formate de râuri care se varsă în Nistru. În fiecare canion este fie o localitate veche umană, sau mănăstire, dintre care cele mai semnificative sunt amplasate în canionul Rudi.

În zona Ramsar „Nistrul de Jos” exista circa 70 de puncte de observare a faunei sălbatice și peisajelor care sunt foarte variate - dealuri înalte cu păduri, multe iazuri mici, există de asemenea unicul loc unde fluviul Nistru și-a schimbat cursul său. Totodată, în zonă este amplasată renumita zonă Purcari și vinăria Purcari, cunoscute în Moldova și peste hotar. Chiar și o astfel de scurtă descriere a acestor zone denotă în mod clar că se pot organiza excursii interesante pentru turiști și se pot forma programe complexe de recreare, este doar necesar de a ști cum.

Pentru dezvoltarea turismului în zonele protejate (Zone Ramsar, rezervații, etc.), este necesar de luat în considerație că activitatea turistică este benefică doar dacă sunt în mod clar determinate normele și restricțiile pentru organizarea odihnei. În caz contrar, nu se va întâmpla nimic bun, aceasta o demonstrează experiența acumulată până în prezent.

Ca regulă, în cazul în care turismul are un caracter neorganizat, mereu se face murdărie și rămâne gunoi, copaci și arbuști ruși. Se termină totul cu faptul că turiștii nu mai vin acolo să se odihnească. Cine ar vrea să se odihnească în murdărie și gunoi?

Desigur, putem vorbi despre nivelul de cultură, atitudinea bațjocoritoare față de natură. Dar, în cele din urmă nu este vina turiștilor, ci a organizațiilor, instituțiilor sau autorităților locale, care le permit să se comporte în acest mod.

Există mai multe condiții care să evite astfel de consecințe negative nu numai în zonele protejate, dar și în orice alte locuri populare printre turiști pentru organizarea odihnei:

1. Autoritatea publică locală sau administrația ariilor protejate ar trebui să identifice și să stabilească locuri speciale pentru odihnă și recreare, unde se poate aprinde focul, prinde pește, etc. Numai în acest mod pot fi concentrați turiștii în anumite zone turistice, pentru a garanta siguranța acestora și a proteja mediul natural. Prin faptul că se vând alimente, lemne de foc, se realizează diverse programe de odihnă, se poate asigura un flux constant de fonduri, inclusiv în bugetul local pentru amenajarea teritoriului. Din moment ce vorbim despre zone protejate, care implică excursii educaționale și informaționale, trebuie să fie marcate în mod clar rutele pe care se organizează excursii cu panouri informaționale și semne relevante.

2. Persoanele care primesc turiști trebuie să meargă la cursuri de formare și diferite seminare instructive care să asigure organizarea odihnei de calitate și aflulxul permanent de turiști.

3. Autoritatea publică locală sau administrația ariilor protejate ar trebui să pregătească ghizi, instructori și alte categorii de personal pentru asigurarea organizării odihnei la un nivel înalt.

4. La organizarea activităților turistice este necesar de a atrage la colaborare și organele de asigurare a ordinii pentru a asigura securitatea turiștilor și a mediului înconjurător.

## 6.2. Ce trebuie de făcut – regulile și sfaturile de bază

Dacă autoritatea publică locală, administrația ariei protejate sau un grup de săteni a decis să organizeze la ei în teritoriu activități turistice, atunci este necesară efectuarea unei analize complexe a situației existente cu toate avantajele și dezavanajele, în rezultatul căreia să fie elaborat un plan de acțiuni bine determinat.

De asemenea, trebuie de luat în considerație faptul că nu fiecare localitate din mediul rural are potențialul suficient de a atrage turiști. După cum s-a menționat mai sus, atractive pentru turiști sunt bazinele acvatice cu plaje confortabile, pădurile bine amplasate sau amenajate, prezența obiectelor interesante cu un component istoric valoros, cultura și natura specifică sau rar întâlnită etc., toate acestea împreună cu programele interesante de odihnă sunt elementele de bază ale produsului turistic local.

### Un exemplu de planul de acțiuni pentru organizarea activității turistice

1. Primul pas pentru formarea unui produs turistic este selectarea acelor obiecte turistice care vor fi utilizate la organizarea odihnei turiștilor.

2. În baza caracteristicilor obiectelor turistice selectate, este necesară pregătirea mai multor programe de odihnă.

3. Apoi, trebuie determinate casele în care există toate condițiile necesare pentru primirea turiștilor.

4. După ce au fost identificate gospodăriile respective, este necesar să se calculeze numărul aproximativ de turiști, care pot fi primiți concomitent, iar gospodarii să participe la cursurile de instruire pentru desfășurarea activității turistice.

5. Punând la bază numărul aproximativ de turiști poate fi determinat numărul personalului care urmează să fie implicat în pregătirea și organizarea diferitor activități turistice și respectiv, să fie pregătiți pentru aceste activități.

6. Când toate cele enumerate mai sus au fost realizate, este necesar să fie identificate terenurile pentru odihnă și să fie amenajate, să fie determinate traseele pentru excursii și instalate panouri informaționale, semne direcționale, respectiv, să fie pregătit teritoriul pentru primirea turiștilor.

7. Când lucrările pregătitoare au fost făcute, atunci putem trece la campania de publicitate prin intermediul mass-media, crearea unui site web, amplasarea pe autostrăzi a panourilor publicitare, informaționale etc.

8. Un factor important pentru obținerea succesului, în special la începutul activității turistice, este de a controla calitatea programelor de odihnă, prestația personalului și proprietarilor gospodăriilor unde sunt primiți și deserviți turiștii.

#### **Sfaturi**

1. Nu trebuie să credem că nu avem nimic interesant pentru turiști.

2. Nu trebuie să credem că nu putem crea condiții pentru o odihnă interesantă în satul nostru, noi nu suntem mai incompetenți decât locuitorii țărilor europene, pur și simplu nu avem experiența necesară.

3. Pentru inițierea organizării activităților turistice este recomandabil invitarea unui specialist.

4. Pentru desfășurarea activității turistice, în special la început nu trebuie de luat tot teritoriul, mult mai corect este amenajarea corespunzătoare a unui teren și planificarea unui singur traseu turistic bine structurat, iar ulterior, pas cu pas, ținând seama de greșelile comise și experiența acumulată, se pot include și alte obiecte turistice și extinde aria desfășurării activităților turistice.

5. Activitatea turistică trebuie să fie permanent îmbunătățită și diversificată prin completarea cu noi elemente, ținând cont de cerințele pieței serviciilor turistice.

6. Atunci când se formează oferta turistică în mediul rural, ar trebui să fie luat în considerație potențialul client, care este predispus la cheltuieli relativ mici pentru odihna respectivă.

7. Trebuie să se acorde o atenție deosebită distanței până la cel mai mare oraș.

## **7. Pași spre dezvoltarea măsurilor agro-ecologice**

### **7.1. Programele agro-ecologice în cadrul Politicii Agricole Comune a Uniunii Europene (*Dorota Metera*)**

#### **7.1.1. Politica Agricolă Comună a Uniunii Europene**

Politica Agricolă Comună (PAC) a fost instituită în 1962 având obiectivul strategic de a asigura securitatea alimentară după al doilea Război Mondial prin intermediul creșterii productivității agriculturii și stabilizării piețelor, precum și prin asigurarea unui standard de viață echitabil pentru fermieri. PAC a fost reformată de multe ori prin ajustarea instrumentelor la situația curentă.

Cel mai important pas a fost făcut în 1999 (în rezultatul așa numitei Agenda 2000), atunci când măsurile de dezvoltare rurale existente (inclusiv plățile de agro-mediul) au fost aduse împreună pentru a forma cel "de-al doilea pilon" al PAC, cu folosirea a aproximativ 10% din bugetul total al UE pentru perioada 2000-2006 și au fost stabilite cinci obiective cheie pentru dezvoltarea rurală. Unul dintre obiecte a fost „încurajarea promovării agriculturii prietenoase mediului”.

Prin următoarea reformă în 2005 a fost instituit Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare rurală (FEADR), care a direcționat cca. 24 % din bugetul total PAC pentru dezvoltarea

rurală. Conform Regulamentului (CE) Nr. 1698/2005 dezvoltarea rurală în statele membre UE trebuie susținută în baza a 4 priorități:

- Axa I. Îmbunătățirea competitivității agriculturii și silviculturii;
- Axa II. Îmbunătățirea mediului și a spațiului rural, inclusiv plățile de agro-mediu;
- Axa III. Îmbunătățirea calității vieții în mediul rural;
- Axa IV. Aprobarea FEADR în baza parteneriatului a dezvoltării rurale.

În comunicarea Comisiei de la 18 noiembrie 2010 au fost prezentate noile direcții ale PAC. Propunerile legale vor fi prezentate în 2011.

#### **Noile obiective ale Politicii Agricole Comune spre 2020<sup>8</sup>:**

##### **Obiectivul 1 – Producție alimentară fiabilă:**

- contribuirea la veniturile fermierilor
- îmbunătățirea competitivității în sectorul alimentar
- compensarea dificultăților de producție în regiunile cu condiții naturale specifice

##### **Obiectivul 2 – Gestionarea durabilă a resurselor naturale:**

- garantarea producției durabile și asigurarea cu bunuri publice ecologice
- contribuirea la dezvoltarea ecologică prin inovare
- realizarea acțiunilor de atenuare a schimbărilor climatice

##### **Obiectivul 3 – Păstrarea echilibrului teritorial și a diversității zonelor rurale**

- susținerea angajărilor în regiunile rurale;
- îmbunătățirea economiei rurale și promovarea diversificării;
- promovarea diversității structurale în sistemele de fermieri, îmbunătățirea condițiilor pentru fermierii mici și dezvoltarea piețelor locale.

### **7.1.2. Susținerea activităților agro-ecologice în Uniunea Europeană**

Programul de agro-mediu este un instrument obligatoriu ce susține dezvoltarea regiunilor rurale și este implementat de statele membre ale Uniunii Europene în cadrul celui de-al „doilea pilon” al Politicii Agricole Comune (PAC). Măsurile de agro-mediu sunt desemnate pentru a încuraja fermierii de a proteja și a îmbunătăți mediul înconjurător al fermelor. Sunt stabilite plăți pentru fermieri în schimbul unui serviciu – asigurarea calității mediului ce implică mai mult decât doar aplicarea practicilor agricole bune obișnuite. Fermierii semnează un contract cu o agenție desemnată de statul membru și sunt plătiți pentru costurile adiționale de realizare a astfel de activități și pentru orice pierderi de venit (de ex. datorită reducerii producției). Plățile de agro-mediu sunt co-finanțate de UE și alte state membre cu o contribuție din bugetul Comunității de 85% pentru Obiectivul 1 și 60% pentru celelalte. Filosofia dezvoltării rurale durabile percepe fermierul nu doar ca un producător de alimente, dar și un apărător al naturii înconjurătoare.

Toate acestea duc la realizarea diverselor activități pentru protecția mediului și sunt remunerate corespunzător, îmbunătățind condițiile mediului, precum și cele ale fermierului.

Primele programe de agro-mediu datează din anii 80-90, atunci când societatea europeană a început să observe consecințele negative în urma intensificării agriculturii atât pentru sănătatea

8 The CAP towards 2010: meeting the food, natural resource and territorial challenges of the future, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2010) 672 version finale, Brussels 2010.

consumatorilor, cât și pentru mediu. Ele au fost implementate în unele state membre (Germania, Olanda, Marea Britanie), în calitate de scheme zonale, realizate pentru a proteja habitatele și lanșaturile fermierilor din ariile sensibile din punct de vedere al mediului de pericolul intensificării agriculturii. Monitorizarea și studiile de evaluare pe parcursul anilor 1990 au arătat că plățile de agro-mediu conduc la beneficii semnificative pentru conservarea habitatelor semi-naturale valoroase, biodiversitate, peisaj, apă și sol. A fost stabilit și faptul că în baza evaluării socio-economice a schemelor „...plățile de agro-mediu în unele circumstanțe pot deveni factorul determinant care permite fermierului să rămână în afacere atunci când altfel el ar fi decis să părăsească agricultura<sup>9</sup>.

De atunci rolul programelor de agro-mediu a crescut în modelul multifuncțional al agriculturii europene. În 1999 a devenit obligatoriu pentru toate statele membre să ofere contracte voluntare de agro-mediu pentru fermieri în cadrul Programului de Dezvoltare Rurală. Această politică în prezent este co-finanțată de PAC prin Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR).

În conformitate cu raportul anual 2010 privind dezvoltarea rurală, plățile de agro-mediu (23,1%) și modernizarea terenurilor agricole (11,1%) sunt măsurile cele mai importante în termeni și procentaj al contribuției FEADR pentru perioada de dezvoltare rurală 2007-2013 la nivel UE-27<sup>10</sup>.

### 7.1.3. Programul agro-ecologic în Polonia (exemplu)

După aderarea Poloniei la UE în 2004, Programul agro-ecologic este implementat în cadrul Programului Național de Dezvoltare Rurală. În prezent Programul agro-ecologic polonez este bazat pe Regulamentul Consiliului Nr. 1698/2005 din 20 septembrie 2005 privind susținerea dezvoltării rurale de către Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltarea Rurală (FEADR):

- articolul 38 – plățile Natura 2000 și plățile legate de Directiva 2000/60/EC oferite fermierilor pentru a compensa costurile apărute și veniturile pierdute ca rezultat al dezavantajelor în regiunile țintă legate de implementarea Directivelor 79/409/EEC, 92/43/EEC și 2000/60/EC.
- articolul 39 – plățile de agro-mediu pentru fermieri și gestionari ai terenurilor care realizează pe bază de voluntariat:
  - o activități de agro-mediu,
  - o conservarea resurselor genetice în agricultură.

Principalul criteriu pentru selectarea pachetelor a fost posibilitatea de a fi folosite pe larg de către fermierii polonezi. Un fermier care are o afacere în agricultură sau minimum 1 ha de teren arabil poate deveni beneficiar al programului care trebuie să dureze cel puțin 5 ani pe porțiunea declarată a fermierului. Planul de responsabilități de agro-mediu trebuie aplicat pentru întregul teren agricol.

9 State of application of Regulation (EEC) NO. 2078/92: Evaluation of agri-environment programmes,, DGVI Commission Working Document, VI/7655/98.

10 Rural Development in the European Union, Statistical and Economic Information, European Union Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Report 2010, Brussels, December 2010.

**Tabel: Măsurile (pachete) agro-ecologice poloneze și plățile anuale**

	<b>Pachet</b>	<b>Plăți anuale EUR/ha</b>
1	Agricultură durabilă	90
2	Agricultură organică	65-450
3	Lunci și pășuni extensive	125
4	Protejarea speciilor de păsări periclitare și habitate în afara ariilor Natura-2000	137-300
5	Protejarea speciilor de păsări periclitare și habitate în ariile Natura-2000	137-350
6	Conservarea resurselor genetice ale plantelor periclitare în agricultură	142-1175
7	Conservarea resurselor genetice ale animalelor periclitare în agricultură	80-375 EUR/ animal
8	Protecția solurilor și a apelor	83-105

Pentru asigurarea unei distribuiri mai bune a resurselor financiare este aplicată regula de plăți degresive în unele pachete:

- Pachetele: 1. Agricultura durabilă, 2. Agricultură organică, 7. Protecția solurilor și apelor

Suprafața pentru aplicarea măsurilor de agro-mediu	Nivelul de plăți
< 100 ha	100%
100 ha – 200 ha	50%
> 200 ha	10%

- Pachetele: 3. Lunci și pășuni extensive

Suprafața pentru aplicarea măsurilor agro-ecologice	Nivelul de plăți
1 - 10 ha	100%
10,01 ha – 50 ha	75%
50,01 - 100 ha	50%
> 100 ha	10%

Implementarea programului agro-ecologic în Polonia se dezvoltă lent, deoarece interesul fermierilor nu este deocamdată mare. În prezent cca. 110 mii beneficiari, ce constituie 7% din numărul total de producători participă la programul agro-ecologic (informația din 31.12.2009). Cheltuielile totale pentru măsurile de agro-mediu sunt estimate la cca. 500 milioane euro (informația din 31.12.2009) ce constituie 14% din fondurile Programului de Dezvoltare Rurală. Programul este implementat pe 1 601 581 ha de terenuri agricole utilizate, ceea ce constituie cca. 10 % din suprafața totală de terenuri agricole în Polonia.

Deși structura programului agro-ecologic asigură o varietate mare de măsuri, programul este permanent îmbunătățit pentru a asigura participarea bună a fermierilor prin folosirea cea mai eficientă a resurselor financiare și beneficiile mediului.

#### 7.1.4. Agricultură organică – sistemul de certificare din Programul de Dezvoltare Rurală

În conformitate cu Regulamentul Consiliului (EC) No 834/2007 statele membre trebuie să instituie un control și un sistem de certificare sub coordonarea unei autorități competente. În Polonia Actul privind agricultura organică din 25 iulie 2009 prevede nivelurile de bază specifice de control și sistemul de certificare pentru agricultura organică:

1. Ministerul agriculturii – autorizează organele de certificare acreditate pentru agricultura organică în conformitate cu standardul polonez PN-EN 45011 “Cerințe generale pentru organele ce operează sistemele de certificare a produselor” pentru a realiza inspecțiile și a elibera și a retragere certificatele ce confirmă că produsele agricole neprocesate, precum și produsele derivate din ele au fost produse sau prelucrate în conformitate cu Regulamentul Consiliului EC) No 834/2007;
2. Inspecția pentru agricultură și calitatea alimentară (IJHARS) exercită supravegherea asupra organelor de certificare, autorizează importurile produselor agricole organice din alte țări, colectează și stochează informații referitor la producători și le face disponibile pentru toate persoanele cointerestate;
3. organele de certificare – realizează inspecții și eliberează sau retrag certificatele de conformitate. În prezent activează 10 organe de certificare.

Pe lângă aceasta, următoarele instituții realizează sarcini importante în domeniul agriculturii organice:

- Serviciul de Inspectare a semințelor și sănătății plantelor supraveghează furnizorii de semințe organice și materie vegetativă;
- Departamentul Voivodschip eliberează permisiuni pentru a folosi materialul ce nu se conformează cerințelor stipulate în regulamentul (EC) 834/2007 în agricultură organică;
- Institutul de protecție a plantelor din Poznan stabilește produsele de protecție a plantelor pentru a fi folosite în agricultura organică și menține listele acestor produse;
- Institutul de științe pedologice și cultivarea plantelor din Pulawy stabilește îngrășămintele ce pot fi folosite în agricultura organică și menține listele acestor îngrășămintes;
- Institutul de producere animală din Balice stabilește aditivii de creștere pentru ce po fi folosiți în agricultura organică și menține listele acestor aditivi.

Toți operatorii care produc sau prepară produse marcate ca organice, cu excepția vânzătorilor angro ce se ocupă doar cu produse pre-ambalate și operatorii ce comercializează producția consumatorului final, sunt supuși verificării de corespundere cel puțin o dată pe an.

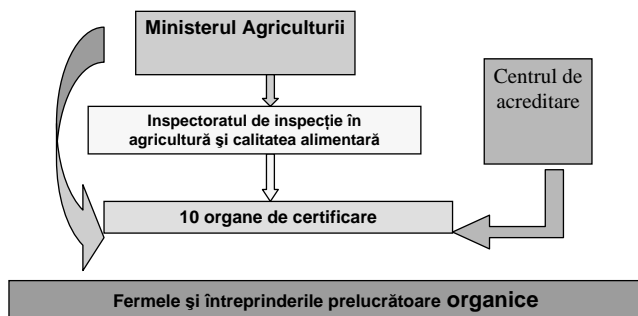







Figura 1: Sistemul de certificare în agricultura organică în Polonia

Pentru a obține un certificat de corespundere, producătorul sau importatorul trebuie să aplice la instituțiile de certificare prin transmiterea informației referitor la activitatea legată de produsele organice, de ex. agricultura, comerț, comerț angro, comerț cu amănuntul (figura 2).

Producătorul	Organul de certificare
adresarea producătorului la organul de certificare 	
	Oferirea informației și documentației de bază și a contractului pentru producător 
Oferirea descrierii producției și planului de producere, achitarea taxei 	
	Vizite de inspectare – anunțate preventiv, neanunțate, în baza evaluării riscului 
Producerea conform regulilor, perioada de conversiune <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ani – culturi arabile și pășuni</li> <li>• 3 ani – culturi multianuale</li> </ul>	
	Evaluarea documentației și raportului de evaluare, decizia referitor la certificare, eliberarea certificatului 

**Figura 2: Principalii pași de la aplicare până la obținerea certificatului de conformitate în agricultura organică**

Logo-ul produselor organice poate conține orice informație legată de metoda organică de producere, de exemplu, “produs al agriculturii organice”, “pâine organică”, “bio-cafea”, precum și noul logo al UE al agriculturii organice, codul organului de certificare și locul de origine a materiei prime. Logo non EU al agriculturii organice și identificarea numărului organului de certificare pe logo este o dovadă clară pentru consumator că producătorul este controlat și produsele sunt certificate.



## **7.2. Teritoriile agricole de o valoare naturală înaltă (Alexei Andreev)**

În numeroase documente oficiale internaționale se vorbește despre faptul că pierderile diversității biologice pun în pericol de dispariție principalele resurse pentru viața următoarelor generații. Dar deja acum realizăm că este un pericol și pentru generațiile actuale. Diversitatea biologică se reduce nu numai în oceane, în Africa flămândă, dar și pe terenurile agricole ale Europei, inclusiv în urma intensificării agriculturii și abandonării terenurilor în unele regiuni. De obicei aceasta are loc atunci când există puține locuri favorabile pentru speciile sălbatice de plante și animale și migrația acestora. Rămân preponderent dăunătorii, speciile buruienose și cele ce pot viețui aproape oriunde.

Îată de ce în Uniunea Europeană (UE) o atenție deosebită este acordată teritoriilor agricole de o valoare naturală înaltă (TAVN), iar fermierii care protejează natura și diversitatea biologică pe terenurile proprii și nu secătuesc terenurile arabile și pășunile sunt susținuți. Directiva Consiliului UE 2078/92 este una dintre primele legi speciale ale UE ce susține agricultura compatibilă cu protecția mediului.

### **7.2.1. Teritoriile agricole de o valoare naturală înaltă în Uniunea Europeană**

Directiva 1257/1999 a determinat principalele reguli de folosire a Fondului European de Orientare și Garantare Agricolă (FEOGA) pentru dezvoltarea rurală și a prevederilor speciale pentru stimularea protecției mediului înconjurător. În conformitate cu art. 23 ajutorul este acordat fermierilor care își asumă obligații cu caracter agroecologic pentru o perioadă de cel puțin 5 ani. Articolul 24 stabilește că ajutorul trebuie acordat anual și se calculează pe baza pierderilor din venit, a costurilor adiționale rezultate din obligația asumată și nevoii de a furniza un stimulent. Printre altele pentru acordarea ajutorului satelor, sunt introduse planurile de dezvoltare rurală. După aceasta, Directiva 445/2002 a introdus reguli detaliate de aplicare a Directivei 1257/1999 și folosirii FEOGA, iar Directiva 1783/2003 a completat Directiva 1257/1999 în susținerea dezvoltării rurale. Toate aceste legi conțin multe reguli, inclusiv în ceea ce ține de controlul asupra realizării de către fermieri a obligațiilor asumate de ei. După cum se observă legislația se perfecționează!

O nouă etapă a devenit Directiva 1698/2005, ce a apărut în rezultatul reformei Politicii agricole comune a UE ce a avut loc în 2003-2004, pentru a ține cont de diferențele dintre regiuni și resursele financiare ale acestora în UE extinsă și pentru a înlătura inegalitățile și de a da posibilitatea de a ține cont de specificul fiecărei țări, dar păstrând regulile comune. Acest document indică direct acordarea ajutorului fermierilor pentru implementarea directivelor speciale adoptate în domeniul protecției biodiversității (Directiva CE 79/409/ privind conservarea păsărilor sălbatice și 92/43 privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatică). El susține cercetările pentru protecția patrimoniului rural și a landșafturilor, acțiunile pentru aceasta, și conține deja prevederi întru susținerea planurilor de management bazinier. Această directivă mai conține termenul de TAVN, prezentat mai devreme în documentele internaționale.

Directiva stabilește responsabilitatea pentru țări de a asigura sistemul de control asupra programului de dezvoltare rurală, introducând organe relevante de administrare cu funcții clar divizate referitor la alte organe. Articolul 11 (1) prevede faptul că fiecare stat membru trebuie să

prezintă un plan strategic național care indică prioritățile acțiunii FEADR. Aceasta mai conține prevederi îndreptate spre ameliorarea competitivității sectoarelor agricol și forestier ale economiei și crearea sistemelor agro-forestiere.

O astfel de abordare poate fi aplicată cu unele completări și modificări și în Moldova. Într-o țară săracă unde sunt puține posibilități pentru plăți directe, acestea pot fi înlocuite folosind diferențierea impozitelor, iar măsurile care evident nu pot fi aplicate, pot fi adaptate la condițiile țării.

### **7.2.2. Noțiunea de teritorii agricole de o valoare naturală înaltă în condițiile Moldovei**

Ce sunt teritoriile agricole de o valoare naturală înaltă (TAVN)? Acestea sunt locuri ce mențin o diversitate biologică naturală considerabilă, care s-a păstrat pe terenurile agricole sau grație prelucrării agrare din trecut, precum și unele teritorii care au rol de rezerve genetice pentru terenurile agricole. Cuvântul „natural” înseamnă că valoarea nu este determinată de soiurile plantelor de cultură, speciile de animale domestice, compoziții decorative sau specii introduse. Iar cuvântul „înaltă” reprezintă necesitatea unui sistem de evaluare.

În ansamblu, TAVN sunt divizate în terenuri ce au un aspect natural și terenuri agricole unde sunt aplicate sisteme agricole prietenoase mediului. Totodată TAVN sunt deosebit de importante pentru dezvoltarea turismului rural, deoarece anume acolo s-a păstrat totul ce înfrumusețează spațiul rural sau acolo sunt disponibile produse alimentare sănătoase și gustoase.

În cadrul proiectului implementat de Programul ONU privind protecția mediului și ECO-Forum (Societatea Ecologică „BIOTICA” a coordonat activitatea experților) a fost elaborată Concepția TAVN pentru țările Europei de Est, Caucaz și Asia Centrală (EECAC), unde se cunoaște foarte puțin despre TAVN. Susținerea dezvoltării rurale în această regiune este slabă și puțin legată cu păstrarea resurselor biologice, deși TAVN au un rol foarte important (de exemplu pășunile) în securitatea alimentară și ecologică a majorității țărilor. Informația disponibilă indică că în țările EECAC TAVN de diferite tipuri ocupă de la 5% până la 45% din teritoriu (de obicei cca. 20%).

Au fost elaborate niște sisteme de criterii și indicatori pentru a aprecia valoarea teritoriilor agricole, clasificarea TAVN, a fost estimată distribuția și a fost efectuată evaluarea tendințele de schimbare a stării, numărului și suprafeței subtipurilor naturale TAVN în 11 țări, indicatorii TAVN agroecologice. Au fost elaborate recomandări.

În Moldova a fost efectuată o evaluare mai detaliată, fiind identificate 40 TAVN<sup>11</sup>. În țară sunt prezente 10 din 23 subtipuri ale TAVN și unul dintre cele 2 tipuri de TAVN agricole – terenuri supuse șemelor agroecologice de producție. În ansamblu sunt foarte puține: enclavele forestiere ce satisfac criteriile respective ocupă 1,09% din teritoriul țării, pășunile de stepă și de luncă – 0,61%, fâșiile forestiere valoroase – 0,06%, iar celelalte – și mai puțin.

S-a dovedit că dintre pășunile ce ocupă cca.11% din terenurile incluse în circuitul agricol, doar 5 % din ele pot fi atribuite la TAVN, încă 25-30% se pot restabili singure (în cazul normalizării folosinței acestora), iar celelalte au pierdut această capacitate. Iar suprafața TAVN agro-

11 Jura, G. Șabanova, A. Andreev, V. Derjanschi, T. Izverskaia, S. Jurminschi, G. Sirodoev, I. Talmaci; Red.: A. Andreev, L. Jura. Terenurile agricole de o valoare naturală înaltă: primii pași pentru Republica Moldova / L. Societatea Ecologică „BIOTICA”, 2007. - 112 p. [în română și în rusă]

ecologice nu a fost posibil de evaluat, deoarece nu există informație ce ar permite evaluarea conform indicatorilor a terenurilor sub schemele agroecologice. Astfel cca. 1,9 – 2% din suprafața Moldovei poate fi recunoscută ca TAVN, cca. 18 % dintre aceste terenuri fiind incluse în fondul ariilor naturale protejate. Cu regret chiar și starea acestora nu este prea bună – în mediu fiind evaluată la doar 2.9 după scara de 5 baluri.

În pofida acestui fapt, în Moldova TAVN au un rol considerabil în conservarea diversității biologice și a resurselor naturale pentru dezvoltarea durabilă. De exemplu o parte din zonele nucleu ale rețelei ecologice planificate în conformitate cu Legea Nr. 94 din 04.05.2007 satisfac condițiile TAVN sau au un rol de coridoare biologice (ecologice). Acestea mențin existența majorității speciilor incluse în Cartea Roșie a Moldovei (inclusiv cele incluse în Lista Internațională a Uniunii Internaționale pentru Protecția Naturii IUCN) și care sunt supuse unei protecții stricte în conformitate cu acordurile internaționale, Parte la care este Moldova: Convenția de la Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Convenția de la Bonn privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice; Convenția Ramsar asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice. Mai pot fi menționate un șir de Rezoluții ale Convenției ONU privind Diversitatea Biologică (inclusiv cele speciale – privind agrobiodiversitatea), care obligă părțile să păstreze patrimoniul natural al țării legat de TAVN. Totodată cu TAVN este legată și conservarea multor monumente ale istoriei antice.

În același timp, TAVN păstrează resursele genetice, de exemplu, pentru restabilirea pășunilor sau din punct de vedere al medicinei, sau în calitate de enomofagi și polenizatori. Se poate oare de imaginat niște condiții agroecologice normale fără un sistem de fâșii forestiere bune, în special acum, când schimbările climatice deja sunt evidente în țară. În prezent există doar cca. o treime din suprafața necesară a fâșiilor forestiere de protecție a câmpurilor, iar majoritatea din ele nu satisfac condițiile necesare ale calității.

### ***7.2.3. Pașii pentru conservarea biodiversității și resurselor agricole în Moldova, aplicarea instrumentelor UE pentru dezvoltarea rurală***

În Moldova nu există terenuri agricole cu o pondere înaltă de vegetație semi-naturală. Sunt puține teritorii cu un mozaic de terenuri semi-naturale și cultivate, de exemplu cum ar fi în meandru Nistrului cu satele Coșnița și Pîrîta. TAVN naturale nu sunt în proprietatea fermierilor, deși de obicei sunt amplasate în vecinătatea terenurilor acestora. În același timp vecinătatea cu fâșiile forestiere și pădurile ridică prețul de piață, deși nu există o informație oficială în acest sens. Acolo unde nu sunt TAVN, adică nu sunt locuri naturale atrăgătoare, este dificilă dezvoltarea turismului rural. Totodată fermierii nu au responsabilități privind starea TAVN și a fâșiilor forestiere. Cum pot fi aplicate instrumentele UE și de a armoniza legislația Moldovei cu cea a UE?

În prezent unica punte este Codul Civil, el conține prevederi de bază importante, de exemplu uzufructul ce este dreptul unei persoane de a folosi bunul unei alte persoane și de a culege fructele bunului, întocmai ca proprietarul, însă cu îndatorirea de a-i conserva substanța. Obiect al uzufructului poate fi orice bun neconsumptibil care se află în circuit civil. La fel și servitutea - sarcina care grevează un imobil (teren) pentru uzul sau utilitatea imobilului unui alt proprietar. Obligația de a face ceva poate fi conexată la o servitute și impusă proprietarului terenului aservit.

Servitutea poate consta și din obligația proprietarului de a se abține de la anumite acțiuni în favoarea proprietarului terenului dominant.

Pentru a putea utiliza instrumentele create în UE este necesar de a dezvolta această parte a legislației și de a crea normativele corespunzătoare.

Concepția TAVN pentru țările EECAC conține recomandări pentru organele puterii, organizații internaționale și alte persoane interesate, iar broșura menționată în capitolul anterior – un plan de management pentru teritoriile naturale de o valoare naturală înaltă în Moldova. În componența planului sunt: analiza factorilor și pericolelor formate de aceștia pentru biodiversitate, analiza problemelor de administrare (social-economici, în baza legislativă și normativă, administrarea resurselor naturale); direcțiile de administrare și dificultățile de realizare a acestora, precum și sarcinile și măsurile prioritare de gestionare. Ceea ce se conține acolo poate fi dezvoltat și perfecționat, dar cel mai important, de această problemă trebuie să se ocupe organele puterii.

În condițiile actuale ideea națională obligatoriu include în calitate de componente principale: (a) conservarea patrimoniului natural și istoric, (b) folosirea acestuia ca mediu cultural pentru dezvoltarea socială, (c) folosirea durabilă a resurselor naturale în interese pe termen lung ca condiție a securității naționale. Aceasta este o necesitate și pentru Moldova. O mișcare eficientă în această direcție reprezintă un indicator al capacității și dorinței autorităților de a se gândi și de acționa în interesul țării.

## 8. Încheiere

Politicele și măsurile agro-ecologice sunt foarte necesare pentru Republica Moldova. Ele trebuie elaborate cu grijă și realizate consecvent întru beneficiul populației actuale și populațiilor viitoare ale țării și întru perpetuarea frumuseții meleagului nostru. Însă, pentru ca aceste beneficii viitoare să se materializeze fără a cauza prejudicii materiale și morale este necesară respectarea unui șir de principii. Printre ele am menționa ca fiind prioritare următoarele:

- În orice acțiune sau plan de schimbare trebuie să se țină cont de dictonul „Nu dăuna!”. Uneori este preferabil de a nu face nimic, decât de a întreprinde ceva, care pe termen lung sau mediu se va solda cu pagube materiale sau sacrificarea de vieți omenești.
- Natura din zonă s-a constituit pe parcursul mileniilor. Ea a avut timp suficient să șlefuiască și armonizeze elementele sale până la perfecțiune. Unele acțiuni de dezvoltare, aparent necesare, pot diminua această perfecțiune peste noapte. În elaborarea planurilor de dezvoltare a agriculturii trebuie să prevedem consecințele și să calculăm dacă efectele dezvoltării nu sunt minuscule comparativ cu consecințele negative de termen lung.
- Producția agricolă în cadrul schemelor agro-ecologice și organice înseamnă în mod inevitabil un volum de producție mai mic și profituri financiare mai reduse. Totuși, aceasta nu trebuie să ne oprească în a adopta aceste sisteme, deoarece ele au avantaje și beneficii ascunse, care frecvent nu sunt calculabile: o sănătate mai bună a membrilor familiei fermierului și, deci, diminuarea cheltuielilor pentru îngrijiri medicale, un lanșaft mai atrăgător și, deci, perspective îmbunătățite pentru turism, sănătate și armonie îmbunătățite în comunitate și, deci, relații mai bune, un grad mai înalt de satisfacție a vieții personale, etc.

- Agricultură ecologică poate să meargă înainte în economia rurală și să o facă viabilă prin extinderea activităților economice cu valoare adăugată și prin generarea de locuri de muncă în zone rurale.
- Creșterea rolului organizațiilor non-guvernamentale (ONG) în promovarea agriculturii ecologice prin programe pentru dezvoltarea comerțului cu produse ecologice.
- Schemele agro-ecologice și activitatea în cadrul fermelor organice asigură mai multă armonie cu natura, conduc la prevenirea multor calamități naturale și dezastre ecologice produse de om. Deci ne ajută la prevenirea nenorocirilor viitoare. De aceea această direcție trebuie susținută prin orice metode atât de instituțiile abilitate ale statului, prin legi și scheme financiare, cât și de fiecare dintre cetățeni prin procurarea produselor, donații, voluntariat etc.
- Nu poate fi prevăzut totul în lege și nici o lege nu poate prevedea toate circumstanțele vieții. Respectarea normelor general umane de conviețuire civilizată, cooperare și relații bune cu vecinii, accesarea echitabilă a resurselor neîndestulătoare trebuie să călăuzească fermierii în activitatea lor, dacă doresc să obțină profituri din agricultură în termen lung, nu doar pentru ziua de astăzi.
- În condițiile sărăciei și dificultăților, cu care se confruntă toată populația țării, dar în mod deosebit, populația rurală, există permanent tentația de a „merge pe cărarea cea mai scurtă”, de a ocoli anumite reguli, de a ignora interesul altor persoane. Cedând unor asemenea tentații, pierdem nu doar respectul celor din comunitate și respectul colegilor, dar pierdem și respectul față de sine, ceea ce conduce la boli, depresie, insatisfacție, care nu pot fi compensate prin profitul adăugător acumulat în asemenea moduri.

## 9. Sfaturi utile

### Sapte sfaturi pentru diminuarea efectelor secetei:

1. Renunțarea la arături: acolo unde încă nu s-au efectuat; în loc de arat lucrările se execută doar cu grapele cu disc, grele, la adâncimea de 15cm; și se vor grăpa superficial;
2. se vor semăna culturi și soiuri rezistente la secetă (de exemplu sorg, mei etc.);
3. se vor folosi hibrizi timpurii și semitimpurii;
4. epoca de semănat și însămânțările nu trebuie grăbite, dar trebuie realizate în timp scurt; la porumb și floarea-soarelui se recomandă densitatea de 40000 – 45 000 plante/ha;
5. combaterea buruienilor prin prașile și prin diferite operații agrotehnice sunt măsuri importante pentru ca buruienile să nu intre în concurență cu plantele de cultură pentru apă;
6. irigarea se va aplica numai la ogoarele însămânțate cu 200m<sup>3</sup>/ha;
7. supraînsămânțare la grâu sau orz de toamna cu grâu sau orz de primăvara unde e cazul.

### Recomandări pentru aplicarea asolamentului

Plantele care consumă multă apă trebuie să fie amplasate după plantele care au un consum mic de apă (ex. orzul sau sorgul).

La cultura grâului apa poate fi asigurată din toamnă dacă se plasează după mazăre, borceag sau mazărice.

Plantele mari consumatoare de azot precum cerealele și în special grâul trebuie să fie amplasate după leguminoase. Astfel, cerealele păioase și plantele furajere perene lasă în sol o cantitate mare de resturi vegetale care îmbogățesc solul în humus.

Totodată, trebuie să menționăm, că plantele care se suportă în rotație sunt: secara, soia, fasolea, cartoful, tutunul, și porumbul, dar nu mai mult de doi ani.

Pentru plantele care nu se tolerează reciproc în rotație trebuie să se respecte pauzele în cultivare pe aceeași parcelă la grâu de: 2-3 ani la grâu și orz; 4-5 ani, la rapiță și ovăș; 5-6 ani la mazăre, varză, sfecla de zahăr; 6-7 ani, la sparțetă, lucernă, trifoiul roșu; 7-8 la floarea soarelui.

În rotația culturilor trebuie de evitat perechile de rotație care nu se tolerează în ambele sensuri: ovăș-orz de primăvară; sfecla de zahăr-rapiță; varză-rapiță; mazăre - cartof; trifoi roșu-lucerna; leguminoase-mazăre.

În perioadele de secetă trebuie eliminată succesiunea grâului după trifoi roșu sau lucernă din cauza consumului mare de apă de către cele două leguminoase.

Tehnicile de lucrare a solului trebuie să fie adaptate condițiilor locale, orientate spre protecția stării agrofizice a solului, a conservării apei și optimizării economice a managementului agricol.

Aplicarea unui sistem neconvențional de lucrare a solului, adaptat zonei agro-pedologice, urmărește:

- posibilitățile utilizării metodelor de afânare a solului fără întoarcerea brazdei prin lucrarea cu cizel sau paraplaș, care au rezultate superioare în special la cerealele păioase;
- aplicarea de lucrări reduse ale solului în direcția reducerii gradului de mobilizare a solului;
- întreprinderea semănatului în teren nelucrat;
- refacerea conținutului de materie organică din sol prin incorporarea resturilor vegetale și prin introducerea plantelor restauratoare de fertilitate;
- conservarea apei în sol prin protejarea solului cu diferite tipuri de mulci;
- Prin aplicarea tehnicilor de prelucrare ecologică a solului se obțin următoarele rezultate:
- se reduce consumul de combustibil, a forței de muncă și a cheltuielilor;
- se diminuează imputurile la unitatea de suprafață;
- crește productivitatea și se reduc cantitățile de combustibil consumat;
- se obțin producții comparabile cu cele din tehnologia convențională dar cu costuri mai reduse;
- se conservă solul și se protejează mediul ambiant;
- se acumulează în sol cantități suplimentare de apă în sezonul rece;
- se creează condiții favorabile pentru nutriția plantelor;
- se elaborează metode eficiente pentru controlul buruienilor, patogenilor și dăunătorilor.

### **Metode pentru stimularea biodiversității aplicabile în fermă**

Culturi intercalate sau culturi în benzi - două sau mai multe specii de plante sunt cultivate împreună pe același teren în benzi paralele sau în parcele alăturate;

Cultura ascunsă - a doua cultură este însămânțată în prima cultură, în același timp sau mai târziu, rezultând două recolte anual;

Insule sau fâșii de conservare -: o fâșie lată de aproximativ 5 – 6 m în afara parcelelor la care se aplică doar stropiri cu pesticide selective având spectru restrâns de acțiune;

Benzi îmburuinate în interiorul culturilor - însămânțarea câtorva benzi cu ierburi floricole neinvazive, la anumite intervale, transversal zonei cultivate. Acest sistem conduce la sporirea numărului insectelor prădătoare pentru afide;

Cordoane mărginite sau zone tampon - au importanță bună pe suprafețe mari de cultură. Un astfel de sistem sporește numărul de habitate disponibile pentru prădători și paraziți, în privința iernării și a reproducerii în timpul primăverii și hrănirii în timpul verii, intensificându-se astfel, potențialul producției biologice a culturilor agricole. Invazia buruienilor din astfel de sisteme este foarte redusă, doar uneori se creează situații de creștere a densității anumitor dăunători. Pe aceste coridoare se pot cultiva cu succes specii de bacifere, oferind astfel spații protejate pentru cuibăritul păsărilor, pentru viespi solitare, albine, și bondari. Astfel de coridoare ce conțin plante sălbatice furnizează polen și nectar pentru un număr mare de nevertebrate, incluzând polenizatori, mărește diversitatea botanică. Coridoarele acționează ca benzi tampon între sectoarele pe care sunt aplicate diferite practici agricole și habitatele sensibile, cum sunt gardurile vii și cursurile de apă.

Plante insectar - pot fi cultivate sub formă de benzi intercalate, plante individuale, culturi acoperitoare între sau printre rândurile de plante. Un spectru mai larg de resurse vegetale (nectar, polen) pentru prădătorii și paraziții naturali poate fi asigurat prin cultivarea în benzi a speciilor din fam. *Apiaceae* (patrunjel), *Cruciferae* (muștar), *Laminaceae* (menta), *Compositae* (coada - șoricelului).

Plante decorative - este bine de cultivat, ele oferă mult nectar și polen – alimentare pentru fauna folositoare.

Gardurile vii, în special ce formează un conveier de înfloriri, pășunile naturale, arborii solitari și sectoarele petrofite – toate acestea reprezintă elemente peisajere importante, ce contribuie la conservarea animalelor folositoare.

Microbazine acvatice și râulețe, cu vegetație sălbatică în jurul lor, pe terenurile prelucrate, atrag fauna folositoare.

### Sfaturi speciale:

- în toate cazurile posibile curățarea copacilor și arbuștilor trebuie efectuată toamna, deoarece ouăle dăunătorilor de pe ramurile înlăturate vor fi nimicite, iar acele ce au rămas pe copaci vor fi colectate de păsări mai ușor;
- este necesară atragerea păsărilor în livezi de copaci și arbuști pe timp de toamnă și iarnă prin alimentarea acestora cu cereale necalitative, slănină, etc.;
- în livezile tinere trunchiurile urmează să fie înfășurate cu polietilenă, uneori fiind aplicate huse speciale;
- în anul de după o recoltă redusă de fructe trebuie efectuată o curățare (tăiere) mai profundă;
- nivelul de rodire poate fi reglat folosind polenizarea de albine mai mult sau mai puțin;
- dacă se așteaptă o înflorire mai abundentă a merilor (la livezile mature) nu are sens de aplicat măsuri speciale de protecție împotriva gărgărișelor florilor de măr, deoarece oricum 90-95% din flori vor cădea;
- porțiunile dintre rândurile livezilor și viilor în maturitate și mature nu se recomandă a fi arate, ci doar se recomandă cosirea ierbii prelucrându-se doar porțiunile din jurul tulpinilor.
- lucrările târzii ale solului pot fi practicate cu succes în reducerea proliferării buruienilor și a afidelor; se practică acele lucrări care nu produc degradarea calității solului, în special, în toamnele umede, precum și cele care nu favorizează procesele erozionale.
- Este necesar controlul asupra contaminării boabelor de porumb în curs de formare cu ciuperci toxigene din grupul *Aspergillus flavus parasiticus*; acestea elimină aflatoxine, considerate cei mai periculoși contaminanți alimentari de origine biologică; aceasta este o problemă puțin cunoscută, totodată mai sunt un șir de toxine eliminate de organismele fitopatogene.

## Elemente obligatorii pentru un echilibru ecologic într-o grădina organică

### ***I. Mediu semi-sălbatic***

1. Gard verde
2. Eleșteu (băltoacă) sau havuz cu apă bolborositoare
3. Grămadă de pietre uscate
4. Teren mlăștinos, umbrit
5. Pădurice semi-naturală
6. Bușteni în putrefacție
7. Teren – pajiște pentru plante și flori sălbatice

### ***II. Mediu estetic și util***

8. Curte cu gazon din plante târâtoare (troscot, etc.)
9. Ungher de relaxare (bancă de odihnă)
10. Parcelă cu plante medicinale
11. Platou pentru alimentarea păsărilor sălbatice
12. Spalieră cu plante ornamentale agățătoare
13. Ghivece cu diverse plante floricole
14. Teren cu plante ornamentale

### ***III. Investiții „Respect pentru Sol”***

15. Grămezi sau mormane cu dejecții animaliere pentru compostare
16. Teren cu plante pentru compostare
17. Lăzi pentru compostarea resturilor de plante
18. Lăzi pentru putrezirea frunzelor
19. Lăzi pentru creșterea rămelor

### ***IV. Mediu cultivat***

20. Livadă de fructe
21. Arbuști de fructe moi (bacifere)
22. Plante de spalieră (viță de vie)
23. Seră
24. Solarii (încolțirea plantelor)
25. Parcele cu legume
26. Parcele cu leguminoase perene (lucernă, etc.)

### ***V. Diverse***

27. Depozit pentru produse
28. Magazie pentru utilaj
29. Diverse unelte
30. Vase (butoaie) de apă
31. Vase pentru var



## Posibilități de combatere a bolilor și dăunătorilor cu preparate biologice produse în Republica Moldova respectând cerințelor agriculturii ecologice și responsabile

### PREPARATE VIROTICE

1. VIRIN ABB-3, forma preparativă – pulbere; substanța activă (în continuare s.a.): virușii granulozei și poliedrozei nucleare; norma de consum 0,1–0,2 kg/ha. Culturi protejată – pomi fructiferi, arbori silvici și decorativi (parcuri) împotriva la omida păroasă a dudului. Modul de aplicare: stropire; număr de tratamente: câte 2–3 tratamente/generație. Pauza între tratamente: 5–7 zile.
2. VIRIN-CP, forma preparativă – pulbere, praf umectabil sau granule de microcristale; s.a. – virusul granulozei; norma de consum 0,1–0,3 kg/ha. Cultura protejată – mărul împotriva viermelui merelor. Numărul de tratamente câte 2–3/generație, pauza între tratamente: 5–7 zile.
3. VIRIN OȘ, forma preparativă – pulbere, praf umectabil de culoare maronie; s.a. – virușii granulozei și poliedrozei nucleare; norma de consum 0,2–0,3 kg/ha. Culturile protejate: cerealierele, legumicolele, cucurbitaceele, sfecla de zahăr, flori, plante medicinale împotriva buha semănăturilor, buha exclamatorie, buha ipsilon (larve de I-III vârstă). Modul de aplicare: stropire de 2–3/generație. Pauza între tratamente: 5–7 zile.
4. VIRIN KS forma preparativă – pulbere; s.a. – virușii poliedrozei nucleare; norma de consum 0,1–0,2 kg/ha împotriva buhei verzei (varză, alte legumicole, sfecla de zahăr). Modul de aplicare: stropire și numărul de tratamente după necesitate. Pauza între tratamente: 5–7 zile.
5. VIRIN HS-2, forma preparativă – pulbere, produs în baza virușilor poliedrozei nucleare. Norma de consum 0,15–0,3 kg/ha la tomate, alte legumicole împotriva buha bumbacului (larvele de I-III vârstă), inclusiv împotriva omizii păroase a stejarului. Modul de aplicare stropire și numărul de tratamente câte 2–3/generație. Pauza între tratamente 7–8 zile.

### PREPARATE MICOTICE

6. TRIHODERMIN TH-7F-BL, forma preparativă – pulbere; s.a. – *Trichoderma harsianum*; norma de consum – conform necesității. Cultura protejată: legumicole, plante decorative, flori (garioafe) împotriva la *Phytophthora* spp. (putregaiul alb, putregaiul radicular), *Fusarium* spp. (fuzarioza), *Ascochytosis* spp. (ascochitoza). Modul de aplicare 5 tipuri: 1. În amestec cu solul din ghiveci 0,5–1,0 g/ghiveci. 2. Dispersarea pe teren și cu ulterioara încorporare în sol na nivelul rădăcinilor plantelor 12–15 g/m<sup>2</sup> sau 120–150 kg/ha. 3. Aplicare locală (în fiecare cuib) 1,5–3,0 g/plantă sau 30–60 kg/ha. 4. Îmbăierea coletului plantei 30–60 kg/ha. 5. Tratamente în perioada de vegetație 2,0–5,0 kg/ha, norma de consum a soluției 700–200 l/ha. Numărul de tratamente: conform necesității. Pauza între tratamente: 10–12 zile.
7. TRIHODERMINĂ – BL, forma preparativă – pulbere uscate; s.a. – *Trichoderma lignorum*. Norma de consum: conform necesităților la legumicole, tutun (spații protejate) împotriva: *Phytophthora* spp. (putregaiul alb, putregaiul radicular), *Fusarium* spp. (fuzarioza), *Ascochytosis* spp. (ascochitoza). Modul de aplicare: 1. Prăfuirea semințelor 5–6 g/ha. 2. Încorporare în sol înainte de semănat 15–20 g/m<sup>2</sup>. 3. În amestec cu solul din ghiveci 0,5–1,0 g/ghiveci. 4. Îmbăierea cole-

tului plantei 1,25–1,5 g/plantă. 5. Tratamente în perioada de vegetație 4,0–8,0 g/m<sup>2</sup>. Numărul de tratamente: câte 2–3 cu pauza între tratamente: 10–12 zile

8. NEMATOFAGINĂ – BL, forma preparativă pulbere, s.a. ciuperca răpitoare *Arthrobotrys oligospora*. Norma de consum conform necesităților la cultura protejată: legumicolele din seră împotriva nematodelor galicole. Modul de aplicare: 1. Încorporarea în sol până la răsădire cu 2–3 săptămâni înainte, 100–150 g/m<sup>2</sup>. 2. Aplicare locală (în fiecare cuib), 2,0–5,0 g/plantă. 3. În timpul vegetației de încorporat în sol, 100–150 g/m<sup>2</sup>. Numărul de tratamente: la necesitate. Pauza între tratamente: 1–12 zile.

9. VERTICILINA GRANULARĂ – BL, forma preparativă – pulbere, s.a. ciuperca *Verticillium lecani*. Norma de consum 0,1–0,2 l/m<sup>2</sup> la castraveții în sere împotriva la musculița albă de seră (larve). Modul de aplicare: stropire și numărul de tratamente până la 8 ori. Pauza între tratamente: 7–12 zile.

#### PREPARATE BACTERIENE

10. BITOXIBACILIN, forma preparativă – praf umectabil; s.a. sporiile bacteriei *Bacillus thuringiensis* var. 1. Norma de consum 4–5 kg/ha. Cultura protejată: legumicole, cartofului împotriva la lepidoptere defoliatoare, gândacul-de-Colorado (efect scăzut). Modul de aplicare stropire, numărul de tratamente: câte 2–3 pentru larvele de I–II vârstă a fiecărei generații. Pauza între tratamente: 5–7 zile.

11. LEPIDOCID, forma preparativă pulbere, s.a. sporiile bacteriei *Bacillus thuringiensis* var. 2, norma de consum 4–6 kg/ha. Cultura protejată: pomi fructiferi, legumicultură împotriva larvelor din primele vârste de lepidoptere. Modul de aplicare: stropire, numărul de tratamente 1–2/generație. Pauza între tratamente: 7–12 zile.

12. DIPEL WP, forma preparativă – pulbere, s.a. sporiile bacteriei *Bacillus thuringiensis* var. 3. Norma de consum 0,1 kg/ha. Cultura protejată pomi fructiferi, legumicultură, vița de vie împotriva lepidopterelor: *Pieris brassicae*, *Mamestra brassicae*, *Cydia funebrana*, *Hyphantria cunea*, *Lobesia botrana*, *malacosoma neustria* etc. Modul de aplicare stropire și numărul de tratamente la necesitate. Pauza între tratamente 7–12 zile.

13. DENDROBACILIN, forma preparativă – pulbere, s.a. sporiile bacteriei *Bacillus thuringiensis* var. 4. Norma de consum 3–5 kg/ha, cultura protejată pomi fructiferi, legumicultură împotriva lepidopterelor, cu excepția viermelui merelor. Modul de aplicare: stropire și numărul de tratamente la necesitate. Pauza între tratamente: 7–12 zile.

14. GOMELIN, forma preparativă – praf umectabil, s.a. sporiile bacteriei *Bacillus turingiensis* var. 5. Norma de consum 3 kg/ha, cultura protejată: pomii fructiferi împotriva lepidopterelor. Modul de aplicare: stropire și numărul de tratamente 2/generație. Pauza între tratamente: 7–12 zile.

15. BACTERODENCID, forma preparativă – pulbere pe boabe de grâu; s.a. *Salmonella enteritidis*, bacteria – *Isacenko* (fosta URSS) sau *Danici* (Franța). Norma de consum 1,0–2,0 kg/ha, cultura protejată cerealierele, livezi, depozite, ambare, magazii împotriva rozătoarelor la care le provoacă tifosul. Modul de aplicare: momeli.

16. PENTAFAG, forma preparativă: lichid, s.a. sporiile bacteriei – *Pseudomonas syringae*. Norma de consum 1,0–1,2 l/ha, cultura protejată pomi fructiferi (măr, păr, vișin, cireș, prun), cucurbitacee împotriva bacteriozelor. Modul de aplicare: stropire și numărul de tratamente: conform necesităților. Pauza între tratamente: 7–12 zile.

17. RIZOPLAN, forma preparativă: lichid, s.a. bacteriile din genul *Pseudomonas*. Norma de consum conform necesităților, cultura protejată semințele de cereale 200–300 ml/1 tonă de semințe, mazăre, cartof, sfecla de zahăr, livezi 0,5–1,0 l/ha împotriva putregaiurilor, mucegaiurilor, pătărilor, fitoftorozelor, macrosporiozelor, fuzariozelor. Modul de aplicare stropiri și numărul de tratamente: la necesitate

- Menținerea și favorizarea dezvoltării faunei utile – râmele, insectele folositoare, broaștele, păsările etc.;
- Formarea micro rezervoarelor de apă pe terenurile exploatate și favorizarea creșterii plantelor spontane în jur – asigură atragerea faunei utile;
- Cultivarea florilor decorative care formează nectar și polen în cantități mari – hrană suficientă pentru fauna utilă;
- Înființarea biodiversității sporite: copaci floriferi, garduri vii, pajiști naturale etc.

## Bibliografie

1. ANDREEV A., ȘABANOVA G., DERJANSCHI V., IZVERSKAIA T., JURA L., JURMIN-SCHI S., SÎRODOEV G, TALMACI I.; Red.: A. Andreev, L. Jura. Terenurile agricole de o valoare naturală înaltă: primii pași pentru Republica Moldova / L. Societatea Ecologică „BIOTICA”, 2007. - 112 p.
2. ANDREEV A., ANICHEIEV A., ARNAUT P. și alții, Planul de management pentru zona Ramsar „Nistrul de Jos” (proiect), Chișinău; „Elena V.I.” SRL, 2011. - 574 p.
3. ANDRIEȘ S., BANARU A., FILIPCIUC V. și alții, Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea II. Sporirea fertilității solurilor/ Chișinău: Pontos, 2004. 125 p.
4. ANDRIEȘ S., CONSTANTINOV I., FILIPCIUC V. și alții, Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea I. Ameliorarea solurilor degradate, Chișinău: Pontos, 2004. 212 p.
5. Asocierea utilizatorilor de apă pentru irigații. Călea spre folosirea eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Ghid informativ, elaborată de către PDDBA, AGROinform, Apele Moldovei și experților în domeniu, Chișinău, 2008, p. 12.
6. Aubert C, L'agriculture biologique, Le Courrier du Livre, Paris 1981.
7. BADEA L., BACAUANU V. și POSEA Gr., 1983 – Relieful (Geografia României I, Geografia fizică), Edit. Academiei Române, București, 64 -194;
8. BANARU A. Călăuză pentru utilizarea îngrășămintelor organice/ACSA, Chișinău, 2003, 52 p.
9. BANARU A., ȚURCANU M. ARHIP O. Recomandări perfecționate pentru aplicarea îngrășămintelor organice la înființarea plantațiilor pomicole și viticole Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Pontos, 2001, 23 p.
10. BIVOL E., CIUBOTARU V. Agricultura durabilă – pentru noi și generațiile viitoare. ONG BIOS, Chișinău, 1999, 48 p.
11. BIVOL E., CIUBOTARU V. Cartea Fermierului / ONG BIOS, Chișinău, 2005, 264 p.
12. BOLD I., POPESCU E. R., Asolamentul: dimensionarea optimă a solurilor și parcelelor și gradul de ocupare cu drumuri agricole, Edit. Redacția de Propagandă Tehnică Agricolă, București 1986.
13. BUSUIOC M., *Entomologie agricolă*, Editura UASM, Chișinău, 2006, 635 p.
14. CERBARI V., ANDRIEȘ S. Să oprim degradarea solului!.. Chisinau, 2001, 50 p.
15. CERBARI V., KUHARUC E.. Știința solului (pedologia) – în ajutor fermierilor/ Chișinău, 2005. 64 pag.
16. CIUBOTARU V., FILIPCIUC V., MOȘOI Iu., MUSTEA M. Lista de control a Standardelor de ocrotire a Mediului pentru proiectele de irigare / RISP, ONG BIOS, Chișinău, 2009, 10 p.
17. Codul bunelor practici agricole. Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în agricultură”, 2009.
18. DAVIDESCU D., DAVIDESCU V., Agricultura biologică – o variantă pentru exploatațiile mici și mijlocii, Edit. Ceres, București 1994
19. FILIPCIUC V., MOȘOI Iu., HIJNEAC V. Recomandări pentru prevenirea degradării cernoziomurilor irigate/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, 1996, 27 p.

20. Hotărârea Nr. 1065 din 02.09.2003 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a turismului în Republica Moldova în anii 2003-2015
21. GUMOVSCI A., Agricultura economicoasă.- FinConsultant, N2 martie 2011
22. GUMOVSCI A., Asolamentele, necesare pentru recolte bogate. Revista „Agrobusiness” N 11 11/2005, Chișinău
23. GUMOVSCI A., Asolamentul - „dușmanul ” secetei – săptămânalul Curierul Agricol N 7 din 20.02.2008
24. GUMOVSCI A., Asolamentul e cea mai ieftină investiție în agricultura durabilă – Curierul Agricol N3, 21. 01. 2011
25. GUMOVSCI A., IAȚIȘIN T., Seceta și diminuarea consecințelor ei – Informație expres (broșură), INEI, Centrul Național de Informații Științifico – Tehnologice, Chișinău, 2004.
26. GUMOVSCI A., MIHAILEVSCI M., OLMADA V., Cartea conducătorului brigăzii de câmp „Cartea moldovenească”, Chișinău ,1989
27. GUMOVSCI A., Practicarea asolamentelor generează profit– Curierul Agricol N 5, 4. 02. 2011
28. KRUPENICOV I., CONSTANTINOV S., DOBROVOLISCHI Gr., Eroziunea solului, 2004, Pontos Chișinău, 2004,
29. LARKCOM J., The vegetable garden (The Complete Manual of Organic Gardening), Headline Book Publishing PLC, London1992.
30. Legea Nr. 352 din 24.11.2006 cu privire la organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova
31. MOCANU S., SARSCAIA L., GAIBU Z., L. LEGACIOVA, TULGARA E., M. BUSUIOC, TIMUȘ A., *Buha capsulelor de bumbac*. MAIA, RISP, ACSA, Chișinău, 2003, 18 p.
32. NICA S.,HERA CR., ALECU I., TONCEA L.,CROITORU C, Optimizarea sistemului de cultură a plantelor în unitățile agricole, Edit. Ceres, București, 1983.
33. OLTEAN I., PERJU T., TIMUȘ Asea, *Insecte fitofage dăunătoare ale plantelor cultivate*. Editura POLIAM, Cluj-Napoca, 2001, 286 p.
34. Pentru o cooperare fructuoasă între cercetători și fermieri în mileniul III. Lucrările Conferinței / ONG BIOS, ICPA, București, România, REC Moldova, FNFM. Chișinău 2001, 265 p.
35. Programul Național complex de sporire a fertilitatii solului în anii 2001-2020. Chișinău, 2001, 120 pag.
36. Programul Național de Acțiuni pentru Combaterea Deșertificării, Hotărârea Guvernului RM nr. 367 din 13 aprilie 2000, 43 p.
37. Rural Development in the European Union, Statistical and Economic Information, European Union Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Report 2010, Brussels, December 2010.
38. RUSU A. Cultivarea pajiștilor pe soluri slab productive/ACSA, Chișinău, 2003, 80 p.
39. State of application of Regulation (EEC) NO. 2078/92: Evaluation of agri-environment programmes,, DGVI Commission Working Document, VI/7655/98.
40. Știința solului în Republica Moldova la sfârșitul mileniului II. Lucrările Conferinței științifice cu participare internațională/ IREX, SNȘSM, ONG BIOS, Chișinău, 1999, 172 p.
41. TIMUȘ Asea, Croitoru N. Biological method of struggle Against the basic wreckers of the sweet corn in R. of Moldova. Materialele Simpozionului Internațional, U.A.S.M.V., Cluj-Napoca, 5-6 /X. 2006, p. 21–24.

42. TIMUȘ Asea, CROITORU N., BUSUIOC M., *Îndrumar metodic pentru lucrările de laborator la disciplina "Entomologie agricolă" pentru student anulul II, specialitatea 2801 "Agronomia"*. Editura U.A.S.M, Chișinău, 2003, 54 p.
43. TIMUȘ Asea, CROITORU N., PANUȚA S., *Îndrumar metodic pentru lucrările de laborator la disciplina "Prognoza și avertizarea" pentru studenții anulului IV, specialitatea 2804 "protecția plantelor"*. Editura U.A.S.M, Chișinău, 2005, 74 p.
44. TIMUȘ Asea, *Entomologie: între „operete” din Natură și somități istorice*. Editura Lumen, Iași, 2009, 275 p.
45. TIMUȘ Asea, Iordosopol Elena, *Cauzele scăderii numerice a speciei Zerynthia polyxena Schiff. Materialele conferinței internaționale*, Chișinău, 2005, vol. 14, seria Horticultura, Viticultura, Silvicultura și Protecția plantelor, p. 404-409.
46. TIMUȘ Asea, *Păsări insectivore. Inspirații enciclopedie*. Editura „Alcedo”, București, 2011, 218 p.
47. TIMUȘ Asea, *Protecția biologică* (conspect de prelegeri pentru studenții sp. 612,1– Protecția plantelor). Editura UASM, Chișinău, 2008. 81 p.
48. TOMA S., GUMOVSCI A., ANDRIEȘ S., PATRON P., BABUC V., *Aplicarea îngrășămintelor în agricultura durabilă – AȘ a Moldovei*, Chișinău, 2008.
49. TONCEA I., *Evoluția unui sistem ecologic cu culturi de câmp situat în Câmpia Română de Est*, Analele ICCPT Fundulea 2001.
50. ȚURCAN M., SERGENTU E., BANARU A., *Recomandări pentru utilizarea îngrășămintelor organice în Moldova/ Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova*, Chișinău, Agroinformreclama, 1993, 118 p.
51. UNGUREANU V., PRISACARI A. *Ghidul bunelor practici agricole/ACSA*, Chișinău, 2004, 40 p.
52. VAN MANSVELT J.D. & VAN DER LUBBE M.J., *Checklist for Sustainable Landscape Management*, Edit. Elsevier, Amsterdam, 1999, p.73.
53. VASILIU A., *Asolamentele raționale*, Edit. Academiei, București 1959.
54. VOINEAC V. *Mijloace biologice în protecția integrată a plantelor/ACSA*, Chișinău, 2003, 48 p.
55. VRONSHIH M., BOINCEAN B., CEBORARI C. *Recomandări. Asolamente raționale pentru gospodăriile agricole din Republica Moldova/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova*, Bălți, 1997, 66 p.
56. ZAMFIRESCU N., *Bazele biologice ale producției vegetale*, Edit. Ceres, București 1977.
57. БОИНЧАН Б. *Экологическое земледелие в Республике Молдова*, Editura Știința, Chișinău, 1999, 270 p.
58. ГОЛДШТАЙН В., БОИНЧАН Б. *Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России*. Издательство «ЭкоНива», Москва, 2000, 267 стр.

## Введение

Сегмент, который занимает экологическое сельское хозяйство, находится на подъеме в большинстве государств Евросоюза и в нашей стране, проявившись в последний период в росте потребительского спроса на «экологические» продукты питания.

Ограничения в отношении удобрений и применения средств защиты растений гарантируют получение здоровых продуктов и одновременно исключают риск загрязнения окружающей среды, как на уровне почвы, так и грунтовых вод.

В то же время, введение экологического сельского хозяйства (агроэкологических схем) предполагает обеспечение некоторых существенных элементов, как то: наличие адекватных методов и технологий; специфические знания; использование биологических материалов "для защиты растений"; соответствующая преемственность при организации переработки и маркетинга; организации и механизмы контроля; благоприятная экономическая среда и поддержка со стороны государства и различных неправительственных организаций и т.д.

Экологические продукты считаются намного более здоровыми, чем традиционные и из-за того, что подчиняются очень строгим комплексным правовым нормам. Экологическая сертификация – процедура, через которую производитель получает право продвигать свои продукты, как экологические и помещать соответствующий логотип на этикетке. Экологическое производство это глобальная система сельскохозяйственного управления и получения продуктов питания, которая комбинирует лучшие методы защиты окружающей среды, сохранения природных ресурсов, применения высоких стандартов в отношении состояния животных, а также как метод производства, который учитывает предпочтения потребителей при получении продуктов с помощью природных процессов и веществ.

В Республике Молдова площади, обрабатываемые по системе экологического сельскохозяйственного производства, возросли в 2009 году на 32 % по сравнению с 2006 годом. Все больше производителей желают перейти от традиционного сельского хозяйства к экологическому, однако это требует значительных усилий во всех отношениях. Согласно прогнозу Министерства сельского хозяйства и пищевой промышленности, в ближайшем будущем предполагается увеличение площадей, возделываемых по технологиям экологического производства, которые превысят в 2012 году цифру в 54000 гектаров, при этом отмечается, что значительная доля будет принадлежать пшенице (*Triticum durum*). Число сельскохозяйственных животных также возрастет по сравнению с 2010 годом, предполагается, что в экологическом производстве будет более 1000 дойных коров, 4000 молочных овец и коз, 70000 кур-несушек. Структура основных экспортируемых продуктов в 2009 году была следующей: зерновые, эфиромасличные и белоксодержащие растения, лесные фрукты, лекарственные растения и др.

# 1. Национальное правовое обеспечение для агроэкологических мер в Молдове

## 1. 1. Специальное законодательство в соотношении с агроэкологическими схемами (АЭС) и органическое производство (*Валентин Чуботару, Юрий Сенник*)

Согласно определениям и концепциям, отраженным в законодательных документах многих стран, агроэкологические схемы предполагают, в общих чертах, схемы финансовой поддержки фермеров, которые охраняют биологическое разнообразие, улучшают ландшафт, качество воды, почвы и воздуха. В большинстве случаев одним из условий является учет факторов, которые влияют на изменение климата и опустынивание.

Другие обязательные условия включают наличие неких планов управления сельскохозяйственными химикатами, наличие зеленых изгородей, которые служат и как защита от переносимых ветром химикатов с других, менее экологичных, ферм и как местообитания для животных. В этом смысле, существуют строгие регламенты, которые запрещают деятельность в зеленых зонах в период размножения животных и т.д. Поскольку большой акцент делается на ландшафтный облик и эстетический вид фермы, не допускаются замусоривание, кучи навоза и прочее, что портит внешний вид территории фермы.

В Республике Молдова нормативным актом, который закрепляет основные положения, принципы и методы экономической деятельности и охране среды, является Закон о защите окружающей среды № 1515 от 16.06.1993 с последующими изменениями и дополнениями. Настоящий закон (ст. 3) определяет основные принципы защиты среды, среди которых можем назвать:

- приоритетность целей и деятельности по охране среды при реализации экономических интересов,
- обязательность исполнения законодательства об охране среды, соблюдения стандартов, нормативов и допустимых пределов использования природных ресурсов.

Существует много правовых положений в отношении агроэкологических мер, включая: защиту почв и экосистем, улучшение сельскохозяйственных угодий, предотвращение загрязнения среды, облесение деградированных участков и посадку полезных лесополос на землях вне лесного фонда, защиту вод от загрязнений, вызванных сельскохозяйственной деятельностью и др. Они есть во многих законах и нормативных актах. Это Закон о защите окружающей среды (№ 1515 от 16.06.1993, статьи 32-42, 68, 74-76), Земельный Кодекс (№ 828-XII от 25.12.1991, статьи 78-80), Закон об экологическом сельскохозяйственном производстве (№ 115 от 09.06.2005, статьи 3, 5-8), Закон о крестьянских (фермерских) хозяйствах (№ 1353-XIV от 03.11.2000, статья 8), Закон о фонде природных территорий, охраняемых государством (№ 1538 от 25.02.1998, статьи 82-85), Лесной Кодекс Республики Молдова (№ 887 от 21.06.1996, статья 54), Закон о лесомелиорации деградированных земель (№ 1041-XV от 15.06.2000, статьи 1-10), Закон о водоохраных зонах и полосах рек и водоемов (№ 440-XIII от 27.04.1995, статьи 12-15),



Водный Кодекс (№ 1532-ХП от 22.06.1993, статьи 87-89), Закон о природных ресурсах (№ 1102 от 06.02.1997, статья 11) и др.

Национальное законодательство предусматривает экономическое стимулирование сельскохозяйственной деятельности, благоприятствующей окружающей среде и продвижению экологической сельхозпродукции (81 и 85 статьи Земельного Кодекса, 55 статья Лесного Кодекса, 11 и 12 статьи Закона о лесомелиорации деградированных земель, 10 статья Закона об экологическом сельскохозяйственном производстве, 92 статья Закона о фонде природных территорий, охраняемых государством, 9 статья и Приложение 6 Закона о плате за загрязнение окружающей среды). Однако по разным причинам, включая отсутствие финансовых средств, механизмы поддержки агроэкологической деятельности, регламентирование наказания за несоблюдение находятся на этапе становления.

Вначале экологическое производство подчинялось нормам, содержащимся в Директиве Совета ЕС № 2092/91 от 24 июня 1991 года. В нашем национальном законодательстве 09 июня 2005 года был принят Закон № 115-ХVI об экологическом сельскохозяйственном производстве, в котором впоследствии, через Постановление Правительства № 149 от 10 февраля 2006, были отражены положения упомянутого закона, реализовав на тот момент применение во внутреннем законодательстве Постановления Совета Европы № 2092/91. Также, согласно Приказу № 40 от 11 мая 2006 года по Министерству сельского хозяйства и пищевой промышленности (МСХПП), создан орган по контролю и сертификации для развития экологического сельского хозяйства в Республике Молдова. А в 2008 изданы приказ МСХПП № 107 от 26.05.08 о Правилах регистрации экономических агентов, занятых в экологическом сельскохозяйственном производстве, и Приказ МСХПП № 179 от 10.09.2008 "О Правилах ведения Книги истории полей".

В 2007 году, ввиду улучшения и консолидации стандартов Европейского Союза по экологическому сельскому хозяйству, члены Совета ЕС сочли, что нужны более точные определения задач, принципов и норм, применяемых к экологической продукции. Они были приняты Директивой Совета ЕС № 834/2007 (отменяющей Директиву № 2092/91) и стали применяться с 1 января 2009 года. Вследствие вхождения в силу директивы № 834/2007, правовые положения, содержащиеся во внутренних нормативных актах, перечисленных выше, применимы только в том случае, когда они находятся в соответствии и не противоречат Директиве Совета ЕС № 834/2007. Итак, Правительство Республики Молдова в Постановлении № 1078 от 13.10.2008 приняло «Технические правила по внедрению Директивы № 834/2007 об экологическом сельском хозяйстве, маркировке и системе контроля экологических продуктов».

Согласно этим Правилам, в виде общих норм применимых ко всей экологической продукции, запрещается использование в экологическом производстве генетически модифицированных организмов (ГМО) и продуктов, полученных из (или через) ГМО: продуктов питания, кормов для животных, стимуляторов, улучшителей почвы, семян. Также, запрещено использование ионизирующей радиации для защиты экологических продуктов или экологических кормов для животных, или сырья, используемого для производства экологических продуктов или экологических кормов для животных. Специфические принципы переработки экологических продуктов относятся в основном к ограничению использования пищевых добавок, чтобы они применялись в малой степени и только в случае технологической необходимости, или в особых пищевых целях.

В то же время, для производства растительной продукции запрещается использование азотистых минеральных удобрений, а предупреждение потерь от вредителей, болезней и сорняков основывается преимущественно на отборе устойчивых видов и сортов, ротации культур, научно обоснованном севообороте и агротехнических мерах.

В Молдове не разработаны специальные механизмы поддержки агроэкологических схем, однако, в настоящее время происходит согласование законодательства Республики Молдова с ЕС и, возможно, в ближайшем будущем такие механизмы будут разработаны. На этапе их разработки будут учитываться не только соответствующие директивы ЕС и требования международных и региональных соглашений, к которым принадлежит Республика Молдова, но и специфика молдавского сельского хозяйства, климатические условия и рельеф, предпочтения местного и иностранного потребителя, вековые народные традиции, задачи развития сообществ. С целью расширения экологического сельского хозяйства в Республике Молдова, необходимо разработать Национальный отчет по развитию экологического сельского хозяйства и привести деятельность инспекции и сертификации в соответствие с требованиями ЕС.

## **1.2. Государственная и секторальная политика, существующие проблемы и упущения (Юрий Сенник, Валентин Чуботару)**

Согласно Национальной Стратегии Развития (НСР), утвержденной Законом № 295-XVI от 21.12.2007, стратегической задачей Министерства сельского хозяйства и пищевой промышленности является развитие сельской экономики и рост производительности в сельском хозяйстве.

Общая задача и стратегическое решение (после вступления в ЕС) Программы НСР по возрождению молдавского села имеет ввиду достижение такого уровня жизни и цивилизации в сельской местности, который сравним с городским, обеспечение устойчивости и продовольственной безопасности Республики Молдова, охрану природного и культурного достояния молдавских сел.

Для выполнения этой общей задачи стратегическим является превращение крестьянских хозяйств в процветающие семейные фермы европейского типа и развитие в сельской местности неаграрной деятельности, параллельно с быстрой модернизацией села во всех аспектах.

Программа продвижения, внедрения и развития экологического сельскохозяйственного производства, утвержденная Постановлением Правительства № 149 от 10.02.2006, содержит две главные цели:

- количественная – рост площадей, возделываемых по методам экологического сельскохозяйственного производства;
- качественная – поставить экологическое сельскохозяйственное производство в центр молдавского сельского хозяйства, как мотив для долгосрочного развития последнего.

Таким образом, государство проводит убедительную аргументированную политику, способствующую развитию «агроэкологических систем» и содействующую экологическому сельскому хозяйству. Эта деятельность может быть гармонично внедрена в экономические взаимоотношения: производство – переработка – маркетинг – инспектиро-

вание. Потенциальная польза от доступа к новым рынкам бесспорна, но важно не пренебрегать дополнительными выгодами от независимой деятельности семейных ферм, применяющих больше приемов долгосрочного экологического развития.

Из-за упущений государства в области сельского хозяйства, в настоящее время в сельской местности проявляются следующие проблемы:

- плохое обеспечение хозяйств техникой и сельскохозяйственным оборудованием;
- отсутствует система внутреннего сбора и использования избытков продукции;
- сельскохозяйственные участки сильно раздроблены;
- держатели сельскохозяйственных участков не знают точных характеристик почвы и, как следствие, производятся несоответствующие агротехнические работы;
- пастбища не поддерживаются и перегружены, поэтому малопродуктивны;
- за последние 10 лет численность скота снизилась более чем на 50-75 %;
- из-за необустроенности русел рек и ручьев, пересекающих села и коммуны, во время наводнений теряются большие площади земли (пашни и сенокосы);
- режим прибрежных водозащитных полос не соблюдается, а воды сильно загрязнены;
- отсутствуют ассоциации или аграрные и профессиональные общества по отраслям деятельности;
- почвы малопродуктивны, не содержатся и не обрабатываются надлежащим образом;
- большинство фермеров работают «иногда»;
- большинство торговых единиц небольшие, «семейные» – не имеют постоянной и рентабельной экономической деятельности, работая на уровне минимального порога;
- практикуется «продажа в долг», что подспудно ведет к накоплению проблем ликвидности фирм;
- клиентура для фирм, оказывающих услуги в селах, очень малочисленна, а перемещение клиентов из других населенных пунктов обременительно, поэтому они предпочитают находиться в городе;
- большинство владельцев имеют тенденцию «закрывать по нулям», нанося, таким образом, ущерб бюджету местной администрации.

Антропогенное воздействие на природу чувствуется и в местах проживания, и в производственных зонах. Большинство имеющихся проблем обусловлены иррациональной, ориентированной на краткосрочные интересы эксплуатацией ресурсов (лесов, лугов, пашни, воды), отсутствием системы уборки мусора, отсутствием системы информирования, воспитания, экологического и гражданского образования на уровне всех жителей села:

- в сельской местности нет экологически обустроенных мусорных ям;
- нет функционирующей системы сбора, транспортировки и складирования мусора;
- не соблюдается местный план управления уборкой мусора;
- не соблюдаются нормы использования удобрений, инсектицидов и пестицидов;
- скорее поддерживаются классические и технические решения, без учета того, что могут существовать и альтернативные решения, более дешевые и менее вредные для окружающей среды.

Политика государства в различных отраслях основывается на высококачественных законах, в большой мере разработанных с учетом существующего европейского и международного законодательства в этой области. Слабым звеном здесь являются меры, разработанные на основе этих хороших законов, которые в большинстве случаев не имеют финансового обеспечения, а в других – нереальны во временном аспекте. Однако, самый большой недостаток этих мер – они не согласованы между собой, а это не позволяет использовать эффект синергизма от их внедрения.

### **1.3. Развитие фермерских хозяйств и внедрение АЭС и органического производства, существующие проблемы и упущения** (Георгий Барбэрошиу, Валентин Чуботару, Юрий Сенюк)

В прошлом Молдовы небольшие традиционные крестьянские хозяйства содержали в большой мере элементы, способствующие применению агроэкологических схем. Молдавские крестьянские хозяйства, в века предшествовавшие индустриализации, включали участки пастбищ, сенокосов, леса, их территории соседствовали с берегами рек (на которых не допускали выпас), заболоченным участкам и т.п. Это благоприятствовало природным механизмам сдерживания вредителей, сохранению организмов, которые поддерживают плодородие почвы, опылителям. Позже мозаичность угодий уменьшилась, а с внедрением интенсивного сельского хозяйства (в 1970-1990 годах) была потеряна, и большинство сельскохозяйственных площадей Молдовы лишилось контакта с природными участками.

Приватизация давала возможность улучшить ситуацию, улучшить структуру земель и условия применения агроэкологических схем. Однако, из-за отсутствия ясного понимания, как осуществлять изменения, преобладания политэкономических идей и пренебрежения экологическими соображениями эта возможность потеряна. Из-за недостатка стимулов и плачевного финансового состояния молдавских ферм экологические новшества стали применяться только в некоторых хозяйствах, в рамках специальных проектов, специально осуществляющихся гражданским сообществом.

С 2007 года предусмотрены ежегодные субсидии для поддержки фермеров в период перехода хозяйства к экологическому производству. Правда, эта поддержка предоставляется в основном для сертификации, и почти ничего нет для создания фермерам возможностей переходить к экологическому сельскому хозяйству. До 2010 года процедура отбора фермерских хозяйств, которые воспользовались субсидиями для переходного периода к экологическому сельскому хозяйству, а также и для других мероприятий, была непрозрачной и основывалась больше на политических критериях. В результате проекта «Доступ фермеров и сельских предпринимателей к аграрной информации» (2008-2009) реализованного НГО «BIOS» в сотрудничестве с Национальной Федерацией Фермеров Молдовы (НФФМ), при поддержке Правительства Республики Молдова, Агентства Соединенных Штатов по Международному Развитию (USAID), Корпорации «Вызовы Тысячелетия», Академии Развития Образования (AED) и Совета по международным исследованиям и обменам (IREX), аграрная информация стала более доступной и прозрачной. Много информации было помещено и на веб-странице МСХПП.

Ежегодно выделяются денежные средства для сохранения почв. Как правило, эти средства предназначены не для внедрения мер по защите почв и воды, а для строительства и/или восстановления так называемых «противоэрозионных» прудов. Подобные мероприятия проводят государственные организации, а фермеров к их осуществлению не привлекают.

Одной из проблем фермерских хозяйств является то, что потенциальные производители не объединены в ассоциации (кооперативы) производителей. В то же время, существуют проблемы соблюдения правовых положений. Не применяются традиционные системы севооборота, нет надлежащего управления общественными пастбищами, нет знаний об альтернативах для уменьшения стоимости агрохимической защиты растений, а также для восполнения органических удобрений внесением сидератов и остатков растительного происхождения в почву. Не применяются методы, уменьшающие эрозию почв.

## 1.4. Достижения по внедрению АЭС

### 1.4.1. Достижения по внедрению АЭС с точки зрения государства (Юрий Сенюк)

В разделе "Содействие и развитие экологического сельскохозяйственного производства", МСХПП в своей деятельности предусматривает две главные цели: с количественной стороны, - рост площадей, возделываемых по методам экологического сельскохозяйственного производства, с качественной стороны, - поставить экологическое агропроизводство в центре молдавского сельского хозяйства, как мотив для долгосрочного развития последнего. Для развития данного сектора производства Министерство разработало, а Правительство приняло целый пакет законодательных и нормативных актов.

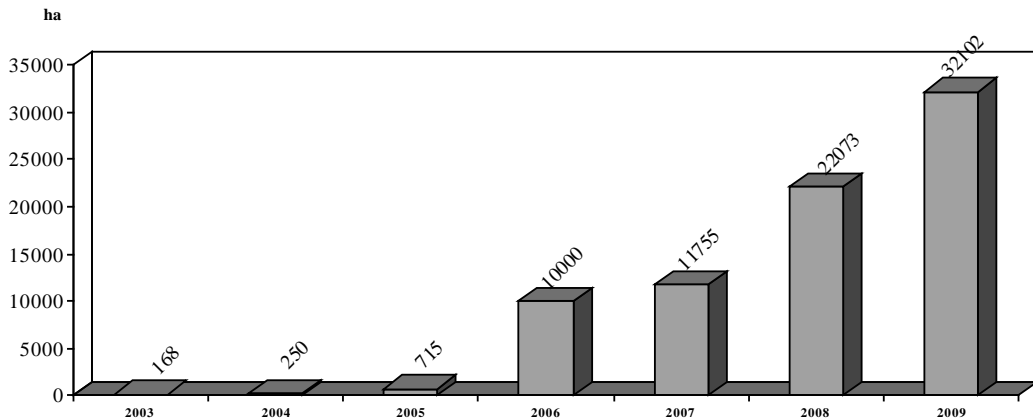
Современная политика Правительства в этой области имеет целью увеличить доходы фермеров, поощряя их в то же время производить товары высокого качества и в достаточном количестве. Таким образом, поддержка продвижения и развития экологического сельского хозяйства – это новый, фундаментальный элемент в политике развития села, призванный поощрять многочисленные сельские инициативы, помогая, в то же время, фермерам реструктурировать хозяйство, разнообразить набор продукции, а также проникнуть на различные рынки для реализации продукции.

#### Площади, включенные в экологический агропродовольственный оборот (2007-2009 гг.)

	CRPA-Inspect (Молдова) ICEA (Италия)	Сертификат Eco (Молдова)	BCS (Германия)	SGS (Швейцария)	EcoCert (Франция)	EcoInspect (Румыния)
Преобразованы	10960	2080	853	645	186	289
Сертифицированы	842	-	7750	7784	575	138
Всего	11802	2080	8603	8429	761	427

Всего	Преобразованы	15013	32102
	Сертифицированы	17089	

**Площади, обрабатываемые по методам экологического агропродовольственного производства (2003-2009 гг.)**



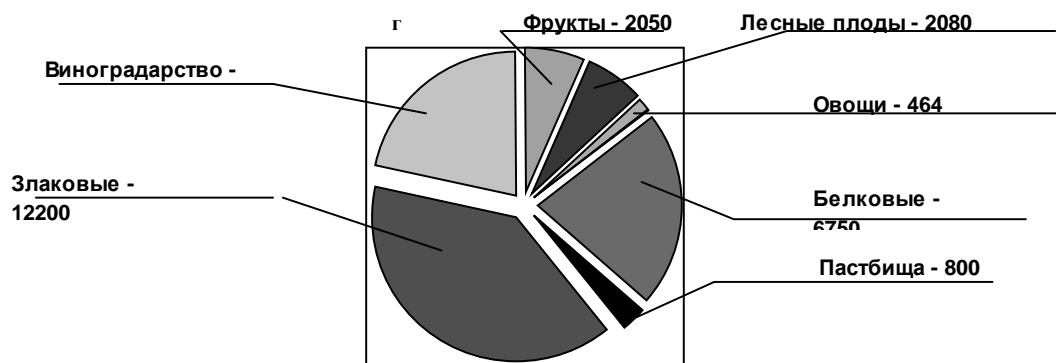
Благодаря поддержке государства, площади, включенные в экологическое сельское хозяйство, возросли почти до 32000 га, по сравнению с 10000 га в 2006 году. Тенденция роста отмечается для зерновых культур (57,9 % в 2009 г.), а также для эфиромасличных и белоксодержащих растений (47,2%).

Благодаря субвенциям в области экологического сельского хозяйства в 2007-2009 годах, около 10960 га были введены в период конверсии в экологическое сельское хозяйство.

	Площади, включенные в преобразование для экологического сельского хозяйства (га)	Сумма гранта, предоставленная для экологического сельского хозяйства
2007	2857	2 млн. лей
2008	3587	4 млн. лей
2009	7373	5 млн. лей

Также, в 2009 году был введен новый раздел в отношении "20-процентной доплаты" к стоимости экологических сельскохозяйственных продуктов, реализуемых на местном рынке.

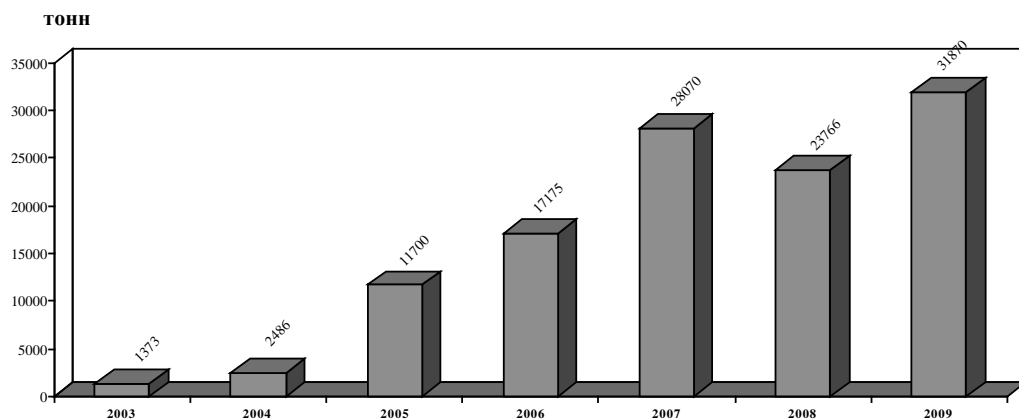
Экономические агенты, вовлеченные в цепь экологического агропроизводства, имеют следующую структуру культур возделываемых по агроэкологическим схемам производства продовольствия:



#### Размещение на местном рынке экологически сертифицированных продуктов:

№ п/п	Экономический агент	Объем продаж (кг)	Сумма (лей)	
			Всего, от продажи	Гранты
<b>Местный рынок (растительные продукты в свежем виде) (20%),</b>				
1.	ООО „Еco – Fruct”	53560	308180	61836
2.	САР „Аroma”	19052	131935	26387
3.	ООО „Cioara”	66700	100000	20000
4.	ООО „Palmoc – Agro”	131317	649983	129997
<b>Всего</b>		<b>270629</b>	<b>1190098</b>	<b>238220</b>

Основными показателями, которые можно отметить, являются рост числа (до 201) экологических производителей, а также объема экологической пищевой продукции, для развития местного рынка и проникновения на другие рынки через экспорт этой продукции.



Представленные данные показывают, что экологическая продукция только в объеме 0,3 % реализуется на внутреннем рынке, а ее большая часть – экспортируется. Основные экологические продукты, продаваемые через сложившуюся коммерческую сеть, – продукты растительного происхождения в свежем виде. В настоящее время специализированные магазины не способны соблюдать правила хранения, обработки, представления экологических продуктов.

В Республике Молдова изначально были созданы экспериментальные модули по типу экологических микроферм (КХ "Gloria – Bios", Новые Анены), (КХ "Tausci", с. Томай, Тараклия), (ООО "Logofăt – Prim", с. Логофтьень, Фэлешть), (ООО "Aṭ – ZIM", с. Бардар, Яловень), (ООО "Miacro", с. Лукашеука, Орхей), (ООО "Prom – Agro", с. Селиште, Орхей), в качестве конкретных примеров для производителей, которые желают перейти от обычного сельского хозяйства к экологическому.

Появились некоторые экологические фермы (АКХ "EcoFrucl", с. Карахасань, Штефан Водэ; ООО "Aṭ – Zim", с. Бардар, Яловень), которые реализуют продукты на внутреннем рынке, однако их количество является незначительным.

Среди прочих проблем в секторе животноводства существование экологических ферм предполагает обеспечение следующих условий:

- животные должны располагать достаточным внутренним и внешним пространством, которое допускало бы им естественное поведение;
- необходимо, чтобы ветеринарное лечение основывалось на натуральных медицинских продуктах;
- антибиотики и другие медицинские добавки не должны применяться в составе корма для животных;
- животных необходимо кормить, в основном, экологическими кормами;
- выбор пород животных проводят с учетом их естественного местообитания и устойчивости к болезням;
- отходы от животных и навоз следует убирать таким образом, чтобы исключить любой контакт с другими материалами или продуктами обычного сельского хозяйства.

Шансы экологического сельского хозяйства в нашей стране возрастают в условиях, где:

- сельское хозяйство было и есть менее интенсивное;
- рабочая сила более дешевая;
- природные условия и ресурсы благоприятны для экологического хозяйства;
- тенденции реформирования ОАП ориентированы на "чистое", "естественное" хозяйство, в котором концепция экологического сельского хозяйства имеет хорошо определенное место.

#### **1.4.2. Достижения в применении АЭС, с точки зрения фермеров и неправительственных организаций** (Георгий Барбэрошие, Валентин Чуботару)

Рекомендации и руководства по защите почв от эрозии, предупреждению деградации черноземов при их орошении, соблюдению севооборотов, применению органических удобрений, использованию биологических средств защиты растений, применению хороших



сельскохозяйственных методов были разработаны научно-исследовательскими организациями (Институт почвоведения и агрохимии им. Н. Димо, Научно-исследовательский институт полевых культур "Селекция", Институт защиты растений и экологического земледелия) Национальным агентством образования и консультаций в сельском хозяйстве – ACSA, НГО «BIOS», а также в некоторых проектах<sup>1</sup>.

Внедрение в практику некоторых агроэкологических методов было осуществлено НГО "BIOS" в рамках проекта "Политика и технология окружающей среды", финансируемого USAID (1995-1996), в опытных хозяйствах южной, центральной и северной зон Республики Молдова, в программе долговременного сельского хозяйства (1998-2008), в проекте ЭО «БИОТИСА» посвященном созданию Национального Парка "Нижний Днестр" (2002-2005), проекте Всемирного Банка «Контроль загрязнения в сельском хозяйстве» (2004-2009), АО „Prorural Invest”, финансируемом DFID (2004-2007), проекте TACIS по реставрации степей (2007-1еского сельского хозяйства сомнительна при отсутствии средне- и долгосрочных программ поддержки.

## 1.5. Анализ упущений и проблем при реализации АЭС

### 1.5.1. Анализ упущений и проблем при реализации АЭС, с точки зрения государства (Юрий Сенник)

Производство экологической сельхозпродукции – новый сегмент в аграрном секторе. В Молдове есть соответствующие условия и все возможности для определения незагрязненных экологических зон, где могло бы развиваться экологическое сельское хозяйство.

Были установлены следующие упущения и проблемы, которые мешают развитию агроэкологического сектора и улучшению конкурентоспособности экологических продуктов на экспортных рынках:

- 
- 1 Banaru A. Călăuză pentru utilizarea îngrășămintelor organice/ACSA, Chișinău, 2003, 52 p.
  - Banaru A., Țurcanu M. Arhip O. Recomandări perfecționate pentru aplicarea îngrășămintelor organice la înființarea plantațiilor pomicele și viticole Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Pontos, 2001, 23 p.
  - Bivol E., Ciubotaru V. Agricultura durabilă – pentru noi și generațiile viitoare. ONG BIOS, Chișinău, 1999, 48 p.
  - Codul bunelor practici agricole. Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în agricultură”, 2009.
  - Filipciuc V., Moșoi Iu., Hijneac V. Recomandări pentru prevenirea degradării cernoziomurilor irigate/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, 1996, 27 p.
  - Programul Național de Acțiuni pentru Combaterea Deșertificării, Hotărîrea Guvernului RM nr. 367 din 13 aprilie 2000, 43 p.
  - Rusu A. Cultivarea pajiștilor pe soluri slab productive/ACSA, Chișinău, 2003, 80 p.
  - Țurcan M., E. Sergentu, A. Banaru. Recomandări pentru utilizarea îngrășămintelor organice în Moldova/ Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Agroinformreclama, 1993, 118 p.
  - Ungureanu V., Prisacari A. Ghidul bunelor practici agricole/ACSA, Chișinău, 2004, 40 p.
  - Voineac V. Mijloace biologice în protecția integrată a plantelor/ACSA, Chișinău, 2003, 48 p.
  - Vronschih M., Boincean B., Cebotari C. Recomandări. Asolamente raționale pentru gospodăriile agricole din Republica Moldova/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Bălți, 1997, 66 p.

- дефицит продвижения экспорта молдавских экологических продуктов и заполнения существующей рыночной ниши путем поиска новых экспортных рынков и укрепления существующих рынков;
- недостаточное применение законодательства, разработанного для этого сектора, чтобы укрепить систему контроля через дополнительные меры, предусматривающие контроль за органами инспекции и сертификации для повышения качества экспортируемых продуктов;
- дефицит адекватной системы производства, переработки и маркетинга для экологических продуктов, для удовлетворения требований внутреннего и внешнего рынка;
- недостаточное содействие экспорту молдавской экологической продукции через развитие исследовательской деятельности в научных учреждениях;
- отсутствие стимулирования и поддержки экологических предпринимателей со стороны местных органов власти, а также отсутствие благоприятной среды для привлечения инвестиций.

Есть много убедительных аргументов в пользу продвижения экологического сельского хозяйства. Эта деятельность может реализовываться в гармоничном взаимодействии экономических отношений: производство – переработка – маркетинг – инспектирование. Однако в этой цепочке самые большие проблемы связаны с инспектированием, которое в настоящее время неудовлетворительное.

Потенциал выгоды от доступа на новые рынки неоспорим, но важно не пренебрегать дополнительными преимуществами, полученными от независимой деятельности фермеров из разных населенных пунктов, которые приспособливают наиболее устойчивые методы экологического развития.

### **1.5.2. Анализ упущений и проблем по внедрению АЭС с точки зрения фермеров и неправительственных организаций** (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошие)

Опросы среди фермеров показывают, что они считают достижения в области АЭС и экологического сельского хозяйства в Республике Молдова скромными, или несуществующими. Хотя многие фермеры знают, что есть закон о защите окружающей среды, закон об экологическом сельском хозяйстве и много других законов в отношении защиты различных элементов окружающей среды, по их мнению, эффект от этих законов небольшой из-за отсутствия применения и механизмов контроля и из-за общей традиции не соблюдать государственные законы.

Фермеры считают, что смогли бы разрабатывать и реализовывать инициативы по АЭС, работать в области экологического сельского хозяйства только в условиях, когда государство взяло бы на себя часть расходов, связанных с покупкой необходимых активов, перепрофилированием, обучением, обменом опытом, маркетингом и др. Хотя молдавское государство, наряду с целым рядом иностранных и международных доноров, оказывает довольно большую поддержку в сельском хозяйстве, эта поддержка в большой степени разрознена, случайна и больше направлена на решение текущих проблем, чем на решение ясных долгосрочных задач.

По мнению фермеров, даже в случаях, когда национальная аграрная политика

имеет значительное финансовое покрытие, выделение фондов недостаточно хорошо структурировано, доступ к ним затруднен структурными, ведомственными и бюрократическими барьерами, коррупцией, отсутствием прозрачности и ясных инструкций. Факт, что любая финансовая поддержка в сельском хозяйстве Республики Молдова, обычно краткосрочная, а не средне- и долгосрочная (АЭС в большинстве стран имеют срок в 7 лет), ведет к временным и неустойчивым результатам.

Одним из главных упущений при внедрении АЭС является отсутствие взаимодействия между Министерством окружающей среды и другими ответственными или заинтересованными сторонами в решении проблем окружающей среды в сельском хозяйстве. Министерство окружающей среды – это фокусирующая точка многочисленных Конвенций по окружающей среде, частью которых является Республика Молдова. Оно ответственно за координирование соответствующих внедрений в стране, включая и те, что имеют отношение к сельскому хозяйству. Существуют некоторые национальные планы по внедрению соответствующих конвенций, но ни один из них не был выполнен. К сожалению, чаще сообщается о соответствующих конвенциях и некоторых мероприятиях, реализованных в Республике Молдова в рамках отдельных проектов, но не существует реальной программы по внедрению жизнеспособной системы мониторинга и оценки всех мероприятий по окружающей среде, включая и сельское хозяйство. С другой стороны, у МСХПП объективно нет заинтересованности в решении проблем окружающей среды и в сотрудничестве с гражданским обществом. Министерство не поддержало многочисленные инициативы неправительственных организаций в области долгосрочного и экологического сельского хозяйства вместе разрабатывать, продвигать и внедрить агротехнические методы, благоприятные для окружающей среды.

Большой проблемой является отсутствие исследовательских и развивающих систем для экологического сельского хозяйства. Имели место некоторые действия для исследования и развития отдельных элементов экологического сельского хозяйства. Но эти усилия остаются еще незначительными в сравнении с деятельностью, осуществляемой в рамках традиционного сельского хозяйства.

Есть много неясностей и несоответствий национальных стандартов с международными. Национальные стандарты в основном концентрируются, на анализе почвы, и в меньшей мере – на технологической цепочке, что не соответствует стандартам Международной федерации по развитию органического сельского хозяйства (IFOAM)<sup>2</sup>. Желает лучшего и подготовка кадров, включая и тех, которые сертифицируют экологическую продукцию.

### **1.5.3. Проблемы внедрения АЭС из-за вероятных упущений в политике правительства (Юрий Сенник, Валентин Чуботару)**

«Стратегия развития экологического сельского хозяйства» преимущественно сфокусирована на одном решающем направлении. Это – стимулирование и укрепление возможностей агропредприятий создавать, набирать и удерживать больший вес в стране, поддерживая нововведения и разнообразие продукции как в предложениях на экспорт, так

---

2 International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) este o organizație-umbrelă pentru organizațiile, care promovează agricultura organică/ecologică. IFOAM a fost creată în 1872.

и для внутреннего рынка. В дальнейшем, политику Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности необходимо сфокусировать на:

- развитии компетентности;
- использовании потенциала людских ресурсов;
- создании некоего предпринимательского менталитета на уровне предприятия;
- координации и укреплении сети поддержки торговли и;
- улучшении качества деловой среды – как для молдавских фирм, так и для иностранных инвесторов.

Были определены следующие проблемы и упущения, которые препятствуют долгосрочному развитию агроэкологического сектора и улучшению конкурентоспособности экологических продуктов на местных и экспортных рынках:

- недостаточное использование и развитие компонента добавленной экологической и биологической стоимости (ДЭБС), на национальном уровне, через ориентацию продукции на запросы потребителей, продажу первичных продуктов и тех, что предназначены для переработки;

- недостаточное развитие местных рынков и отсутствие продвижения экологических продуктов на экспорт, а также отсутствие вновь намеченных экспортных рынков;

- недостаточное внедрение отраслевого законодательства для укрепления системы контроля через дополнительные меры, предназначенные для контроля органов инспекции и сертификации с целью улучшения качества продукции;

- отсутствие маркетинга экологической продукции.

Всеобъемлющая правительственная политика в области АЭС отсутствует из-за неблагоприятной финансовой и экономической ситуации в государстве и невозможности финансирования долгосрочной программы по внедрению АЭС. Однако есть законодательство общего характера, позволяющее разработать и поддерживать долгосрочную программу по АЭС.

Республика Молдова, будучи молодым государством, не имеет традиций и потенциала для развития и разработки политики на основе принятых законов. По этой причине многие из решений разрабатываются в министерских кабинетах, без адекватной консультации с гражданским обществом, с людьми, которым эта политика адресована, фермерами, собственниками земельных участков, инвесторами в аграрный бизнес. Более того, разработанная и принятая политика впоследствии не отслеживается и не оценивается из-за недостатка фондов и квалифицированных кадров. Также коррупция, отсутствие прозрачности и сотрудничества с заинтересованными организациями и лицами, в особенности, с гражданским обществом, являются основными препятствиями для внедрения аграрной политики, благоприятной для окружающей среды.

Даже на этом этапе, с ограниченными финансовыми возможностями по поддержке АЭС, могли бы существовать стимулы для развития последних. Главная возможность связана с выявлением и продвижением долгосрочных выгод от АЭС (устойчивость экосистем, связанная деятельность, аспекты здоровья, снижение затрат на защиту растений, редкие виды сельскохозяйственной и лесной продукции, приобщение к сельскому экологическому туризму, социальные инновации и др.). Это открытие возможностей и содействие им могло бы осуществиться с помощью небольших фондов и содействовало бы целому ряду финансовых и нефинансовых выгод на уровне фермы и на уровне сообщества.

## 1.6. Улучшение влияния условий рынка на АЭС

### 1.6.1. Улучшение влияния условий рынка на АЭС с точки зрения государства (Юрий Сенник)

Главной задачей является расширение зоны культур выращиваемых по экологическим методам до 50000 гектаров в 2011 году и создание внутреннего рынка экологических продуктов. Республика Молдова имеет большие возможности для продвижения и развития экологического сельского хозяйства, благодаря природной способности почв к восстановлению.

Согласно результатам исследования возможностей в отношении стоимостной цепочки и запросов потребителей с международных рынков, могут быть определены следующие критические факторы успеха: цены, ассортимент, упаковка, национальная марка, доступность производства. Достижение цели по экспорту связано и с другими задачами (на короткий, средний и долгосрочный период), которые могут способствовать улучшению конкурентоспособности молдавского сектора экологической агропродукции в ближайшем будущем:

- рост числа экономических агентов из этого сектора, которые получают гранты со стороны правительственных программ;
- возрастание роли ассоциаций производителей – перерабатывающих фирм из этого сектора через программы по развитию торговли экологическими продуктами;
- рост числа экспортеров, активно вовлеченных в программы по развитию торговли экологическими сельскохозяйственными продуктами;
- субсидирование коммерческой деятельности в экологическом сельском хозяйстве, чтобы она была лучше представлена на рынке;
- кооперирование малых производителей из сектора экологического сельского хозяйства с целью проникновения на рынки сбыта и маркетинга экологических продуктов;
- прямое привлечение с начальной стадии местных администраций к внедрению Национальной экспортной стратегии;
- создание местных перерабатывающих единиц и инициирование проектов для прямых иностранных инвестиций;
- создание привлекательной среды для инвестиций в родственные экспорту сферы деятельности в сельской местности;
- создание единиц по заготовке и упаковке экологической сельхозпродукции для обеспечения запросов местного и экспортного рынка;
- рост объема производства в экологическом сельском хозяйстве;
- рост числа модулей для оптимального использования продукции через объединение растениеводческих и животноводческих ферм;
- рост специального потенциала переработки в экологическом сельском хозяйстве;
- улучшение потенциала по срокам производства и добавленной стоимости;
- увеличение услуг, ориентированных на экспорт продуктов экологического сельского хозяйства;
- рост числа апробированных инвестиционных проектов.

В настоящее время уже общепринято, что отсутствие соответствующей информированности потребителей, даже представителей Ассоциации по защите прав потребителей

о национальном логотипе «эко», поддерживает путаницу между "натуральными" и "экологическими" продуктами, что непосредственно воздействует на прибыль сертифицированных производителей и на уровень качества предложенных продуктов.

Таким образом, цели Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности должны быть направлены на:

- повышение степени осознания и уровня информированности производителей, переработчиков, распространителей и потребителей в отношении возможностей рынка, экономических и качественных выгод от производства, продажи и покупки местных экологических продуктов, а также об их положительном влиянии на человеческое здоровье;
- образование Национальной ассоциации по маркетингу экологических продуктов и использование национального логотипа для «эко-продукции»;
- образование Совета по «эко-продукции», в который вошли бы, как минимум, 15 представителей от производителей, переработчиков и распространителей экологических продуктов, органов национальной власти, научных и образовательных учреждений, профессиональных ассоциаций; также необходимо создать профильный «Национальный мега-веб-сайт» и использовать национальный логотип «ЭКО» - Экологическое сельское хозяйство, утвержденный и зарегистрированный национальным органом власти;
- анализ современных предпочтений и тенденций молдавских потребителей в отношении экологических продуктов;
- изучение рынка в отношении восприятия потребителями экологических продуктов;
- обучение производителей, переработчиков, распространителей и представителей органов защиты потребителей в отношении правил продажи экологических продуктов;
- распространение информации о способах производства, сертификации, идентификации и продажи экологических продуктов.

Большая проблема фермера, который появляется с продажей экологических продуктов – примут ли потребители более высокие цены. Решение этой проблемы возможно только через привлечение некоторых групп потребителей, готовых заплатить эту высокую цену.

По этой причине Правительство РМ ввело серию финансовых механизмов, желая оказать поддержку сельскохозяйственным производителям, которые выполняют указания нормативных и законодательных актов по экологической сельскохозяйственной продукции. Эти механизмы представляют как прямые выплаты, так и поддержку инвестиционного процесса, помощь в обучении и профессиональной подготовке, компенсационные выплаты. Таким образом, на 2010 год государство установило гранты для фермеров, которые включают площади в период перехода к экологическому производству: до 700 лей/га в первый год, 400 лей/га во второй год преобразования, и 20 % к цене экологических сельскохозяйственных продуктов, проданных на территории республики.

В настоящее время необходимость повышения уровня жизни через обеспечение дешевыми сельскохозяйственными продуктами обязывает к интенсификации традиционного сельского хозяйства, а контекст европейской интеграции понуждает к преобразованиям в сторону альтернативного сельского хозяйства, соблюдая евросоюзное законодательство.

В этих условиях фермеры должны находиться где-то посередине, продолжая развитие интенсивного сельского хозяйства и используя все возможности вначале производства экологических сельскохозяйственных продуктов.

Таким образом, продажа экологических продуктов в рамках внутренних рынков Республики Молдова ограничена следующими формами: рынки производителей, оптовые рынки и контракты по поставкам. Также, согласно нормам ЕС, в каждый момент жизненного цикла экологического продукта фермер должен держать под контролем все экологические аспекты продукта. Поддерживание розничной торговли экологических продуктов – значит удовлетворение предпочтений потребителей, которые хотят найти в одном месте все необходимые им экологические продукты. Эти условия следующие:

- избежание всех форм загрязнения, как на уровне продуктов, так и на уровне окружающей среды;
- производство еды или продовольственных продуктов в достаточном количестве и на соответствующем качественном уровне, от чего зависит здоровье потребителей;
- развитие производства и внутреннего рынка экологических сельскохозяйственных продуктов.

Экологически сертифицированный продукт имеет, в целом, более высокий уровень цены, чем обычный продукт. Это повышение цены вызвано существованием целой серии технологических стоимостей и исполнением стандартов, которые не могут быть компенсированы применением принципов рыночной экономики. На самом деле, эта ситуация с повышенным уровнем цен на экологические продукты вызвана следующим:

- меньшим уровнем продукции, получаемой на гектар (выход сокращается на 20-30 %);
- ценой особой упаковки из материала, пригодного для вторичного использования;
- дополнительными расходами ввиду инспекции и экологической сертификации, обязательной, чтобы продукт под этой маркой мог быть продан на рынке, что повышает цену продуктов, примерно, на 60 %; производитель должен заплатить (это около 20 % от стоимости продукта), а потребитель, соответственно, должен найти экологические преимущества, которые вытекают из этой «эко-платы».

### **1.6.2. Влияния условий рынка на АЭС с точки зрения фермеров**

*(Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу)*

Фермеры в Республике Молдова изобретательны и продемонстрировали творческий подход в своей деятельности. Спектр сельскохозяйственной деятельности исключительно разнообразен, начиная от выращивания самых распространенных сельскохозяйственных культур для получения урожая и продажи как первичного сырья и заканчивая разведением фазанов и страусов для показа на развлекательных мероприятиях и продажи для размножения. Однако любая инициатива продолжается столько времени, сколько позволяет получать разумную прибыль.

Фермеры считают, что государство должно оказывать им поддержку в продаже сельскохозяйственной продукции, и что они не имеют такой поддержки. По их мнению, они имели бы больше успехов в сельскохозяйственном производстве, включая органическое, если бы не имели забот в отношении сбыта продукции. Многие из них, которые работают в более отдаленных от столицы и крупных городов населенных пунктах, могут продавать только на местном рынке, который не может потребить всю предложенную фермерами продукцию. По этой причине они часто вынуждены продавать очень дешево продукцию на консервные заводы, или нечестным посредникам, которые берут себе всю прибыль.

Фермеры считают, что доступ на национальный рынок, а иногда и на рынки районных центров прегражден посредниками и лицами, заинтересованными покупать от них продукцию оптом, по очень низким ценам, чтобы потом продавать ее.

Большинство фермеров считают, что не имеют познаний в области маркетинга. Фермеры сожалеют, что в Республику Молдова импортируется из других стран много сельскохозяйственной продукции, что уменьшает их шансы продать собственную продукцию по приличной цене.

Так как Республика Молдова является еще бедной страной, покупательная способность населения низкая, а доступ молдавских фермеров и продавцов на международный рынок довольно мал, местный рынок невелик. Рынок сельскохозяйственной продукции в Молдове довольно хаотичен из-за нестабильности политики государства в области импорта сельскохозяйственных продуктов, оборудования, семян и других поступлений, но и из-за высоких цен на энергию.

Планирование рыночного спроса очень затруднительно и находится под влиянием многих факторов, что обескураживает фермеров, мешая разработать долгосрочный план развития фермы. Политические события последних лет, такие как вхождение Румынии в ЕС, с введением более строгих требований к импортируемой продукции, эмбарго наложенное Россией на молдавские продукты, сокращение населения страны из-за миграции и др., также содействовали изменению условий на рынке сельскохозяйственных продуктов, уменьшив адаптивные способности ферм к запросам внутри страны.

С другой стороны, потребитель из Республики Молдова еще не осознал преимущества экологических продуктов и услуг и не расположен регулярно покупать полезные продукты из набора тех, употребляемых в прошлом, а сейчас в большой мере забытых. Это – другая причина, из-за которой фермеры часто прекращают деятельность, связанную с сельским хозяйством благоприятным для окружающей среды, выращивание некоторых традиционных культур, предоставление услуг скомбинированных с туризмом и традиционной кухней и др., в пользу продуктов востребованных рынком.

Хотя часть из фермеров продают качественную сельскохозяйственную продукцию в страны ЕС, прибыль часто очень мала из-за отсутствия в стране потенциала по маркетингу и участия сложных промежуточных схем. Барьером, в этом смысле, является отсутствие фондов для применения схем сертификации, адаптации к стандартам ЕС и других стран, или частных компаний.

### **1.6.3. Влияния условий рынка на АЭС с точки зрения неправительственных организаций, которые внедряют проекты АЭС**

*(Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошие)*

Неправительственные организации, которые работают в области сельского хозяйства и охраны окружающей среды, такие как FNFM, ACSA, UNIAGROProtect, AGROINFORM, НГО "BIOS", ЭО "BIOTICA", Экологическое Движение Молдовы, Eco-Tiras, АО "Prorural Invest" и др., проводят много мероприятий по охране окружающей среды, включая и по уменьшению негативных эффектов со стороны сельского хозяйства. И все же, большая часть этих мероприятий не достигает цели из-за отсутствия стабильной регламентированной поддержки результатов этой работы. Деятельность этих организаций находится под



влиянием и малого рынка услуг в сельском хозяйстве, но и бедности фермеров, которые не могут получить платные услуги для консультаций и образования в необходимых областях.

Таким образом, большая часть организаций работают на основе проектов. На стадии завершения проекта, как обычно, НГО не имеют фондов хотя бы для долгосрочной оценки деятельности по проекту. Они часто вынуждены заниматься делами или услугами другого профиля, чем тот, в котором они имеют наибольший опыт: из-за необходимости получить средства для выживания, или чтобы приспособиться к предпочтениям финансирования доноров. Поддержка текущей деятельности НГО происходит очень редко.

По этой причине даже специализированные в экологическом сельском хозяйстве НГО, которые могли бы содействовать в разработке АЭС приемлемых для Республики Молдова и в их последовательном внедрении, не могут себе это позволить. Они вынуждены оказывать услуги в востребованных областях (консультации и обучение в агропроизводстве, защите растений, ирригации, маркетинге и др.). Если бы сельскохозяйственная деятельность была доходной, а сельхозпродукция продавалась по приемлемым ценам, то НГО, которые оказывают помощь фермерам, имели бы стабильный источник дохода.

Часть фермеров, которые находятся в стадии перехода к органическому сельскому хозяйству, и те, кто имеют экологически сертифицированную сельскохозяйственную продукцию, но не нашли рынок сбыта для своих продуктов, или столкнулись с большими бюрократическими преградами при ее реализации, намерены прекратить применение экологических стандартов и вернуться к методам обычного сельского хозяйства. Если в области обычного сельского хозяйства несколько организаций занимаются изучением рынка, то в области экологических продуктов – такие службы отсутствуют. В плане действий по продвижению и развитию экологического аграрного производства в Республике Молдова предусмотрено поместить производство экологических сельскохозяйственных продуктов в центр молдавского сельского хозяйства, для его устойчивого развития. Но де-факто, правительство оказывает минимальное внимание сельскохозяйственным методам, благоприятных для окружающей среды. Как доказательство: гранты для органического сельского хозяйства составляют менее 1 % из всех грантов, которые выделяются на сельское хозяйство и (внимание!) они намного меньше, чем те, которые предоставляются для покупки пестицидов. В течение четырех лет такими грантами воспользовались менее сотни фермеров. Большая часть органических продуктов экспортируется, а МСХПП не имеет реальной программы для развития экологического производства, включающую надлежащую систему производства, переработки и маркетинга экологических продуктов, призванных покрыть запросы внутреннего и внешнего рынка.

Пожелания фермеров оправданы, и они на самом деле нуждаются в обучении и консультациях по маркетингу (если они хотят этим заниматься лично). С другой стороны, НГО настойчиво призывают фермеров объединяться, как минимум для продажи продукции, чтобы они, совместно реализуя продукцию, могли воспользоваться специализированными услугами маркетинга. Таким способом они могли бы получить и более хорошую цену.

С другой стороны, влияние рынка на сельскохозяйственное производство, включая и органическое, является реальным. Однако часть фермеров по старой привычке не пытаются продвигать свои предложения, а предпочитают ждать, пока покупатель придет к ним на поле, чтобы купить продукцию. Некоторые ассоциации более успешных фермеров могли бы провести исследование молдавского рынка, чтобы выявить спрос на органические продукты, или на услуги, которые включали бы посещение горожанами орга-

нических ферм и покупку продуктов. Другие фермеры не ориентированы на качество и предоставление постоянным потребителям (ими же сформированными) качественных продуктов. Они скорее пытаются продать продукцию низкого качества незнакомым потребителям, рекламируя ее как качественную. Такой подход снижает веру в сельскохозяйственный рынок и интерес к ним самим, отчего большое число потребителей переориентируются на импортную продукцию, предложенную супермаркетами.

Поэтому рынок имеет решающее влияние на экологическое и обычное производство, но молдавский рынок еще только формируется. Те фермеры, которые попробуют завоевать себе определенную часть потребителей через стабильное предложение качественной продукции, взвешенные цены, долгосрочные контрактные отношения, ориентацию на отношения выигрыш-выигрыш, изобретательность и творчество при выращивании и создании предложения сельхозпродуктов повышенного спроса, будут иметь успех.

Другим путем было бы завоевание международных рынков продуктами, которых не хватает на этих рынках, или экологически сертифицированными, или – хорошего качества.

### **1.7. Введение в сельский туризм как средство сохранения биоразнообразия, экономическая зависимость между его сохранением и сельским туризмом** *(Игорь Ротару, Габриел Маржиняну)*

Сложно выделить сельский туризм в отдельное направление туристической деятельности без того, чтобы не дать понятие об индустрии туризма в целом. Желающим организовать у себя в сельском доме прием туристов будет намного легче оценить свои возможности и правильно подобрать соответствующую программу отдыха.

Если крестьянин (фермер) решит развивать туристическую деятельность, то, имея основные базовые знания о туризме в целом, ему легче выбрать те направления деятельности, которые позволят сделать его туристический продукт гораздо привлекательней для потенциальных туристов и быть конкурентоспособным на рынке туристических услуг.

**Основы индустрии туризма.** Для того чтобы было легче войти в тему туризма, проще всего дать определение основному туристическому продукту, который формирует и продает индустрия туризма.

Индустрия туризма продает отдых, во всех его вариантах, то есть отдых у моря или в горах, отдых в сельской местности, санаторный, экскурсионный, ознакомительный, образовательный, развлекательный и т. д.

В то же время индустрия туризма обеспечивает транспортные услуги с проживанием, питанием. То есть, если Вы захотите облететь земной шар, то можете обратиться в туроператорскую компанию (туристическое агентство), и они Вам обеспечат наиболее удобный маршрут. Вы не будете мыкаться по очередям за билетами, искать переводчика и т. д., а просто облетите планету и везде Вас встретят, уложат спать и при необходимости принесут кофе в постель. В то же время, если захотите, гид расскажет Вам про город или страну, где Вы в данный момент находитесь. Только есть одно условие: для того, чтобы Вы получили полноценный отдых или с комфортом совершили кругосветное путешествие, Вы должны обратиться в высокопрофессиональное туристическое агентство.

Условно разделим туризм на два вида. Это коммерческий туризм, – когда турист полностью оплачивает свой отдых, экскурсию и т. д., и социальный, – в котором есть два варианта:

а) – отдых, экскурсию, проезд и проживание и т. д., оплачивает полностью или частично за туриста государство, профсоюзы или любая другая организация.

б) – самодеятельный – турист или группа туристов сами организуют и оплачивают свой отдых, не обращаясь в туристические агентства или другие учреждения.

К самодеятельному туризму относятся и клубный туризм. В развитых странах люди создают клубы в виде общественных организаций по интересам, в том числе для организации путешествий и др. Как правило, клубы пользуются поддержкой и льготами государства, так как организуют досуг членов клуба и отвлекают молодежь от злободневных проблем современности, в то же время пропагандируя общечеловеческие ценности.

Направления в туризме можно перечислять долго. Все зависит от фантазии человека, но для ясности перечислим основные: отдых у моря, отдых в горах, оздоровительный и лечебный (как правило, в санаториях), экскурсионный, деловой, развлекательный, культурно-исторический, экстремальный, спортивный, образовательный, детский, религиозный, сельский и экологический. У каждого из перечисленных выше направлений туризма есть свои правила и требования, которые постигаются на соответствующих кафедрах высших учебных заведений, специализированных курсах, или при работе в сфере туризма.

**Туристический продукт.** Это совокупность элементов, которые обеспечивают отдых или путешествие туриста, например, транспорт до места отдыха и обратно, проживание и питание, экскурсия, развлекательная программа. Все это вместе и является туристическим продуктом (путевкой на отдых) и продается одним пакетом.

Турист – главная фигура в туризме. Для того чтобы было ясно, как выделить туриста из общей массы приезжающих, отъезжающих и вечно куда-то спешащих людей, Международной организацией по туризму принята следующая формула: турист это человек, который купил минимум две услуги в одном пакете, то есть проезд и проживание, проживание и экскурсия, проживание и лечение и т. д.

Именно турист и является тем самым судьей, который оценивает Ваш туристический продукт, а если ему понравилось, то он Вам сделает положительную рекламу и обеспечит Вашему туристическому агентству приток клиентов, а населенному пункту и стране, где он отдыхал – туристов.

Все написанное выше можно формулировать по-другому, авторы не берут на себя смелость утверждать, что именно такой подход – самый правильный для понимания индустрии туризм в целом. Но в одном мы уверены, в этом варианте любое заинтересованное лицо сможет получить неплохое общее представление об индустрии туризма в целом.

**Введение в сельский туризм и его возможности в области сохранения биоразнообразия.** Сельский туризм – одно из направлений туристической деятельности, для развития которого в цивилизованных странах создаются особые условия, то есть разрабатываются разного рода образовательные программы, выделяются гранты (безвозвратные кредиты), льготные кредиты, используется пластичное налогообложение. Такого рода поддержка связана с тем, что сельский туризм позволяет решить несколько важных для любой страны вопросов.

1. Приносит дополнительные финансовые средства в крестьянское хозяйство и в село в целом.
2. Развитие туристической деятельности в селе создает новые рабочие места.
3. Поддерживает традиционные народные промыслы и самобытную культуру, национальную кухню, что особо интересно городским жителям и иностранным туристам.
4. Охрана природы, сохранение биоразнообразия, восстановление памятников культуры и истории и т. д. выходят на первый план в селах, где туризм начал развиваться, в связи с тем, что здоровая окружающая среда – очень важная составляющая часть туристического продукта, который продают крестьяне и село в целом.

Из выше изложенного становится очевидным, что охрана природы в целом для сельского туризма является важнейшей задачей, без решения которой не может быть и речи о развитии туризма в сельской местности.

Если турист едет на отдых, и платит за это деньги, то он имеет определенные цели:

- на море он желает получить морской воздух, чистую морскую воду, чистый пляж и т. д.
- в санатории его интересует оздоровление организма или соответствующее лечение и т. д.
- в экскурсии ему нужны интересные рассказы, красивые памятники истории и культуры, удобный транспорт и т. д.
- в сельском туризме турист хочет тишины, чистого воздуха, блюд национальной кухни, смотреть на закат у озера или на краю леса, участвовать в каком либо культурном мероприятии и т. д.

Особого значения не имеет, откуда прибыл турист, из ближнего города или другой страны, все они хотят интересной туристической программы и хорошего отдыха в Вашем селе.

Одним из главных вопросов при желании заняться туристической деятельностью, - Как привлечь туристов? Поэтому надо обратить внимание на опыт развитых в смысле сельского туризма стран. Наиболее успешно сельский туризм развивается при следующих условиях:

- на морском побережье или рядом с горными курортами – ведь часто в гостиницах мест не хватает для всех желающих, да и цены в домах у людей не так кусаются;
- рядом с санаториями, где всегда мест нет, да и дороговато, а туристы проживающие в рядом в сельских домах, пользуются теми же санаторными услугами, для этого необходима соответствующая договоренность с санаторием;
- сельский туризм успешно развивается рядом с природными объектами (реки, озера, леса), и наиболее привлекательны для туристов охраняемые природные территории, особенно национальные парки.

Именно в национальных парках, разрабатываются наиболее качественные и привлекательные программы отдыха для сельского туризма, есть конкретно отведенные и благоустроенные территории для туристов, наиболее благоприятна в экологическом смысле окружающая среда. И главное, что при разработке туристического продукта участвуют на равных крестьянин и администрация национального парка.

### 1.7.1. Правовые основы сельского туризма

С момента объявления независимости, в Республике Молдова были разработаны все базовые законодательные и нормативные акты в области туризма. В том числе – и та часть, которая касается сельского и экологического туризма.

**Базовым документом является Закон** №. 352 от 24.11.2006 об организации и осуществлении туристической деятельности в Республике Молдова, который регламентирует все виды туристической деятельности, осуществляемые в Республике.

**Постановление** №. 1065 от 02.09.2003 об утверждении Стратегии устойчивого развития туризма в Республике Молдова в 2003-2015 гг. предусматривает основные компоненты и направления индустрии туризма для разработки и создания национального туристического продукта. В частности, в последнем документе даны следующие положения.

**Существующий потенциал.** Республика Молдова располагает богатым потенциалом для своих посетителей. Туризм имеет все возможности улучшить платежный баланс государства путем увеличения экспорта туристских услуг. Туристский продукт страны представляет собой комплекс природной среды и среды, созданной человеком (достояние, культура, виды деятельности, услуги для посетителей).

**Сельский туризм.** Сельская среда Республики Молдова, ее сельскохозяйственные сообщества и живописные села являются важным источником для:

- оказания услуг по традиционному размещению посетителей в сельских условиях;
- предоставления посетителям возможности участвовать в сельских работах и увлечениях;
- ознакомления с местным фольклором, местными развлечениями и традициями;
- представления народных ремесел с возможностью участвовать в самом процессе этих работ;
- предоставления возможности приобрести предметы, изготовленные народными умельцами.

В сельской местности Республики Молдова имеется множество зданий, построенных в традиционном стиле, которые после реконструкции могут быть использованы для размещения туристов.

**Лечебно-оздоровительный туризм.** Республика Молдова располагает богатым и разнообразным потенциалом для развития лечебно-оздоровительного туризма. Санатории и базы отдыха предлагают необходимые условия для лечебно-оздоровительного туризма. Источники лечебной минеральной воды в Республике Молдова также имеют большое значение для бальнеологического лечения. Существующие в Республике Молдова бальнеоклиматические курорты смогли бы стать важным туристским продуктом международного уровня при условии создания адекватной инфраструктуры.

**Водный (речной) транспорт.** В Республике Молдова только Днестр пригоден для навигации. По Днестру организуются экскурсии и туристские поездки до Одессы. Здесь курсируют пароходы средней мощности (200-400 мест), быстроходные катера и шлюпки.

**Экологический туризм.** Республика Молдова располагает богатым природным достоянием, которое охраняется государством. Общая площадь территорий, охраняемых государством, составляет 157227га, или 4,65% национальной территории. В настоящее время в структуре фонда охраняемых территорий 34200 га данного фонда занимают

ландшафтные резерваты (Требужень, рядом с которым находится средневековый город Орхеул Векь, Цыпова, Сахарна, Климэуць, Холошница, Рудь-Арионешть, Наславча, Коржеуць, Брынзень, Фетешть, Бутешть и др.) и 19378 га, или 29,4%, - научные резерваты со специальным режимом охраны. Другие категории охраняемых природных территорий составляют: природные резерваты - 8009 га, ресурсные резерваты - 523 га, территории многофункционального назначения - 1030 га, ботанические сады - 104 га, памятники садово-паркового искусства - 191,1 га. Наиболее представительное природное богатство входит в фонд охраняемых территорий, но можно отметить, что есть множество территорий, которые можно включить в категории значимых природных ценностей. Основными зонами на территории Республики Молдова, которые своей природной и антропогенной базой могут составить привлекательную оферту для экологического туризма в частности и для национального туризма в целом, являются: зона Кодр, зона «Толтры Прута», зоны Среднего и Нижнего Днестра, зона Тигечь. В Республике Молдова значительная часть сельских регионов - сельскохозяйственные земли, леса, парки, реки, находящиеся как в государственной, так и в частной собственности, хотя и не имеет статус охраняемых природных территорий, образуют сегмент экотуристского предложения.

**Туризм, представляющий специальный интерес.** В Республике Молдова имеется множество возможностей для занятия специальными видами туризма. Это - орнитология, ботаника, охота, рыбалка, спелеология, полеты на дельтаплане и др. Имеется возможность развития охотничьего сектора и превращения его в коммерческую деятельность, которая может привлечь охотников из-за рубежа. Для развития охотничьего туризма в Республике Молдова необходимо ввести строгие меры по управлению дикой фауной и охране окружающей среды в местах обитания животных, строгое регулирование и развитие данного сектора под постоянным контролем.

**Нормативная база** предусматривает следующие стратегические направления: введение законодательства о туризме в соответствие с законодательством Европейского Союза в данной области; соотнесение законодательства о туризме с другими положениями законодательства, такими как Водный кодекс, Лесной кодекс, Закон о зеленых насаждениях городских и сельских населенных пунктов, Закон об охране памятников, Закон о фонде природных территорий, охраняемых государством, Закон о принципах градостроительства и обустройства территории, Закон о защите потребителей и др.; разработка нормативных актов, способствующих созданию экономической среды, стимулирующей развитие различных форм туризма в Республике Молдова, и привлечению инвестиций в проекты по инфраструктуре туризма (сельский туризм, санаторно-курортный туризм, виноградарско-винодельческий туризм, экологический туризм и др.).

**Отметим, что Постановлением** № 979 от 12.08.2008 об ускорении развития сельского туризма (Monitorul Oficial № 157-159 от 19.08.2008), во исполнение положений статей 8 и 9 Закона об организации и осуществлении туристической деятельности в Республике Молдова № 352-XVI от 24 ноября 2006 г. а также в целях оживления развития сельского туризма, был создан Республиканский совет по продвижению сельского туризма и утверждён персональный состав Республиканского совета по продвижению сельского туризма.

**Значимые нормативные акты. Постановление** № 615 от 11.07.2001 об утверждении Положения о Регистре туризма. Подобные постановления является основополагающими для развития туризма в любой стране и служит для полноценного учёта

туристических ресурсов и соответственно существующего туристического потенциала и позволяет прогнозировать и планировать национальную индустрию туризма в долгосрочной перспективе. Но к сожалению до сегодняшнего дня содержание данного документа (реестра) не разработано и этот факт сильно сказывается на туристической деятельности Молдовы в негативном смысле, в том числе это касается сельского и экологического туризма.

*Постановление Nr. 643 от 27.05.2003 об утверждении Методологических норм и критериев классификации структур по туристическому приему с функциями размещения и питания.* Данное постановление утвердило:

- методологические нормы классификации структур по туристическому приему в с функциями размещения и питания согласно приложению № 1;
- критерии классификации структур по туристическому приему с функциями размещения согласно приложению № 2;
- критерии классификации структур по туристическому приему с функциями питания согласно приложению № 3;
- именно этим постановлением утверждены требования для экономических агентов, которые наиболее затрудняют гармоничное развитие туризма в сельских местностях.

С одной стороны, оно сильно зарегулировало требования к созданию условий для туристической деятельности в стране, а с другой, – открыло большие возможности для коррупции, так как создало очень широкие возможности для придинок и запретов.

Несмотря на все положительные и негативные стороны законодательных и нормативных актов в сфере туризма Молдовы, нам в дальнейшем предстоит следующий этап, который позволит привести законодательные и нормативные акты в соответствие с реалиями, путем гармонизации как на национальном уровне, так и с европейскими нормами.

### **1.7.2. Рыночные условия для сельского туризма**

Для определения рыночных условий для развития сельского туризма в Молдове достаточно обратить внимание на то, куда нацелен крупный туристический бизнес. В Молдове он уже прочно обосновался, в основном в Кишиневе – гостиницы, казино, бары и рестораны и т. д. Как правило, эти туристические услуги дорогостоящи и явно не по карману большинству жителей города.

Вот тут и находится ниша для сельского туризма, который в состоянии за умеренную цену организовать полноценный отдых для городского жителя и среднего европейца. Определяющий фактор, который подвигает городского жителя отдохнуть в сельской среде, это, несомненно, современная городская жизнь, постоянное напряжение, шум, выхлопные газы автотранспорта и т. д. Поэтому жители крупных городов испытывают естественное желание выехать на выходные в природную среду, как принято говорить, подышать свежим воздухом.

Понятно, что наиболее удобно на эти дни поселиться в приспособленном для этого крестьянском доме, имея привлекательную программу отдыха (пикник у костра, катание на лодке по озеру, экскурсия в лесу и т. д.), обеспечивающую питание прямо с грядки, возможность прогуляться по селу, а утром проснуться от пения петуха.

В то же время, иностранному туристу всегда интересно посмотреть на самобытную культуру страны, которую он посетил, хотя бы из тех соображений, что города более или менее одинаковы, - те же бары, гостиницы, напитки и т. д.

Не последнее место для туриста имеет цена на туристические услуги, а в деревне они, как правило, наполовину дешевле.

Очевидно, что спрос на отдых в сельской среде присутствует постоянно, особенно в летнее время. Как показывает опыт Европейских стран, это спрос постоянно растет. Это – дополнительный стимул для Молдовы развивать данное направление туризма.

## **2. Основная инструктивная информация для лиц, проводящих обучение**

### **2.1. Резюме об успехах агроэкологических знаний и воспитательных программах, разработанных в Республике Молдова в области АЭС** (Юрий Сенник, Валентин Чуботару)

В Республике Молдова были проведены получившие признание мероприятия в области экологического воспитания и образования, в том числе для формирования фермеров. МСХПП участвовало в выполнении некоторых проектов, целью которых были как охрана окружающей среды через продвижение хороших методов сельского хозяйства, так и улучшение экономического состояния лиц, занятых сельскохозяйственным секторе. Так же был организован целый ряд семинаров с познавательными и обучающими выездами, на которых рассмотрены такие темы как: экологическое сельское хозяйство как национальный приоритет; законодательство ЕС в данной отрасли; финансирование экологического сельского хозяйства через гранты; маркетинг экологических продуктов; инспектирование и сертификация экологической продукции; роль севооборотов, важность ротации культур, повышение плодородия, специфические методы удобрения почвы, механические методы борьбы с сорняками; экологическое разведение животных. Также периодически были организованы профессиональные курсы повышения квалификации для экономических агентов, производителей, переработчиков и специалистов районных отделов сельского хозяйства.

Государственные и неправительственные организации, а также целый ряд проектов с международной поддержкой со стороны Всемирного Банка, USAID, UE, PNUD, SIDA, DFID, GTZ, некоторых частных доноров из Голландии (CORDAID, NOVIB) и др. выполнили много проектов и инициатив по воспитанию студентов сельскохозяйственного профиля, детей разного возраста и для обучения взрослых людей. В последнем случае занятия были направлены на обучение как принимать решения (на центральном и местном уровне), были и занятия для начинающих, и для фермеров, с выходом в поле. Тематикой эти мероприятий было экологическое сельское хозяйство, устойчивое сельское хозяйство, охрана степей, пермакультура, сохранение биоразнообразия, хорошие сельскохозяйственные методы благоприятные для окружающей среды, доступ к сельскохозяйственной информации в том числе по АЭС и др.



### **2.1.1. Успехи в АЭС – специфические аспекты в отношении обработки почвы (подготовка и повышение плодородия)**

*(Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошиу)*

В отношении обработки почвы, как действующее законодательство, так и ряд воспитательных программ, разработанных и осуществленных перечисленными выше организациями и институтами имеют то преимущество, что делают акцент на предупреждение деградации почвы, в особенности вызванной эрозией. Этот специфический акцент важен для страны, исходит из особенностей ее климата и рельефа. Этому аспекту уделяется большое внимание в учебных программах средних специальных и высших заведений. Существует целый ряд монографий и разработанных отраслевыми научно-исследовательскими институтами и НГО методических указателей<sup>3</sup>, которые были поддержаны на государственном уровне соответствующими министерствами и агентствами.

В учебных и воспитательных программах для фермеров, агрономов и других специалистов из области сельского хозяйства в соответствующей мере учитывается и другой важный аспект. Это – предупреждение истощения почв в результате неустойчивого использования и несоблюдения севооборотов, что часто допускается на землях в постприватизационный период в рамках «сельского хозяйства для выживания», используемого большей частью собственниками земельных участков. Это и объект изучения научно-исследовательскими институтами, которые на основе результатов составляют руководства и инструкции.

Следующий важный аспект, представленный в виде общих правил в учебных и воспитательных материалах, – предупреждение загрязнения, вызванного чрезмерным и неправильным использованием минеральных удобрений и химических веществ используемых в защите. Проблемы загрязнения часто рассматривались в различных проектах по техническому обеспечению, включая международный проект UNOPS "Укрепление внедрения по сокращению питательных веществ и трансграничное сотрудничество в бассейне реки Дунай", финансируемый Глобальным Экологическим Фондом. проект Всемирного банка "Контроль загрязнения в сельском хозяйстве", проект "Создание потен-

- 
- 3 Cerbari V., Andrieș S. Să oprim degradarea solului!.. Chisinau, 2001, 50 p.
  - Bivol E., Ciubotaru V. Cartea Fermierului / ONG BIOS, Chișinău, 2005, 264 p.
  - Știința solului în Republica Moldova la sfârșitul mileniului II. Lucrările Conferinței științifice cu participare internațională/ IREX, SNȘSM, ONG BIOS, Chișinău, 1999, 172 p.
  - Eroziunea solului / Krupenicov I., Constantinov S., Dobrovolischi Gr., 2004, Pontos Chișinău, 2004,
  - Pentru o cooperare fructuoasă între cercetători și fermieri în mileniul III. Lucrările Conferinței / ONG BIOS, ICPA, București, România, REC Moldova, FNFM. Chișinău 2001, 265 p.
  - Programul Național complex de sporire a fertilității solului în anii 2001-2020. Chișinău, 2001, 120 pag.
  - Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea I. Ameliorarea solurilor degradate./ Andrieș S., Constantinov I., Filipciuc V. și alții. Chișinău: Pontos, 2004. 212 p.
  - Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea II. Sporirea fertilității solurilor/ Andrieș S., Banaru A., Filipciuc V. și alții. Chișinău: Pontos, 2004. 125 p.
  - Știința solului (pedologia) – în ajutor fermierilor/ V. Cerbari, E. Kuharuc. Chișinău, 2005. 64 pag.
  - Боинчан Б. Экологическое земледелие в Республике Молдова, Editura Știința, Chișinău, 1999, 270 p.
  - Голдштайн В., Боинчан Б. Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России. Издательство «ЭкоНива», Москва, 2000, 267 стр.
  - etc.

циала, связанного с выполнением Стокгольмской конвенции в отношении стойких органических загрязнителей", а также целый ряд небольших проектов, выполненных НГО и сельскими сообществами при поддержке со стороны Экологического фонда.

### **2.1.2. Успехи в АЭС – специфические аспекты в отношении защиты растений** (Ася Тимуш)

В Республике Молдова есть государственные учреждения для подготовки кадров по защите растений, специальность "Защита растений" в Молдавском государственном аграрном университете и предмет "Защита растений" в сельскохозяйственных колледжах.

Университетская специальность охватывает все предметы, необходимые для подготовки (зоология, энтомология, фитопатология, акарология, нематодология, родентология и др.). Преимуществом пользуются разделы, в которых изучаются химические методы снижения численности вредных организмов. Из предметов с экологической направленностью преподается "Биологический метод защиты", но внимание уделяется только специальности "Защита растений".

Отметим, что, несмотря на все экологические усилия в стране, остальные специальности (такие как плодоводство, виноградарство и виноделие, лесоводство и парки на факультете Плодоводства, общее сельское хозяйство, селекция и генетика, экология и агроэкология (мастерат) на Агрономическом факультете), при максимальном контингенте студентов, изучают технологии обычного выращивания сельскохозяйственных культур. В их программах предмет "Биологический метод защиты" даже не существует, а "Химический метод защиты" – обязателен. В общем, экологическое воспитание настолько мало, или совсем не продвигается, что даже не принимается всерьез как предмет. А чем питается известная божья коровка из детских сказок, какая от нее польза растениям в огороде не знает ни один студент из соответствующих специальностей.

В заключение отметим, что общая ориентация Аграрного университета (главная опора в подготовке кадров) - химическая, а не биологическая защита. Все же, чтобы отчитаться, ежегодно от кафедр собирается информация о всех мероприятиях, касающихся или имеющих экологическое направление (опубликованные книги и статьи, семинары, лекции, интервью на телевидении и радио, внеплановая экологическая педагогическая деятельность – встречи с экологами, круглые столы, конкурсы между студентами и др.). Два года назад были опубликованы (лично автором) – по заказу – научные работы, посвященные экологическим аспектам. Но и те несколько экземпляров помещены на хранение для отчетов, а не были использованы для экологического воспитания.

Специальность "Агроэкология" (новая и обещающая) изучает общие понятия из экологии, но не экологические сельскохозяйственные технологии. Учебная программа по агроэкологии даже не содержит предметов из защиты растений, хотя химическое загрязнение исходит от этой части отрасли. Претензии к этой специальности предъявляются постоянно, но главный фактор – химическое загрязнение от обычных сельскохозяйственных технологий – игнорируется. Специальность была открыта, чтобы соответствовать современным претензиям моды, но не в благородных и практических целях – создать экологическую сельскохозяйственную школу и уменьшить загрязнение и деградацию края.

Специальная литература для изучения защиты растений написана по европейским стандартам. Аспекты и особенности биологических мер и методов изложены поверхностно по сравнению с химическими (максимум 0,5-1 строк), в то время как ряду химических препаратов, предназначенных для борьбы с вредителем или болезнью, страница занята иногда половиной. Грустным доказательством является то, что технология разведения трихограммы (которая должна продаваться, как молоко, учитывая вредных совок, которые наносят ущерб урожаю) исчезает из страны. Никто из ответственных государственных аграрников не знает важности этого вопроса и не поддерживает, или изредка субсидируют его, чтобы коллеги отстали. Однако, промышленная технология, которой владеют сегодняшние профессионалы, впоследствии будет утеряна, как уже утеряно промышленное производство биопрепаратов. В сельскохозяйственных колледжах программы были реорганизованы и вместо двух предметов (Энтомология и Фитопатология), преподается один "Защита растений". Это профессиональная ошибка, но удобная и поэтому все так и продолжается.

Было бы правильным, чтобы обучение для перехода к экологическому сельскому хозяйству и о необходимости экологизации окружающей среды начиналось с детского сада, начальной школы и продолжалось на протяжении всей жизни. Экология для защиты Природы должна быть, как Вера для верующих.

## **2.2. Анализ упущений в рамках осуществленных обучающих программ (Валентин Чуботару)**

Несмотря на это множество усилий, ощутимые эффекты от обучения и воспитания относительно малы. Причинами данной ситуации могут быть: отсутствие согласования мероприятий проводимых различными авторами; предоставление обучения без предварительной оценки его необходимости; предоставление обучающих материалов, слишком сложных для понимания фермерами и собственниками земельных участков; миграция обученных фермеров в Европу и Россию в поисках более высоких заработков и др.

Мероприятия по обучению и воспитанию были организованы в основном в рамках проектов, реализуемых различными организациями. Поэтому и большинство публикаций в отношении агроэкологических мер были разработаны научно-исследовательскими организациями, НГО и проектами с международной поддержкой. Представители МСХП приняли участие в различных мероприятиях, но не сочли необходимым укрепить свой профессионализм в этой области, или включить соответствующие разделы в учебные программы для студентов. К сожалению, педагогические коллективы лицеев, сельскохозяйственных колледжей, Государственного аграрного университета были мало привлечены в агроэкологические проекты, выполненные в Республике Молдова.

Большинство исследователей и преподавателей, которые работают в сельскохозяйственной области, считают, что очень хорошо владеют вопросом экологического сельского хозяйства, но, к сожалению, мы имеем только несколько специалистов в этой области. Еще продолжаются дискуссии, даже между университетскими профессорами, научными сотрудниками. Некоторые из них, как и большинство фермеров, заявляют что "у нас самые хорошие земли и условия, и в Молдове везде вся продукция является эколо-

гической", или что "невозможно иметь сельскохозяйственную продукцию без применения необходимого минимума пестицидов, или минеральных удобрений".

Также, большинство лиц, ответственных за экологическое сельское хозяйство в районах, являются специалистами по защите растений, которых учили, как уничтожать вредителей, бороться с болезнями и сорняками при помощи пестицидов. Естественно, эти люди не могут призывать фермеров применять методы, благоприятные для окружающей среды. С другой стороны, некоторые экологические организации (которые не имеют экспертов в сельском хозяйстве) считают, что знают все об экологическом сельском хозяйстве и могут учить других. Так, REC Moldova, в сотрудничестве с двумя неправительственными организациями из Греции, организовали в 2010 году двухдневный семинар по обучению начинающих (?!) в экологическом сельском хозяйстве. Это ведет еще к большей путанице в рядах фермеров и студентов относительно технологий выращивания культур и разведения животных в рамках экологического сельского хозяйства. Они думают, что можно изучить срочно и эффективно (в рамках одного или нескольких занятий по обучению с практическим показом мероприятий) сельскохозяйственные технологии, которые требуют изучения и обучения в течение многих лет.

Серьезным недостатком обучения в области АЭС была направленность на концепции и философию, продвигающие одностороннее направление по получения количества продукции любой ценой, используя опыт и знания из обычного сельского хозяйства как примеры достойные подражания. Мало внимания было уделено практическим факторам: продажа экологических продуктов и услуг; обмен практическим опытом через посещение молдавскими начинающими и фермерами зарубежных фермеров, которые применяют АЭС; разработка информационных материалов, доступных для жителей села с меньшим академическим воспитанием; более активный обмен опытом внутри страны.

### **2.2.1. Упущения в воспитательных материалах по АЭС – специфические аспекты в отношении обработки почвы** (Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошие)

Несмотря на существование целого ряда важных законодательных актов, а также некоторых регламентирующих механизмов, рекламируемых соответствующими государственными учреждениями и НГО, все же процент полей, обработка которых ведет к деградации почвы через эрозию (вспашка, культивация вдоль склона), через уплотнение (обработка почвы с повышенной влажностью, использование тяжелых агрегатов, многие агротехнические мероприятия), засоление, осолонцевание орошаемых почв, отсутствие противоэрозионных работ (задернение, препятствия на пути стока от ливневых дождей, дамбы, каналы, дренирование) и др. Это подтверждает то, что воспитательные и образовательные программы, разработанные и запущенные соответствующими институтами и организациями, не имеют ожидаемого результата.

Причины неэффективности воспитательно-образовательных программ в конкретном аспекте "обработки почвы" лежат, преимущественно, в непрактичном характере инструктивных материалов и образовательных мероприятий. Они, скорее, основываются на научном описании эффектов и последствий неадекватной обработки почвы, чем на предупреждении экономических и социальных потерь, финансовых преимуще-

ствах правильного выполнения сельскохозяйственных работ и эксплуатации земельных участков, долгосрочном влиянии соответствующих агротехнических мер. Минимальная обработка почвы (хотя используется как элемент в материалах обучающих курсов) представлена в общих чертах, без спецификации применимости к условиям нашей страны, к различным культурам и особенностям климата, рельефа и др.

Вопрос истощения питательных веществ в почве (из-за несоблюдения севооборотов и мер по поддержанию плодородия почв) широко отражен в инструкциях государственных организаций, наделенных ответственностью обеспечивать поддержание плодородия почвы. Все это поддерживают политику "необходимости использования минеральных удобрений", но в меньшей мере – применение гармонизации между агротехникой и зоотехникой, обоснованные севообороты, учитывающие все обстоятельства для конкретного поля, широкое использование отходов животноводства, растительных остатков сельскохозяйственных культур, периодов отдыха полей и др.

Несмотря на то, что существует работа "Рекомендации по предотвращению деградации орошаемых черноземов", утвержденная Министерством сельского хозяйства и пищевой промышленности Республики Молдова, состояние этих почв продолжает ухудшаться, а ответственные лица не уделяют никакого внимания этому факту. В некоторых последних публикациях, включая руководства для потребителей воды, разработанные PDBA/CNFA<sup>4</sup>, PDBA, EcoIrigare Bauer Rohren und Punpenwerk GmbH<sup>5</sup>, AGROinform, Apele Moldovei и экспертов из этой области<sup>6</sup> и др. были допущены ошибочные ссылки в отношении показателей качества воды. Использование показателей, включенных в эти руководства, будет вести и дальше к необратимой деградации ирригированных почв.

### **2.2.2. Упущения в обучающих материалах по АЭС – специфические аспекты контроля вредителей (Ася Тимуш)**

Материалов по обучению в области экологического сельского хозяйства в республике практически нет. То, что есть, очень незначительно для прогресса в данной области. То, что есть, обычно находится в кабинетах специалистов, которые их разработали и из-за постоянных финансовых проблем публикуется небольшим тиражом.

Книги и учебники местных или зарубежных авторов, из которых можно откопать некоторую информацию об экологическом сельском хозяйстве, в общем, имеются. Однако, политика экологического сельского хозяйства должна иметь целью основание ШКОЛЫ для продвижения этой отрасли. Для этого отсутствуют инструктивные материалы для начинаия и для внедрения в практику. Очень значительная проблема для успеха дела.

Материалы, которые имеются, очень научны и трудны для восприятия заинтересованными пользователями. Научное изложение не расшифровано, то есть изложено для понимания всеми. Научные термины, выражения, концепции, рисунки и графики, при-

4 Irigarea. Bunele practici agricole. Ghid pentru agricultori, PDBA/CNFA, Chișinău, 2008, p. 3.

5 Gavriliță A., Dăscălescu L, Dăscălescu S. Irigarea tehnică și tehnologii moderne. Chișinău, Pontos, 2005, 61 p.

6 Asocieria utilizatorilor de apă pentru irigații. Calea spre folosirea eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Ghid informativ, elaborată de către PDBA, AGROinform, Apele Moldovei și experților în domeniu, Chișinău, 2008, p. 12.

водят к непониманию пользователями, после чего следует разочарование, скука и забрасывание этого материала. Иллюстративная часть в некоторых материалах (1) отсутствует, или (2) очень скромная, (3) или развлекательная (цветные изображения общего характера). Иллюстративный материал должен быть обучающим: каждый технологический элемент должен быть изложен на отдельных рисунках. Например:

1). Колорадский жук зимует в почве (рисунок, где показана глубина до 1 м и по каждому слою с числом жуков, оставшихся зимовать).

2). Жук выходит из почвы в последующие периоды (рисунок, на котором показано сколько раз жуки появляется).

3). Жук вначале заселяет растения (рисунок с растениями, которые заселяются и порядок нападения на них).

4). С какого количества жуков нужно начинать борьбу с ними (рисунок с растениями и число жуков на них, когда необходимо вмешательство для их сокращения) и др.

Качество таких материалов в рисунках и изображениях растет, снижается загруженность текстом, они могут быть использованы фермерами, у которых нет времени читать, не нравится читать, теми, кто говорит на ином языке, чем тот, на котором изложена информация. Это очень привлекательно для чтения и детьми до взрослыми, а затрачиваемое на обучение время очень мало.

На всех тренингах, которые организуются, участникам предоставляют учебные материалы размноженные ксерокопированием, без публикации в форме брошюр или маленьких книг. Пользователь информации сталкивается с некоторыми неудобствами при их чтении:

- листы могут разбрасываться, их неудобно держать в руке и читать где угодно;
- быстро изнашиваются, и могут порваться при невнимательности;
- Вид книги должен давать больше уверенности пользователю, что очень важно;
- он узнает, кто автор и может предложить ему собственный опыт или замечания;
- она может быть легко отложена, а позже чтение возобновлено;
- она становится нужна в личной библиотеке;
- ее можно носить в транспорте, в поле и др.;
- наконец, учебный материал, каким бы скромным он ни был, в виде книги воспринимается с серьезностью.

Экологическое/органическое сельское хозяйство является частью большой науки о жизни – биология, которая охватывает и медицину и ветеринарию и др. Все эти науки в изданиях для публики изучают по небольшим текстам, сопровождаемым большими, четкими, цветными, трехмерными рисунками и изображениями. Следует перенять этот опыт.

### **2.3. Действия правительства и значимые проекты, связанные с сельским туризмом, сильные и слабые стороны, результаты и выделенные проблемы (Игорь Ротару, Габриел Маржиняну)**

В связи с тем, что в Молдове за время независимости так и не достигнута стабильность, и до сих пор мы в большей или меньшей степени находимся в ситуации политического кризиса, на индустрию туризма особо не обращалось внимания.

Поэтому правительственные действия и проекты как для сельского туризма, так и туристической деятельности в целом достаточно скромны, хотя несомненно есть и определенные успехи:

- при поддержке проекта ПРООН-Молдова открыт ряд сельских пансионатов, в с. Требужень, район Орхей, с. Паланка, район Кэлэраш и т. д.;
- разработаны национальные туристические маршруты по всей территории Молдовы.
- Молдова ежегодно организует международные и национальные туристические выставки, а также постоянно участвует в выставках по туризму в странах Европы и СНГ.
- как правило, правительство поддерживает НГО в реализации проектов, связанных с развитием сельского туризма

Законодательные и нормативные акты для национальной индустрии туризма разрабатывало, в основном, профильное государственное учреждение, совместно с Правительством и Парламентом. Развитие туризма, в том числе сельского, как правило, и по сей день держится на плечах НПО и энтузиастов. Молдова еще находится на пути познания своих возможностей в области туристической деятельности.

В то же время, нет соответствующих стимулирующих разделов в законодательных и нормативных актах – налоговых льгот. Нет поддержки конкретных проектов для сельского туризма, инвестиционных программ и т. д. Отсутствуют специалисты в соответствующих государственных органах, а так же на районном и местном уровне. У чиновников отсутствует комплексное видение реального потенциала страны для развития сельского туризма. А у жителей сёл – нет доверия к новым видам предпринимательства, в том числе к туристическому бизнесу.

### **3. Уроки после внедрения проектов АЭС в отрасль**

#### **3.1. Уроки, усвоенные в результате внедрения проектов АЭС в отрасль – специальные аспекты обработки почвы** *(Валентин Чуботару, Георгий Барбэрошие)*

Фермеры Республики Молдова извлекли много уроков из собственной сельскохозяйственной деятельности и из опыта других фермеров. В том числе – из специальных проектов, связанных не только с развитием сельского хозяйства, но и с охраной малых рек, защитой и сохранением биоразнообразия, управлением охраняемых территорий, сельскохозяйственной деятельностью в зонах с особым режимом охраны, кадастровой деятельностью и разработкой планов по развитию сельских общин, воспитательными проектами для школьников и студентов, обменом опытом.

Элементы из агроэкологических схем, выполненных практически в рамках различных проектов научно-исследовательских институтов и проектов по техническому обеспечению через показательные поля, закладку опытов, вовлечение фермеров для выполнения сравнительных подходов имели положительные результаты и укоренились во многих сельских общинах Республики Молдова.

Например, в общинах, соседствующих с полями из "проектов", видны практически воспроизведенные некоторые новые элементы для данного населенного пункта:

1. посадка и уход за живыми изгородями, как элемента защиты и местообитания для биоразнообразия,
2. агролесохозяйственные мероприятия, включая лесные полосы в составе сельскохозяйственных полей,
3. улучшенные пастбища,
4. использование компоста для улучшения плодородия почвы,
5. некоторые меры по защите почв и охране вод,
6. создание общинных лесов,
7. посадка дендрологических парков на территории сельской общины и др.

Однако, многие фермеры извлекают тяжелые уроки из негативного опыта. Были отмечены случаи массовой деградации сельскохозяйственных площадей при неадекватном использовании, которое привело к:

- эрозии на больших площадях,
- засолению и осолонцеванию отдельных целых полей при ирригации недоброкачественной водой,
- ухудшение микробиологического состояния сельскохозяйственных полей из-за сжигания соломы, стерни и растительных остатков;
- уплотнение почвы на сельскохозяйственных полях, оползни, вызванные незаконной вырубкой лесополос в уязвимых зонах,
- выбрасывание мусора, включая и навоз, в овраги, на берега речек, что загрязняет окружающую среду и придает неприятный вид сельским общинам.

Одним из усвоенных уроков является то, что разработка рекомендаций и внедрение АЭС должны выполняться всеми заинтересованными сторонами, включая заводы сельскохозяйственного оборудования.

Если желаем, чтобы АЭС были внедрены фермерами, то они должны быть очень доступными для них, без использования сложных терминов, но и в то же время должны быть предоставлены различные поощрения для покрытия части понесенных ими расходов.

Все чаще возникает императив необходимости широкого распространения хороших методов, существующих в Республике Молдова и в других странах со сходными условиями, чтобы избежать в дальнейшем деградацию окружающей среды из-за простого незнания и игнорирования естественных процессов, путей и методов предупреждения негативного развития.

## 3.2. Усвоенные уроки – специальные аспекты в защите растений

(Ася Тимуш)

Особым уроком в защите растений из АЭС является: если один и элементов технологии выращивания не соблюдается, или выполняется небрежно и поверхностно, то возникают проблемы. На основании примеров попытаемся это объяснить.

- **Севооборот и ротация** культур на той же площади – способствует оставлению насекомых и болезней без растения-хозяина, соответственно, без источника питания: пшеница после гороха, капуста за кукурузой и т.д. – эти не имеют общих болезней



- и вредителей. Соблюдение этого элемента ведет к уменьшению организационных и финансовых проблем в отношении комплекса конкурентных организмов.
- **Выбор** и выращивание **местных растений**, или адаптированных к условиям нашей страны. Чужие растения плохо растут и, самое главное, они стрессированы, после чего появляются болезни и вредители, о которых мы слышим впервые. Карантинная служба не успевает все проверить, но самым хорошим "карантинщиком" является сам фермер, который рискует, импортируя чужие виды и посадочный материал.
  - Соблюдение **сроков посадки** помогает получить растения на 3-4 дня старше, это означает, что у них будет на 1-2 листа больше, соответственно они легче переносят нападение насекомых (долгоносики кукурузы, свеклы и др.).
  - **Кондиционирование семян** (без мусора, с одной и той же всхожестью, одного размера, неповрежденных, свежих и т.д.) – обеспечивает энергичные растения/культуру, впоследствии легче переносящие болезни и конкурентных насекомых.
  - **Поверхностная вспашка** подавляет на 80 % болезни и вредных насекомых: они с поверхности, запахиваются на глубину, а те что из нижних слоев оказываются подверженными высушиванию, заморозкам, их поедают птицы и другие хищники. Также они уничтожаются механически.
  - **Качественный посев** (глубина и густота) – обеспечивает одновременное появление растений и формирование микроклимата, благоприятного для растений и неблагоприятного для насекомых (тень, прохлада и влажность задерживают насекомых в почве на 1-3 дня, а растение в это время вырастает на 1-2 листочка).
  - **Культивирование** уничтожает не только сорняки, но и насекомых, которые находятся в почве в стадии летней диапаузы (куколки и взрослые экземпляры насекомых).
  - **Уничтожение сорняков** оставляет насекомых без пищи (виды-полифаги), без хороших условий для откладки яиц (тень и влажность), без мест для укрытия (ночью или днем) и др. Для болезней сорняки служат в как "растения-лестницы" для появления на культурах, в том числе некоторые болезни, общие для сорняков и культурных растений.
  - **Ирригация** культур – способствует энергичному росту растений, после чего они легче переносят нападение насекомых, некоторые из которых избегают влажного микроклимата. Болезни растений могут усилиться в этих условиях, но, регулируя полив (количество качество и время), можно уменьшить опасность.
  - **Зеленая подрезка** или другие похожие работы – обеспечивают вентиляцию культурных растений, включая прямое попадание солнечных лучей на источник заболевания (споры, мицелий и др.) или малоподвижных вредителей (щитовки, клещи и др.), после чего они превращается в разлагающуюся биомассу. Происходит также концентрация питательных веществ в определенной части растения, что повышает урожайность и, в целом, будучи сильнее, растение легче переносит болезни и нападение насекомых.
  - **Сухая подрезка** проводится для формирования растения и регулирования урожая, но главное, удаляются ослабленные, пораженные, поврежденные части, которые содержат насекомых и болезнетворные организмы.
  - **Уборка** в оптимальные сроки или раньше, чем начнут формироваться микропопуляции насекомых, не давая им накапливать питательные вещества из растений (вредная черепашка); это приводит к общему ослаблению насекомых и проявлению их болезней.

- **Фитосанитарная гигиена** или очистка полей после уборки - обязательный элемент в любом типе сельского хозяйства, потому что значительные запасы насекомых и болезней сохраняются в растительных остатках.
- **Сжигание огородного мусора** не рекомендуется, так как он хорош для компостирования и возврата на участок с целью возвращения питательных веществ, извлеченных из почвы растениями. Следует оставлять на участке или огороде так называемый "биологический источник", из которого весной появятся полезные насекомые. Чтобы задержать выход вредителей, рекомендуется накрыть их густой сеткой, так как размеры полезных энтомофагов обычно меньше 1 мм (до 2 мм), а вредителей – свыше 4 мм.
- Выращивание **медоносных и цветущих растений** для привлечения полезной фауны. Предпочтительнее те, что приятно пахнут (запахи нужны растениям, чтобы сообщить насекомым, где они растут) и окрашены в яркие белые, желтые, розовые цвета (чтобы показать насекомым, где они растут). За помощь в опылении растения дают насекомым "в благодарность" пыльцу и нектар, которые для них – как мясо для человека.
- **Зеленые изгороди** предоставляют хорошие условия существования для большой группы полезных для фермера животных, питающихся в огородах насекомыми и оставляющих экскременты в качестве удобрения.
- **Установка скворечников** для насекомоядных птиц и подкормка их в зимних условиях.
- **Механические меры** помогают частично регулировать некоторые популяции насекомых: **борьба с гусеницами** (срезать зимующие гнезда гусениц), **сборные крупные насекомых** (майский жук, бронзовка, рапсовый цветоед, колорадский жук и др.), **в гнездах** (зимовальные ямы из навоза для медведок), **ловчие пояса** (яблонную плодоядку отлавливают в картонные ловушки, установленные вокруг ствола дерева или у его основания – тряпки, мешки, солома и т.п., куда гусеницы прячутся для окукливания), **вскапывание** (фруктовые черви – яблок, груш, слив, черешни и др. в первый год находятся под кронами деревьев, потом где-то у соседей), **охота** (слепыша ловят при помощи вил), **освещение** (ночные бабочки привлекаются светом от окон), **кормление** (сладкие приманки и бродящая патока, пивные дрожжи, винные выжимки), **страхивание** (древесные долгоносики), **приманки** (цветные клейкие ловушки, как для мух – черешневая муха), **влажные ловушки** (слизней в теплицах отлавливают в мокрые тряпки, солому, доски, положенные на их пути), **наклеивание** (клеевые флажки и кошени по растениям – блошки), **уничтожение** (яйца насекомых – капустная совка, капустная белянка), **окучивание** (ствол капусты, окученный до листьев, не дает возможности мухе отложить яйца в/возле растения), **побелка** (прекрасна для плодовых деревьев – уничтожаются возбудители болезней и насекомые, накопившиеся на стволе), **чистка щеткой** (яйца и мелкие насекомые осыпаются или уничтожаются тонкой металлической щеткой – не травмировать кору), **кольца** с клеем (вокруг стволов деревьев и мигрирующие насекомые приклеиваются).
- **Биологические методы:** феромонные ловушки (многие насекомые), биопрепараты (изложены дальше).
- **Физические методы:** высушивание в горячих печах или замораживание в холодильниках (болезнетворные споры, насекомые – фасолевая, гороховая, соевая зерновки и др.).

## 4. Основные определения и особенности АЭС и связанные с ними сельскохозяйственные мероприятия

### 4.1. Отличительные признаки (а) экологического/органического, (б) долгосрочного и (в) ответственного сельского хозяйства – соответствующего законодательству, науке и лучшим методам

#### *а. Экологическое / органическое сельское хозяйство*

*(Валентин Чуботару, Юрий Сенник)*

Экологическое сельское хозяйство, называемое в некоторых странах "органическое", согласно определению, данному Организацией по продуктам и сельскому хозяйству ФАО (Food and Agriculture Organization – FAO) и Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) в Кодексе "Alimentarius", представляет собой "интегральную систему" управления процессом производства, которое содействует поддержке и укреплению устойчивости агроэкосистемы, включая биоразнообразие, биологические циклы растений и биоактивность почвы. Экологическое сельское хозяйство – это производственная система, которая поддерживает здоровье почв, флоры, фауны и людей и основывается на мудрости, которая вовлекает подробное познание поля, живности и других экономических и социальных реалий, а также на интуиции, умеренности в выборе и в практическом применении мер. Экологическое сельское хозяйство делает акцент на использовании соответствующих методов управления путем применения агротехнических, биологических и механических мер, вместо использования синтетических материалов, для определенных приемов в рамках системы. Экологическое сельское хозяйство – метод производства, который учитывает традиционные знания крестьян и который интегрирует научный прогресс во все агрономические отрасли, отвечая социальным запросам и окружающей среде, поставляя потребителям качественные продукты. По версии Международной федерации органического сельскохозяйственного движения (I.F.O.A.M.), основным принципом экологического сельского хозяйства является "*развивать сельское хозяйство как некий организм и рассматривать его, как экосистему, которая моделируется в природе и составляет альтернативу интенсификации, специализации и зависимости от использования химических веществ*". Экологическое сельское хозяйство удовлетворяет требованиям на запросы здоровых и высококачественных продуктов, это сельское хозяйство, которое гарантирует долгосрочную охрану и улучшение природных ресурсов и передает их ненарушенными будущим поколениям. Экологическое сельское хозяйство – это воспитательная проблема, в духе уважения природы и знания традиций. Оно соблюдает строгие правила, установленные законодательными нормами.

Согласно Закону о производстве агроэкологических продуктов методы, используемые для получения соответственных продуктов, должны соблюдать следующие условия:

- соблюдение принципов производства агроэкологических продуктов;
- неиспользование удобрений и улучшителей почвы, пестицидов, кормовых материалов, стимуляторов роста, пищевых добавок, ингредиентов для приготовления пищи, чужеродных веществ, используемых при кормлении животных, хи-

мических и других веществ для очистки и дезинфекции складов и помещений для животных, за исключением тех, которые разрешены в экологическом производстве сельскохозяйственных продуктов;

- использование семян и/или вегетативного посадочного материала, полученного по технологиям экологического производства;
- неиспользование генетически модифицированных организмов и производных от них, за исключением продуктов для ветеринарной медицины.

Основные принципы экологического производства сельскохозяйственных продуктов таковы:

- ликвидация любой загрязняющей технологии;
- использование производственных структур и сбалансированных севооборотов, в рамках которых основную роль играют породы, виды и сорта с высокой адаптивностью.
- постоянное поддержание и улучшение естественного плодородия почвы;
- интегрирование животноводства в систему растениеводства и продуктов из растений;
- экономичное использование обычных энергетических ресурсов и замена их, в большей степени, на рациональное использование вторичного возобновляемого сырья;
- применение технологий, как в растениеводстве, так и в животноводстве, которые удовлетворяли бы запросы видов, сортов и пород.

Проще говоря, органическое сельское хозяйство не разрешает использовать химические вещества и генетически модифицированные организмы, но разумно использует природные методы обеспечения урожая, соблюдая право на жизнь всех видов и живых существ.

Хотя из-за тяжелого финансового положения страны, поощрения за этот тип сельского хозяйства еще сравнительно малы, все же ее выгоды в отношении здоровья фермеров и потребителей, качества окружающей среды, привлекательности страны, как туристического объекта, настолько существенны, что необходимы дополнительные усилия для более широкого применения этого типа сельского хозяйства.

В рамках экологического сельского хозяйства может быть отмечено и **биодинамическое сельское хозяйство**, которое трактует целостное и духовное развитие природы и фермы на ее территории, где природа является независимым от развития организмом, который сводит к минимуму внешние влияния: используется динамическое приготовление препаратов для лечения животных и плодородия почвы, а требования по их приготовлению включают, среди прочих, гармонию с космическими ритмами, честную торговлю и содействие ассоциативным экономическим отношениям между производителями, переработчиками и потребителями.

Рядом с биологическим и экологическим сельским хозяйством с 1978 года появилась новая концепция – "**пермакультуры**", сельского хозяйства с гуманным обликом, которое ставит своей целью устойчивое улучшение производства при сокращенном потреблении энергии. Пермакультура основывается на местной сельскохозяйственной традиции, на естественных удобрениях, на биологическом разнообразии продуктовых растений и на полном отказе от химических удобрений и пестицидов.

Первоначально органическое сельское хозяйство относилось только к использованию природных органических удобрений, без необходимости отвергать другие приемы, биологическое / экологическое сельское хозяйство также подразумевает исключение всех обработок с применением синтетических веществ. Органические тенденции преследовали только "ремонт" земли, тогда как био/эко пришли под давлением открытий, связанных с условиями, в которых синтетические вещества влияли на здоровье и продолжительность жизни потребителей. В настоящее время термины стали более близкими и нет ничего более, чем лингвистические предпочтения в разных концах света. Например, термин "экологический продукт" предпочитают в Германии, Дании, Испании, Чехии, Польше, Венгрии, Румынии и Молдове, "биологический" – в США, Новой Зеландии, Южной Африке, Австралии, Японии или Мальте.

Современное определение для био/эко/органических продуктов связано, в первую очередь, со стандартами их производства – без пестицидов, без искусственных удобрений, без загрязнения от людей или промышленности, без ионизирующей радиации, без пищевых добавок и, если идет речь о животных, без тотального лечения антибиотиками, без гормонов роста и со «здоровым кормлением».

Другими словами, если хозяйство из Резины применяет обычное агропроизводство, с навозом и медным купоросом (простые соединения, типа сульфата меди, карбоната кальция или железа признаются как обработки "био"), оно не получит сертификат, потому что соседствующий завод постоянно загрязняет участок. То же происходит и с теми, кто выращивает культуры вдоль национальных дорог, любое усилие производить "био" нереально, так как продукция загрязняется оксидами свинца, в массе выделяемых выхлопными газами. С другой стороны, ни одна из культур с вершины склона не будет сертифицирована как "экологическая", если были использованы модифицированные семена, чтобы культуры была более устойчивой к холоду, или к специфическим вредителям.

### **б. Устойчивое сельское хозяйство** (Валентин Чуботару, Юрий Сенник)

**Устойчивое сельское хозяйство** это система интенсивного сельского хозяйства, имеющая гармоничные, благоприятные отношения с окружающей средой. Устойчивое сельское хозяйство, во-первых, стабильно с экономической точки зрения, отвечает требованиям спроса на высококачественные продукты, содействует охране и улучшению окружающей среды и гарантирует защиту и сохранение природных ресурсов на длительный период и передает их неизменными будущим поколениям.

На 107-й сессии ООН в 1994 году ФАО предложило содействовать устойчивому сельскому хозяйству, имея ввиду следующие мероприятия:

- технологические: интегрированная борьба с паразитами растений, применение интегрированных систем подкормки растений, сохранение и улучшение используемых полей, внедрение долгосрочных агротехнических мер;
- биологические: сохранение и использование генетических ресурсов растений, создание сортов и гибридов с повышенными продуктивными и пищевыми качествами;
- экологические: охрана и улучшение сельскохозяйственной окружающей среды;
- социально-экономические: применение совместимой аграрной политики, на

национальном или секторальном уровне, с задачами устойчивого сельского хозяйства, с эффективным управлением водой и почвой; разработка на национальном и местном уровнях устойчивых программ сельскохозяйственного развития; участие сообщества, администрации и сельских организаций в разработке и внедрении этих программ; поощрение информационных и управленческих систем;

- исследования-техника: развитие научных исследований и технологии через национальную и региональную сеть, а также продвижение полученных в этих двух направлениях результатов в фермерскую среду, отслеживание всех мероприятий, отмеченных выше.

Устойчивое сельское хозяйство это еще и воспитательная проблема, в духе уважения природы и знания традиций. В условиях этого наследия теоретических и практических знаний, устойчивое сельское хозяйство, во всех своих течениях, содействует обновлению традиционных методов с целью поддержания и роста потенциала природной продуктивности почвы.

### ***в. Ответственное сельское хозяйство (Валентин Чуботару)***

Ответственное сельское хозяйство, называемое еще "социально-ответственное" – это широкая концепция, которая сочетает в себе экономические аспекты, охрану окружающей среды, участие сообщества, соблюдение прав человека. Выражаясь проще, можно было бы отметить, что ответственное сельское хозяйство – это способ получения продуктов, который не вредит окружающей среде, является гуманным для рабочих, который поддерживает и улучшает жизнь в сообществе.

Для того, чтобы предприятие или фермерское хозяйство было признано ответственным, оно должно соответствовать целому ряду критериев:

- иметь ясную концепцию, где начинаются и где заканчиваются его права;
- оплачивать все счета, не оставляя на соседей, сообщество, страну или будущие поколения определенные стоимости продукции (например, ущерб от загрязнения, деградации почв, воды и др.);
- не уклоняться от мероприятий по охране окружающей среды;
- сделаться партнером сообщества, в котором работает;
- относиться хорошо к своим работникам и к другим, из ассоциированных предприятий / хозяйств.

Аспект ответственности становится все важнее в мире, особенно в свете присутствия торговли людьми, детского труда, эксплуатации лиц из группы обездоленных. Международная Организация по Стандартизации (МОС) в настоящее время разрабатывает стандарт ISO 26000, в отношении социально ответственных организаций, предприятий и хозяйств. Предполагалось, что этот документ будет опубликован в 2010 году для руководства, диалога и действия, но не для сертификации, как другие документы МОС. Примечательно, что этот стандарт основан на положениях и требованиях из самых разных международных документов и соглашений, включая Всеобщую Декларацию Прав Человека.

Поскольку сельское хозяйство является отраслью, для которой социальная ответственность очень важна, качество ответственного сельскохозяйственного предприятия

будет становиться все важнее, по мере того, что люди со всего мира пытаются влиять на способы получения продуктов, чтобы исключить, таким образом, эксплуатацию, страдания, труд во вредных или в антигуманных условиях, нанесение ущерба окружающей среде или сообществу через жадные и оскорбительные методы ведения сельского хозяйства и следование сиюминутным эгоистическим целям.

В Республике Молдова концепция очень необходима по причине существования практики сельского хозяйства, загрязняющего или изнуряющего для свойств окружающей среды, эксплуатации детского труда, использования сельскохозяйственных площадей без учета аспектов сохранения и защиты окружающей среды, деградации ландшафта. Так как данная концепция является абсолютно новой в стране, необходима разработка некоторых соответствующих условий в законодательстве, а также ее широкая популяризация и распространение в будущем, в рамках хороших методов.

#### **4.2. Различие между (а) органическим/экологическим и (б) ответственным сельским хозяйством в том, что касается защиты растений (Ася Тимуш)**

**Органическое / экологическое сельское хозяйство** – это производственная система управления, которая содействует и улучшает состояние агроэкосистемы, биоразнообразия, биологических циклов и биологической активности почв. Органическое/экологическое сельское хозяйство сознательно запрещает использование синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений, пищевых добавок для корма животных, использование ГМО (Генетически Модифицированных Организмов – животных и растений). Для увеличения выхода культивируемых растений, повышения элементов минерального питания, сокращение числа вредителей и сорняков делается по предупредительному пути. Он основывается на сокращении причин в экосистеме и применении химических продуктов, полученных из растительных экстрактов: ромашка, полынь, орех и др. Активно применяется ротация культур, в рамках сельскохозяйственного производства максимально используются вторично вещества и ресурсы. Выращивание растений и разведение сельскохозяйственных животных проводятся в гармонии с природными законами. Улучшение производится органическими удобрениями (навоз, компост, отходы урожая, зеленые удобрения и др.). Все новые технологии и приемлемые для этой системы или разведения животных находится в равновесии с запросами каждого вида (на свободе и в открытых загонах и кормление экологическим фуражом). Согласно IFOAM, **экологическое** сельское хозяйство направлено работать с экосистемами, через поддержку биоразнообразия сельскохозяйственных экосистем, биогеохимический круговорот веществ и элементов, поддерживать лица, которые заняты их благоустройством.

**Ответственное/обычное сельское хозяйство** – используется, в общем, для обозначения занятия обычным, или традиционным сельским хозяйством, которое основывается на широком, интенсивном использовании энергетических и химических вмешательств, характерных для больших механизированных ферм, в контрасте с альтернативными и долгосрочными сельскохозяйственными методами. Использование дисковых борон для лущения стерни, частое опрыскивание пестицидами и внесение синтетических удобрений

ний являются примерами обычных методов, которые контрастируют с альтернативными, как то отсутствие обработки почвы, интегрированное управление численностью вредителей или использование навоза и зеленых удобрений. Разведение животных проводится по интенсивному пути (корм концентрированный, искусственный индустриального производства, в том числе происходящий из других ферм и отсутствие движения, чтобы животные не теряли энергию), основанному на продуктивности и прибыли. Ветеринарная медицина использует лечебные методы, основанные на предупредительном использовании антибиотиков и др. Система сельского хозяйства, в которую инвестируется сравнительно небольшой капитал и труд на единицу площади, с использованием обширных территорий.

## 5. Основные правила АЭС и органическое производство

### 5.1. Основные правила севооборотов для АЭС и сопутствующая сельскохозяйственная деятельность

#### 5.1.1. *Правила севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия)* (Андрей Гумовски, Юрий Сеник)

Севооборот предполагает разделение угодий сельскохозяйственного предприятия на поля или участки, по возможности равных размеров, число которых должно быть равно числу лет одного оборота. Культуры необходимо распределить во времени и пространстве, учитывая систему работ, плодородие почвы и состояние ее влажности. Это общая агротехническая мера, имеющая большое значение для всех агросистем, целью которой является сохранение влаги, повышение плодородия почвы, уменьшение повреждений от болезней и вредителей, получение высоких урожаев и высокой экономической эффективности, с меньшими затратами и расходом минеральных удобрений, гербицидов и инсектофунгицидов. Применение севооборотов позволяет рационально использовать рабочую силу.

Севооборот является составной частью организации посевного участка. Под этим подразумевается: объединение разрозненных участков в компактный массив, размером под механизированную обработку, которые составляют экологически однородную территорию; прокладывание сети дорог и каналов.

Севообороты имеют двойную роль: агротехническую и организационную. В организационном аспекте, севообороты ведут к:

- а) *прибавке продукции через максимальное использование различных категорий экологически однородных полей*, с тем же рельефом, почвой и микроклиматом, используя растения, которые лучше всего подходят к характеристикам участка;
- б) *использованию с максимальной продуктивностью тракторов и аграрных машин*, территория под севооборот разделяется на равные части для ротации культур, так называемые поля;



- в) **предупреждению и борьбе с эрозией почв, заболачиванием и засолением в системе ирригации** – многолетние культуры являются самым эффективным способом защиты почвы и восстановления ее плодородия, на полях на склонах вводятся противоэрозионные севообороты, в которых состав многолетних культур растет в зависимости от увеличения уклона до 60 % от площади севооборота;
- г) **объединению разрозненных участков в компактный массив**, укорачивая дороги и сокращая время перемещения порожняком для агрегатов (трактора и машины) и транспорта, сокращая расход топлива и избегая преждевременного износа машин;
- д) **стабильности поля**, поскольку обеспечивается знание "истории" каждого поля, со всеми явлениями, которые происходят в почве из года в год после каждой культуры в ротации.

Ежегодная смена культур на каждом поле, через ротацию, лучше обеспечивает резервы питательных веществ и почвенную влагу, предупреждается распространение болезней, вредителей и сорняков. В результате монокультуры (то есть выращивания той же культуры на одном участке в течение нескольких лет), через определенный период времени плодородие почвы иссякает, а выход продукции все меньше и меньше. Главными факторами в уменьшении выхода продукции являются повышенное размножение сорняков, болезней и вредителей, снижение плодородия почвы (через одностороннее потребление питательных веществ), накопление некоторых токсинов, одностороннее потребление воды и другие последствия, которые ведут крайне неблагоприятному феномену, известным под названием «усталость почвы».

Продуктивная способность некоего крестьянского хозяйства с большим посевным массивом напрямую зависит от правильно спланированного и последовательно выполненного севооборота. В случае большого сельскохозяйственного предприятия рекомендуется трехпольная система. В таком предприятии группируются участки ближе к усадьбе, чтобы организовать интенсивную ротацию, имея в ней овощи, картофель, технические растения (подсолнечник, соя и др.) и кормовые культуры.

Участки находящиеся на самых плодородных почвах, группируются в севооборот растений, которые лучше развиваются в существующих стационарных условиях, растения, которые востребованы и которые имеют доступный рынок сбыта. Площади с почвами низкого качества, с большой засоренностью, сильно подверженные заболеваниям и нападению вредителей группируются в отдельное поле, с применением севооборота, в который вводится мелиоративная для почвы культура.

Мелиоративные растения практикуются, как и вторая культура, обычно в смеси: горох и озимая вика; яровая вика и эспарцет; эспарцет и злаки; горох и злаки; белый клевер и злаки; красный клевер и злаки. Наиболее часто применяемых злаков в смесях – рожь и овес. Другие смеси могут включать горчицу, гречку, фацелию, чечевицу, календулу, бобы и др.

Вторая культура (зеленое поле) организуется следующим образом. Убирается пшеница при помощи комбайна, оснащенного измельчителем соломы. Почва обрабатывается мощным культиватором тотального культивирования на глубину 15 см. На 2-3 недели поле оставляется под «черный пар» для прорастания сорняков. Дискованием уничтожаются самосев, и в конце высевается смесь мелиоративных культур.

Выгод от зеленого поля несколько. Во-первых, увеличивается на 20 % продуктивность основных культур. Если в Республике Молдова продуктивность в 6500 кг труднотижма, то через посев зеленого поля можно обычным образом достичь продуктивности 8000 кг/га.

Другая выгода – то, что нет необходимости вспахивать плугом, что сокращает расход топлива до 30 % на гектар, и благодаря выравниванию и переработке почвы зеленым полем.

Ниже дана модель севооборота с мелиоративными культурами без обработки плугом:

**ПЕРВЫЙ ГОД:** посев гороха; сплошная культивация; дискование почвы; посев второй культуры.

**ВТОРОЙ ГОД:** обработка почвы сплошным культивированием; посев сахарной кукурузы; измельчение оставшихся стеблей после уборки кукурузы; обработка почвы сплошным культивированием; посев пшеницы.

**ТРЕТИЙ ГОД:** уборка пшеницы; обработка почвы сплошной культивацией; дискование; посев второй культуры горчицы или озимой вики; культура оставляется на зиму.

**ЧЕТВЕРТЫЙ ГОД:** измельчение горчицы дискованием в сухую погоду, чтобы не оставлять следов; сплошная культивация на глубину 4-5 см; посев подсолнечника; измельчение остатков стеблей после уборки подсолнечника; сплошная культивация; дискование; посев пшеницы.

**ПЯТЫЙ ГОД:** уборка пшеницы; сплошная культивация; дискование; посев фацелии.

**ШЕСТОЙ ГОД:** измельчение фацелии; сплошная культивация; посев сахарной кукурузы.

Очень важно, чтобы фермеры знали о принципах, разработанных научными учреждениями и подтвержденных на практике в отношении ротации растений в севооборотах.

В рамках ротации используются следующие типы культур: основная культура, вторичная культура, предыдущая, или последующая культура.

Основная культура дает основную продукцию, предназначенную для продажи. Она может быть ранней культурой (ранние сорта и гибриды); поздней (поздние сорта или гибриды); вторичной (после культуры, которую убирают рано); осенней или весенней.

Вторичная культура – это культура, которую выращивают между двух основных культур, и используется, как зеленое удобрение или как фураж.

Предыдущая культура это культура, которая предшествует основной культуре, выращиваемой на том же участке.

Последующая культура – это культура, которая выращивается сразу после основной культуры на том же участке. Желательно в качестве последующей выращивать культуры, которые взаимно дополняют одна другую и стимулируют друг друга:

- культуры, потребляющие азот за азотфиксирующими культурами;
- потребляющие гумус – за растениями, которые повышают запасы гумуса в почве;
- растения, которые снижают процессы дыхания почвы – за растениями, благоприятствующими дыханию;
- растения с поверхностными корнями за растениями, у которых корни проникают глубоко.

Качества предыдущих культур. Существуют два типа предыдущих культур: соломенные и листовые.

Соломенные оставляют после себя почву в неблагоприятном для разложения остатков состоянии, а в случае большого выхода продукции, значительно снижают запасы азота;

Листовые включают пропашные, эфиромасличные и бобовые культуры:

- пропашные культуры (кукуруза, свекла) являются потребителями гумуса и азота, а также имеют поверхностное укоренение и слабо способствуют дыханию почвы;
- эфиромасличные (горчица, рапс, подсолнечник), используемые на корм, за короткое время производят большое количество фуража; в большинстве случаев имеют глубокое укоренение, стимулируют процесс дыхания, нейтральны в отношении гумуса и являются потребителями азота;
- бобовые (клевер, люцерна, горох, соя), выращиваемые на зеленый корм, оставляют поле в хорошем состоянии дыхания, а выращиваемые как зеленое удобрение стимулирует дыхания почвы, повышает количество азота и формирует гумус в почве.

### **(а) Правила в экологическом сельском хозяйстве (Андрей Гумовски)**

В этом виде хозяйства монокультура запрещена. Севооборот – самое дешевое внедрение и основа экологического сельского хозяйства.

Основные общие правила для организации севооборота.

1. Число полей – ежегодно должно быть не менее 4-х культур. Этот факт определяется уровнем плодородия почвы и возможностями использования органических удобрений и растительных остатков. Основным требованием к любому севообороту является компенсация ежегодных потерь органических и питательных веществ, извлеченных из биологического кругооборота.
2. Высев в начале ротации культуры с мелиоративным эффектом на весь оборотный цикл. Под мелиоративным полем подразумевается включение в структуру культур одного севооборота поля с бобовыми растениями. Это поле благоприятно воздействует как на улучшение плодородия почвы, так и на качество и количество урожая последующей культуры. Мелиоративное поле может быть засеяно однолетней культурой (горох, фасоль, соя, бобы, люпин, вика, нут), или многолетними растениями (люцерна, клевер). Многолетние бобовые культуры используются как "стартовое поле" в рамках севооборота, оставаясь 3-4 года на одном и том же месте. Бобовые культуры обогащают почву азотом, способствуя росту продукции последующих культур. После сои, гороха и фасоли в почве остаются до 150 кг органического азота на гектар. После люцерны, выращиваемой в течение 3-х лет подряд, в почве остаются до 220 кг органического азота на гектар.
3. Защита почвы от деградации структуры и эрозии. Хорошо защищающими растениями являются многолетние травы, однолетние бобовые, зерновые колосовые. Они будут меняться с пропашными культурами (кукуруза, картофель, сахарная свекла и др.), которые являются плохими «защитниками» почвы.
4. Оптимизация использования запасов питательных веществ в почве, глубины с которой растения используют питательные элементы и действует растворяющая сила корневой системы.
5. Оптимизация потребления почвенной воды.
6. Ротация корней.
7. Баланс гумуса в почве. При утверждении севооборота учитывается баланс гумуса в почве, разница между вновь образованным гумусом и минерализованным гумусом.

В севооборотах, в которых преобладают пропашные, особенно в увлажненных зонах или в условиях ирригации, баланс гумуса отрицательный.

8. Система обработки почвы в рамках севооборота должна меняться.
9. Севообороты должны приводить к исключению или, как минимум, к уменьшению опасности засорения.
10. Борьба с общими болезнями и вредителями для некоторых культур из севооборота.
11. Избегание феномена «усталости почвы». Не терпят повторного включения культуры или возвращения на тот же участок: подсолнечник ранее, чем через 6-7 лет; сахарная свекла – ранее, чем через 4 года; горох – через 4-6 лет и др.

**Некоторые из основных правил овощного севооборота.** Ротация культур в рамках овощного севооборота делается с учетом технологических и биологических критериев для овощных. В зависимости от этих критериев овощи могут быть:

- "жадные" овощи, большие потребители питательных веществ, например, капуста, перец, баклажаны, сельдерей; эти культуры должны выращиваться на полях с внесением органических удобрений, или в первый год после мелиоративных культур, повышающих плодородие почвы (однолетние или многолетние бобовые);
- овощи менее требовательные к азоту (морковь, петрушка, лук, чеснок); выращиваются на второй год с удобрением участка (поля) навозом;
- стручковые бобовые (горох, фасоль), будучи способны связывать атмосферный азот, немного менее требовательны к органическим удобрениям, из-за чего могут быть включены в севооборот на второй или третий год после удобрения навозом;
- растения с глубокой корневой системой (корнеплоды, арбузы) должны меняться с овощами с поверхностной корневой системой (лук, огурцы, зелень), чтобы эффективнее использовать воду и питательные вещества из слоев на разной глубине;
- для восстановления плодородия почвы было бы хорошо включить в севооборот мелиоративное поле, засеянное люцерной на 3-4 года, или эспарцет или клевер на 2 года – растения, которые обогащают почву гумусом и восстанавливают ее структуру;
- для борьбы с сорняками рекомендуется смена овощных культур, которые оставляют участки более засоренными (морковь, петрушка, капуста, лук, чеснок), на виды с хорошо развитым листовым аппаратом (баклажаны, перец, кабачки, капуста), препятствующим развитию сорняков;
- для предупреждения развития болезней и нападения вредителей та же культура, или родственные виды, должны выращиваться на том же участке не ранее, чем через 3-4 года; многолетние овощи, которые занимают ограниченные площади на длительное время (8-9 лет) не включаются в овощной севооборот.

**Некоторые из основных правил садового севооборота.** При составлении севооборота для питомников, где производится посадочный материал высшего биологического и сортового качества, учитывается следующее:

- выращивание плодовых видов не должно возвращаться на то же поле не ранее, чем через 3-4 года;
- предыдущая культура должна освобождать поле, предназначенное для выращивания плодовых видов, не позже конца июля и до осени поле будет находиться под черным паром.

В качестве предыдущих культур рекомендуются пшеница, ячмень, овес, рожь, просо. Некоторые виды, такие как горох, вика, фасоль, люцерна, обычно считающиеся хорошими предшественниками, *неблагоприятны* потому, что заражаются вирусными патогенами, передающимися плодовым культурам. Выращивание того же вида после себе подобного, противопоказано. Время выжидания в таких случаях достигает 4-5 лет для некоторых и 6-7 лет для большинства видов.

**Севооборот для поливных культур.** На современном этапе ценными поливными культурами являются кукуруза, сахарная свекла, люцерна, подсолнечник, картофель и, конечно, плодовые культуры. В общей сложности, кукуруза занимает 60 % площадей в севообороте поливных культур. За поливной люцерной в течение 5-6 лет может следовать, как исключение, 3-4 года в монокультуре поливная кукуруза. В случае, когда есть требования и возможности, в севооборот поливных культур могут быть включены подсолнечник, фасоль, соя, озимые пшеница и ячмень, картофель, составляя краткосрочный севооборот.

**Качество воды.** Содержание растворимых солей в поливной воде должно быть в пределах 0,15-3,0 г/л. Если содержание растворимых солей составляет 4 г/л, вода становится вредной для растений. Самыми вредными солями являются карбонаты и хлористый натрий, которые не должны превышать 1 г/л. Реакция воды должна находиться в пределах 7 рН. Может быть использована и вода с рН больше 7 на кислых почвах. Температура поливной воды должна быть наиболее близкой к температуре среды, в которой растет культура. Подземные воды нагреваются во время циркуляции по каналам.

**Режим полива** культуры состоит в применяемом способе и времени полива. В этом случае необходимо знать баланс воды, норму ирригации, поддерживающий полив, норму полива, момент полива и график полива.

**Баланс воды** может быть в закрытом круговороте, а необходимая для растений вода происходит из осадков и полива. В открытом круговороте грунтовая вода поставляется к корням растений через капиллярную систему почвы.

**Норма ирригации** представляет собой количество воды, которое дается одной культуре в течение вегетационного периода для получения максимального урожая. Эта норма зависит от баланса воды, поскольку в случае, когда осадки и подпитка грунтовыми водами покрывают потребности растения, то нет необходимости полива.

**Поддерживающий полив** производится перед посевом с целью обеспечить необходимой водой равномерную всхожесть и чтобы создать в почве резерв влаги для первых фаз развития культуры. Для озимых зерновых поддерживающий полив необходим в безосадковые осени после засушливого лета. Для весенних культур поддерживающий полив производится после засушливой осени и зимы.

**Норма полива** – это количество воды, выраженное в кубических метрах на гектар, которое дается с целью обеспечения растений при однократном поливе. Она ограничивается поглотительной способностью почвы для воды, а нижний предел – около 75-80 % от поглотительной способности (практически посередине интервала между поглотительной способностью почвы и коэффициентом увядания).

**Норма полива** = 110 умноженное на толщину слоя поливаемой почвы (поглотительная способность почвы в % от веса сухой почвы – содержание почвенной воды в % от веса сухой почвы). Норма полива для основных сельскохозяйственных культур:

- ПШЕНИЦА: всходы – 400 м<sup>3</sup>/га; выход в трубку-налив зерна – 2 полива по 700 м<sup>3</sup>/га;
- КУКУРУЗА: появление метелок – молочная спелость – 2-4 полива по 500 м<sup>3</sup>/га;
- СОЯ: бутонизация – налив бобов – 2-4 полива по 500-800 м<sup>3</sup>/га.

### **(б) Правила в устойчивом сельском хозяйстве (Андрей Гумовски)**

Появлению устойчивого сельского хозяйства, в первую очередь, способствовало осознание научной общественностью влияния интенсивного сельского хозяйства на окружающую среду, на процесс деградации почв и потерю ими плодородия, а также на здоровье населения через потребление продуктов, происходящих из химизированного сельского хозяйства.

Севообороты в устойчивом сельском хозяйстве с применением ирригации, или без нее, должны быть в гармонии с природой и должны соблюдаться большинство требований, предъявляемых к экологическому сельскому хозяйству. Поскольку оно является интенсивным сельским хозяйством, что подразумевает использование всех научных и практических достижений в отношении использования интегрированной системы всех технологических составляющих: для ротации культур, обработки почвы, удобрения, ирригации, борьбы с болезнями и вредителями при помощи биологических и химических методов, но без нанесения вреда окружающей среде. Поэтому плодородие почвы является ключевой проблемой для этой системы сельского хозяйства. Успешное решение проблемы восстановления и сохранения плодородия почвы и получение максимального дохода может быть достигнуто только при рациональном комбинировании системы удобрения и обработки почвы в рамках севооборота. Особое внимание в этой системе уделяется сельскохозяйственным методам, благоприятным окружающей среде, которые включены в Кодекс хороших сельскохозяйственных методов, существующий в Молдове с 2007 года.

### **(в) Правила в ответственном сельском хозяйстве (Андрей Гумовски)**

Эта одна из эффективных альтернативных форм современному индустриальному, или интенсивному сельскому хозяйству, имеет основной принцип – хорошее управление почвами через рациональное использование севооборотов. Таким образом можно гарантировать для человечества устойчивое высокое производство продуктов с довольно высокой пищевой ценностью. В рамках этой концепции необходимо, чтобы при составлении севооборотов, учитывалось следующее.

1. С целью поддержания экологического и энергетического равновесия в севообороте рекомендуется учитывать эффективность различных систем удобрения не только по уровню продуктивности, но и по их способности восстанавливать естественное плодородие почвы, опасности загрязнения окружающей среды.

2. В севообороте с 50 % пропашных культур для поддержания положительного баланса органических веществ в почве рекомендуется использование до 15 т/га навоза на площади севооборота. Соответственно, будут сокращены расходы на применение минеральных удобрений, при сохранении уровня производства продуктов и избегая инфильтрацию нитратов в более глубокие слои почвенного профиля.

3. Большое значение имеет рациональное использование ирригации при сочетании систем удобрения и обработки почвы в рамках севооборота.

В этой системе ответственность сельскохозяйственных производителей должна стать более значительной. Для Республики Молдова она очень необходима из-за существования сельскохозяйственных методов, загрязняющих или истощающих качества окружающей среды, без учета севооборота, из-за эксплуатации сельскохозяйственных угодий без учета аспектов сохранения и защиты окружающей среды, с деградацией ландшафта. Поскольку концепция является абсолютно новой, возникнет необходимость разработки некоторых соответствующих положений в законодательстве, а также их рекламирование и разработка возможных сельскохозяйственных методов, хороших для применения.

### **5.1.2. Специфические аспекты обработки почвы в рамках севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия)**

Сельскохозяйственное производство, согласно требованиям и установкам органического, устойчивого и ответственного сельского хозяйства, основывается на ряде конкретных правил по использованию почвы в севообороте. Они определены в качестве критериев для сертификации в системе органического сельского хозяйства, но и как руководящие принципы в системе устойчивого и ответственного сельского хозяйства. Многие из этих критериев и требований действуют при всех трех подходах.

#### **(а) В органическом производстве (Валентин Чуботару, Юрий Сеник)**

Основным требованием является, чтобы почва и вода соответствовали органическому сельскому хозяйству. На сильнозагрязненных участках, с повышенными показателями загрязнения почвы определенными химическими веществами, не процедура перехода к органическому производству даже не может быть начата. Также недопустима сертификация, например, производства овощей на участке с незагрязненной почвой, если источник воды, из которого предполагается полив, загрязнен. В отношении системы обработки почвы требования не настолько строгие, потому что не влияют непосредственно на качество сельскохозяйственной продукции и здоровье населения. С другой стороны, интенсивная обработка почвы, как и большие количества химических веществ, негативно влияют на почвенную флору и фауну, состоящую из многочисленных организмов (от микроскопических бактерий и грибов, до нематод, дождевых червей и др.). Все это значительно сокращает их роль в процессах почвообразования и в биологическом контроле некоторых вредителей, и степень доступности питательных веществ. Среди наиболее негативных эффектов вследствие обработки почвы, можно назвать следующие:

- снижение проницаемости почвы для воды и воздуха, возрастание риска избытка влаги;
- снижение содержания доступной воды и способности почвы удерживать воду;
- ухудшение воздушного и водного режима почвы;
- рост сопротивления проникновению и торможение развития корневой системы;
- рост сопротивления при обработке почвы и, поэтому, увеличение расходов;
- деградация структурных агрегаций почвы: их формы, размеров и стабильности;
- интенсификация разложения органического вещества почвы, что снижает сельскохозяйственную продукцию.

Вследствие негативных эффектов плодородие и продуктивная способность почвы существенно снижаются, иногда до 50 %, по сравнению с неуплотненными почвами.

Из запретов можно отметить следующие:

- сжигание стерни,
- плантажная вспашка для закладки садов и виноградников,
- обработка почвы вдоль склона,
- обработка почвы тяжелыми сельскохозяйственными машинами.

Основными элементами практики, к которым прибегают в экологическом сельском хозяйстве, являются:

- поддержание разумных пропорций, на уровне фермерского хозяйства, между различными большими группами растений, а также применение, как можно более разнообразных и продолжительных севооборотов;
- создание ассоциаций из разных культур, соблюдая экологические принципы;
- удобрение поверхности почвы без заделывания некондиционных органических веществ;
- умеренные виды обработки почвы;
- предупреждение и снижение нападения вредителей и болезней, используя: фитосанитарный карантин, прогноз и сигнализацию, механические, физические, биологические, фитотерапевтические (с помощью растительных химических экстрактов) средства и методы;
- расширение ручных видов работ и снижение механических, характерных для обычного сельского хозяйства.

В экологическом сельском хозяйстве методы предупреждения деградации факторов окружающей среды играют первостепенную роль. Поэтому, необходимо соблюдать некоторые меры для *предупреждения или сокращения физической и биологической деградации почвы*. Для этого необходимо:

- применять меры по противоэрозионной защите почвы;
- обработка почвы должна осуществляться по кривой, в оптимальном интервале состояния влажности почвы;
- производить как можно меньше работ на почве и только в период оптимальной влажности, с минимальным числом проходов техники, а рабочие части механизмов, не должны воздействовать слишком энергично, чтобы не нарушить структуру почвы;
- перемежать обработку почвы на разной глубине и различными агрегатами в зависимости от биологических особенностей растений, поддерживая оптимальное состояние рыхлости; обработка почвы, преимущественно, должна производиться как можно более поверхностно, без переворачивания борозды, осуществляя периодическое рыхление;
- обеспечить поддержание некоего, как можно большего, количества органических остатков на поверхности почвы, а если невозможно, – защита поверхности почвы с помощью мульчи.

Экологический принцип, согласно которому «почва имеет право на растительность», необходимо постоянно иметь в виду. Это значит, что в природных условиях необходимо, чтобы почва постоянно была покрыта разнообразной растительностью, обеспечивающей ее восстановление и преобразование. Она также защищает ее от разрушающего



воздействия таких природных агрессивных факторов, как водная эрозия, особенно на участках, расположенных на склонах.

Что касается применения полива, многочисленные преимущества капельного метода орошения аннулируют все недостатки, приводя к дополнительным важным выгодам через экономичность, надежность в эксплуатации и качество полученной продукции. Это сделало капельный метод самым используемым при ирригации овощных культур, оранжерей, теплиц, цветов, виноградников и садов, а также на кукурузе и картофеле.

### **(б) В устойчивом сельском хозяйстве (Валентин Чуботару)**

По определению, устойчивое сельское хозяйство должно быть в гармонии с природой, и следует соблюдать большинство специфических требований экологического хозяйства. Поскольку оно является интенсивным сельским хозяйством, использующим все научные и практические достижения и интегрирую в систему все технологические составляющие: ротации культур, обработки почвы, удобрения, ирригации, борьбы с болезнями и вредителями при помощи биологических и химических методов, но без нанесения вреда окружающей среде. Поэтому число агротехнических работ в этой системе существенно возрастает, и все они будут направлены на получение максимальной прибыли. Особое внимание в этой системе должно уделяться методам, благоприятным окружающей среде, которые включены в Кодекс хороших сельскохозяйственных методов, существующий в Молдове, но его необходимо опубликовать в более доступной форме для фермеров.

### **(с) В ответственном сельском хозяйстве (Валентин Чуботару, Юрий Сенюк)**

В ответственном сельском хозяйстве акцент делается на социальную справедливость и доступ членов сообщества к ресурсам. В рамках этой концепции недопустима практика аренды на длительный срок пруда, озера, или местного леса и ограничение или даже исключение доступа населения к этим ресурсам, особенно в более бедных сельских общинах, где часть семей зависят от рыбной ловли или собирания ягод для пропитания. Также неприемлема практика хищения воды рек для полива водой только в хозяйстве одного фермера, в ущерб остальных, которые ранее пользовались этим источником. Другой неприемлемой практикой, по этой концепции, было бы использование подземных вод для полива, учитывая тот факт, что Республика Молдова – страна с ограниченными ресурсами питьевой воды; подобная практика создала бы угрозу для выживания последующих поколений, которые столкнутся с проблемой отсутствия питьевой воды, если запасы подземных вод будут использованы в настоящее время для ирригации.

Правовых положений по ответственному сельскому хозяйству пока нет; можно использовать только соответствующие положения Гражданского кодекса, Водного кодекса и таких документов с правами действующих законов как Всеобщая декларация прав человека, и др.

В отношении ирригации можно отметить технологию для капиллярного капельного полива, которая сводится к поливу контролируемым количеством воды, в зависимости от абсорбционных свойств почвы, испарения и дыхания, распределенного возле растений, в основном в зоне развития корней. Это оборудование, установки и системы капиллярного капельного полива, особенно подходит там, где больше возможностей для

механизации: плодовых культур, овощных, оранжерей, теплиц, цветов, виноградников и садов, а также на кукурузе и картофеле.

Метод капиллярного капельного полива привнес в современное сельское хозяйство концепцию повышения плодородия, сопутствующего поливу, используя воду в поддержку.

В этом смысле используются полностью растворимые удобрения, приготовленные специально для применения на оборудовании и установках для капельного полива. Растворенные питательные и стимулирующие вещества поступают вместе с поливной водой в строго контролируемых дозах, не надо разбрасывать довольно дорогие вещества в междурядьях для подкормки. Затрат при внесении удобрений снижаются на 25 % от стоимости классического метода внесения удобрения.

Работа этого оборудования, установок и систем полива с капельными трубками состоит в равномерном распределении воды в точки, приближенные к растению, медленно, капля за каплей, в соотношении и с частотой адаптированной к запросам растения. Есть возможность строго контролировать испарение и дыхание, следить за нормами полива и его применением.

Распределение воды по каплям только вблизи корневой системы растений, приводит к тому же балансу использования воды растением, к снижению затрат воды, соответственно, на 30 % от затрат воды через разбрызгивание и на 10-18 % от затрат воды при поливе в борозды, факты, и соответственно, затрат на снабжение водой.

Оборудование и система капиллярного капельного полива обеспечивают особое качество, по сравнению с иными известными методами, благодаря следующему:

- не смачиваются листья плоды, что снижает опасность появления болезней и эпидемий;
- пониженная влажность воздуха исключает возможность появления грибковых заболеваний;
- примененные средства защиты растений не смываются с листьев во время полива, что продлевает их время действия и уменьшает число обработок и количество применяемого вещества;
- в результате ограничения полива площадей уменьшается плотность сорняков и их развитие,;
- капельный полив - единственный эффективный метод равномерного полива на неровных участках и на склонах;
- благодаря медленному капиллярному проникновению воды в почву, практически ни один пузырек воздуха не выходит из почвы;
- микропоры почвы, обычно, остаются сухими и проветриваемыми, уровень влажности лишь немного превышает поглотительную способность почвы, за исключением сравнительно небольшой насыщенной зоны вокруг капельницы; это позволяет обеспечить хорошее дыхание корневой системы растений в течение всего вегетационного периода, без ограничений во время или после полива;
- переход от полива через разбрызгивание и в борозды к капиллярно-капельному методам делается в короткий период и без затруднений, без ущерба для растений и продукции, вне зависимости от фазы развития, когда происходит замена (ввод в эксплуатацию системы капельного полива);
- перепрофилирование систем полива через разбрызгивание не предусматривает разрушение старой системы полива, а лишь использование большей ее части;

- есть возможность полива 24 часа в сутки, вне зависимости от экстремальных ситуаций, а лишь от условий проницаемости почвы и необходимости растений;
- полностью исключаются побочные потери воды (полив дорог, полив примыкающих полей и концевых зон);
- температура почвы во время полива сохраняется более высокой, по сравнению с поливом разбрызгиванием и в борозды, что приводит к более раннему созреванию культур, что особо важно в условиях защищенного грунта (оранжереи, теплицы);
- при использовании оборудования, систем и установок для капиллярно-капельного полива давление в сети небольшое (всего 0,3-1,05 атмосфер), в сравнении с методом через разбрызгивание, что ведет к уменьшению потребления энергии и уверенности при эксплуатации сети питания, исключая поломки, происходящие из-за использования воды при большом рабочем давлении;
- исключение ручного труда как для перемещения подвижного оборудования в случае полива через разбрызгивание, или для создания и поддержания борозд и тяжелого ручного труда при использовании полива в борозды; это экономит рабочую силу, а рабочие используются только для наблюдения и охраны (только около 7 % от рабочей силы, применяемой в системе полива через разбрызгивание и около 2 % от рабочей силы, применяемой для полива в борозды).
- недостатками оборудования, систем и установок для капиллярно-капельного полива могут быть:
  - o высокая стоимость стартовых инвестиций, но окупаемость (1-2 года) довольно быстрая благодаря сокращению расходов на производство, прибавку продукции и качество продуктов;
  - o возможны поломки недоброжелателями этого оборудования, систем и установок (краны, фильтры, капилляры) в поле, или их кражи, однако цена возможного ущерба, в любом случае, меньше чем стоимости оборудования для полива через разбрызгивание, или в борозды.

### **5.1.3. Специфические аспекты защиты растений в рамках севооборота (неизбежные меры) и запреты (негативные действия), в особенности наиболее важные при использовании полива (Юрий Сенюк)**

С применением различных схем ротации сельскохозяйственных культур, жизненные циклы вредителей, болезней и сорняков нарушаются, уменьшая тем самым их вредоносность.

Ротация сельскохозяйственных культур способствует дифференцированному использованию разных категорий площадей в фермерском хозяйстве, обеспечивая поддержание и повышение естественного плодородия почв.

Ротация культур имеет и важную экономическую составляющую, поскольку способствует заблаговременному планированию лучших сельскохозяйственных методов таких как: система обработки почвы, внесение удобрений, мелиорация почвы, защита растений от вредных организмов (включая сорняки), уборка и хранение продукции (включая защиту хранящейся культуры).

Использование 4-х годичного цикла в схеме ротации культур считается достаточным для эффективного снижения проблем, создаваемых болезнями, вредителями, сорняка-

ми и др. Их выживание в почве на некоторых культурах как рапс, картофель и сахарная свекла, не отмечалось даже после продолжительного периода времени.

Фермеры мотивированы выращивать те сорта и гибриды растений, которые имеют повышенную устойчивость к болезням и вредителям.

Также, фермеры нуждаются в консультациях для применения биологических методов борьбы с вредителями, для стимулирования посадки лесов, что снижает необходимость проведения фитосанитарных обработок.

Управление обустройством территории представляет форму, благоприятствующую биологической защите культур; это - экологический подход с целью активизации природных хищников и паразитов.

Главной целью деятельности обустройства территории для повышения роли хищников является создание определенной экологической инфраструктуры в сочетании с агроландшафтом, что должно обеспечить для взрослых стадий энтомофагов необходимые кормовые ресурсы (альтернативную добычу или хозяев) и убежища в случае неблагоприятных условий. Эти ресурсы должны быть интегрированы в территорию таким образом, чтобы быть доступными в пространстве и времени для природных хищников; в то же время, это должно быть практичным – для внедрения агропроизводителями.

Повышение гетерогенности растительности вокруг культивируемых зон способствует общему обилию и разнообразию хищных и паразитических организмов.

#### **а) органическое/экологическое производство с применением ирригации и без полива (Ася Тимуш)**

Севооборот занимает самое важное место в борьбе с сорняками, болезнями вредными животными (нематоды, клещи, насекомые, грызуны и др.). Но, учитывая, что все типы сельского хозяйства практикуются под открытым небом, проникновение вредных организмов из одной страны в другую, из одного населенного пункта в другой, с одного участка на другой и т.д. не может быть остановлено. Например, бабочка полевого мотылька за ночь пролетает более 30 км, саранчовые используют ветер и мигрируют на десятки километров за очень короткое время, хлебные клопы пролетают в поисках растения-хозяина до сотни километров, колорадский жук, западный кукурузный мотылек, американская белая бабочка и многие другие мигрируют на большие расстояния самостоятельно или при помощи воздушных потоков. Если подвержены опасности большие площади, или потери урожая могут быть значительны, или возможно формирование биологического запаса вредителей на многие годы, то с насекомыми проводится химическая борьба, поскольку нет времени для других мер. Если они появляются временно, на небольших площадях, то могут сократить численность сами по себе из-за отсутствия достаточного количества пищи, плохого физиологического состояния, под влиянием местной полезной фауны и др.

Однако, существует большая группа вредных насекомых, которые развиваются только при определенных условиях. Например, яблонная, грушевая, сливовая и черешневая плодоярки и др. являются насекомыми, которые развиваются в местах, где есть растения-хозяева. Они зимуют в/под кронами деревьев или недалеко от них. Принятие всех мер для сокращения их популяции позволит избежать химической обработки.

Есть некоторые растения (кукуруза), которые можно выращивать многие годы подряд на одной площади (*монокультура*, т.е. повторное выращивание на одном и том же участке) без снижения урожая (теоретически), если принимаются строгие меры по повышению плодородия. Но в случае нападения вредителей и заболеваний, а они, безусловно, накапливаются, потери будут значительными. В условиях монокультуры молдавской кукурузы урожаи далеки от ожидаемых именно из-за конкуренции с сорняками, болезней и вредителей. В той же ситуации находятся и зерновые. В целом, набор культур, которые проходят через севооборот, очень ограничен, поэтому потери в результате этих проблем значительны. Горох и подсолнечник нельзя выращивать два года подряд, так как снижается урожайность вне зависимости от предпринимаемых мер по технологии выращивания. Причин много: усталость почвы, интенсивное нападение насекомых и болезней и др.

Монокультура снижает уровень экономической эффективности из-за использования больших доз удобрений, пестицидов для борьбы с сорняками и болезнями, в целом, из-за использования в технологии выращивания большего количества энергии.

В рамках экологического сельского хозяйства очень важно не применять массово удобрения и не поливать интенсивно. Для органического сельского хозяйства важно, чтобы полив осуществлялся очень внимательно, исключительно в целях поддержания растений в моменты кризиса, потому что в случае обильного полива возрастает опасность создания благоприятных условий для вредителей и болезней растений.

#### **б) ответственное производство, с применением полива и без него (Алексей Андреев)**

В рамках ответственного сельского хозяйства меры и действия, которые должен предпринять фермер относятся к:

- интегрированному применению пестицидов наряду с контролем болезней и вредителей классическими методами и специфическими биологическими;
- оптимизации использования пестицидов и интегрированных методов защиты растений;
- строгому применению пестицидов, с точным их использованием в минимальных дозах и с большой точностью норм и равномерностью обработок;
- созданию и строгому сохранению буферных зон, а также сокращению потерь;
- охране и восстановлению естественных местообитаний дикой флоры и фауны.

## **5.2. Специфические аспекты обработки почвы (неизбежные меры) и запреты (негативные действия), в особенности наиболее важные во избежание рисков при использовании полива**

*(Юрий Сенник, Валентин Чуботару)*

**Система минимальной обработки почвы** характеризуется безотвальной вспашкой участка, сохранением растительных остатков в соотношении 15-30 % на поверхности почвы и выполнением обработки почвы и посева одним, или максимум двумя проходами. В зависимости от применяемого агрегата существуют две системы минимальной обработки:

### **1. Система минимальной обработки с рыхлением, без переворачивания борозды**

Рыхление чизелем + комплексный агрегат (роторная борона + сеялка + каток): расстояние между активными частями чизеля должны быть 25-28 см, для равномерной обработки почвы на заданной глубине. Работы выполняются в два прохода; рыхление чизелем производится осенью для заделывания в почву большей части растительных остатков; а весной используется только комплексный агрегат.

Рыхление культиватором-глубокорыхлителем + комплексный агрегат. Рыхление культиватором-глубокорыхлителем производится осенью, также как и чизелем. Это мероприятие рекомендовано и для участков на склонах, так заделывание в почву растительных остатков производится на глубину до 15 см, а весной используется только комплексный агрегат для посева, составленный из роторной бороны, сеялки и катка.

Рыхление комплексным агрегатом (разрыхлитель + роторная борона + каток + сеялка).

Разбивание почвы производится разрыхлителем, смонтированным впереди трактора, а завершение работы выполняется комплексным агрегатом (борона, сеялка, катки), помещенным за трактором.

### **2. Система минимальной обработки с предпосевной подготовкой**

Обработка производится последовательно дисковой бороной в агрегате с плугом во время вспашки. Преимущества этой обработки заключаются в экономии горючего. Обработка рекомендована для культур с пониженными требованиями к рыхлости почвы; недостаток состоит в необходимости повышенного внимания к структуре почвы и степени засоренности культур.

Обработка производится многофункциональным агрегатом, в состав которого входят механизмы измельчения почвы, в комплексе с сеялкой; подобные комплексные агрегаты востребованы для посева густых рядов, в особенности зерновых колосовых;

Обработка производится роторными боронами, в два прохода. При первом проходе применяется комплексный агрегат (фреза), а при втором проходе производится посев и укатывание; есть комплексный агрегат, который выполняет работы одним проходом.

Модернизация типов сельскохозяйственных машин и оборудования, адекватных этой системе обработки почвы, способствует развитию устойчивого сельского хозяйства, улучшению плодородия почвы и охране окружающей среды.

### ***Лушение стерни***

Удаление растительных остатков со стерни посредством выжигания исключено. Поэтому производится лушение стерни дисковой бороной на глубину до 8-12 см, сразу после уборки летних культур. Лушение стерни имеет следующие преимущества:

- облегчается проникновение и сохранение в почве воды из осадков;
- обеспечивается сохранение воды в почве;
- лушение вызывает прорастание и всходы семян сорняков, которые закапываются при вспашке;
- оно обеспечивает условия в почве для разложения органических веществ и для процессов нитрификации;
- разрушаются гнезда насекомых, споры, яйца паразитов и другие стадии размножения болезней и вредителей;

- на участках после лущения стерни вспашка выполняется легче, с меньшим расходом энергии и с высоким качеством.

Основными действиями при регулировке дисковых борон являются:

- регулировка рабочей глубины; рекомендуются большие значения угла атаки для больших глубин и сниженные значения угла для небольших глубин; на почвах с низкой влажностью добавляется груз;
- регулировка параллельности рамы; это достигается правильным соединением с тяговым устройством и воздействием на навесную систему трактора;
- регулировка зазоров между скребками и дисками; это достигается удалением скребка на 3-5 мм от поверхности диска.

### ***Вспашка***

Вспашка – основной вид обработки почвы, в результате которой она переворачивается, размельчается, смешивается и разрыхляется в особом слое, называемом бороздой.

Пашню, независимо от времени, когда она выполняется, необходимо бороновать для размельчения и выравнивания почвы, чтобы избежать больших потерь влаги. Только пашня на крутых склонах не бороновается (ввиду того, что борозды становятся препятствием на пути воды, которая стекает вниз).

Рекомендуемая глубина вспашки:

- 16-18 см весной на супесчаных площадях;
- 18-20 см под зерновые колосовые;
- 22-25 см под кукурузу, сою, подсолнечник;
- 28-30 см под картофель, сахарную свеклу.

Летняя вспашка. Производится после уборки летних культур:

- сразу для осеннего посева (10-15 августа – самое позднее);
- сразу или после лущения стерни, если предназначается для весеннего посева.

Осенняя вспашка. Выполняется после уборки культур – осенью:

- как минимум за две недели до посева осенних культур, чтобы пашня осела;
- вспашка, предназначенная для весенних культур делается с (или без) лущения стерни, не позднее 25 ноября;
- зимняя и весенняя вспашка не рекомендуются;
- плуг с изменяемой шириной имеет преимущества.

### ***Обработка боронами с фиксированными или регулируемым зубьями:***

- боронуются летние пашни после дождей для разрушения корки и уничтожения всходов сорняков;
- ранней весной боронование производится для выравнивания участка, разрушения корки и уничтожения мелких, слабоукоренившихся сорняков;
- на волнистой и очень неровной пашне используются бороны с фиксированными зубьями в агрегате с дисковой бороной.

### ***Обработка бороной и фрезой:***

Обработка бороной с фиксированными, или регулируемым зубьями, звездчатой и кольчатой боронами, а также фрезой:

- позволяет содержать участок чистым от сорняков и без корки;
- позволяет содержать участок с измельченными комьями и выровненным;
- используются до и после всходов культур для разрушения корки и уничтожения всходов сорняков;
- эффективна, если перемещается с большой скоростью и активно работает, если зубья выгнуты вперед и добавляются тяжести.

#### ***Обработка звездчатой бороной***

- используется в агрегате с плугом и предназначена чтобы обеспечить измельчение, выравнивание и легкое оседание почвы;
- может быть использована весной по озимым посевам и для разрушения корки на них.

#### ***Обработка кольчатой бороной***

- используется в агрегате с плугом и производит осадку почвы, когда выполняется вспашка после поздних предшественников, предназначенная для осеннего посева.

#### ***Подготовка семенного ложа:***

Семенное ложе – это поверхностный слой почвы, в который вносятся семена.

На измельченном и выровненном участке семенное ложе может быть подготовлено при одноразовом прохождении комбинированного агрегата, который работает на глубину равную глубине заделки семян.

На нижней стороне семенного ложа грунт осевший, нетронутый – твердое ложе, на котором укореняются семена.

Поверх семян находится слой измельченной и разрыхленной почвы – мягкое одеяло, через которое к семенам проникает воздух и тепло, и через которое молоденькие растения легко выходят на поверхность.

#### **Не рекомендуется применение дисковой бороны для приготовления семенного ложа.**

В случае волнистой и очень неровной пашни может быть использована дисковая бороны в агрегате с бороной с зубьями, однако данная операция производится на 1-2 недели раньше, чтобы почва имела время осесть.

Накануне посева агрегаты производят обработку почвы на глубину заделки семян.

Типы используемых ножей:

- стреловидный тип ножей используется на засоренных участках;
- долотовидный тип ножей – для рыхления и подвижки почвы на глубину посева.

#### ***Механическая прополка:***

При помощи механической прополки осуществляется борьба с сорняками при их появлении. Прополка обеспечивает:

- поддержание участка в чистоте, без корки;
- обеспечивает рыхление и проветривание почвы;
- создает оптимальные условия для сохранения влаги, питательных веществ, биологической активности и для нормального развития растений.
- прополка производится на глубину, необходимую для уничтожения сорняков;



- глубокая прополка приводит к потере влаги и травмам корней культивируемых растений.

#### АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВСПАШКЕ:

- проводится в условиях оптимальной влажности;
- должна обеспечиваться глубина заделки семян на всей площади;
- уничтожать до 98 % сорняков;
- обеспечить степени рыхления на 18 % и уровень измельчения до 60-90%;
- не повреждать и не закрывать растения;
- обеспечить установленную зону охраны;
- не образовывать комков почвы.

Рабочими органами могут быть:

- стреловидные ножи, которые срезают сорняки и рыхлят почву;
- долотовидные ножи, которые рыхлят почву;
- органы типа окучивателя, который делает каналы и окучивает картофель.

#### Правила проведения вспашки

Особое значение для предотвращения деградации почвы имеет правильный способ проведения вспашки. Для ее выполнения должны соблюдаться определенные правила:

- 1) вспашка должна быть равномерной по глубине, без видимого перехода от одной борозды к другой, сделана при нормальной влажности почвы так, чтобы независимо от текстуры почвы, пласт переворачивался за плугом;
- 2) ежегодно необходимо менять направление вспашки;
- 3) нормальная вспашка осуществляется летом и осенью для осеннего или весеннего посева;
- 4) глубокая вспашка производится осенью на тяжелых почвах;
- 5) вспашка с предплужником характерна для кислых почв или там, где пахотный слой тонкий и необходимо его углубить без переворачивания пласта; также, вспашка с предплужником производится для разрушения сплошности (в подошве борозды), которая образуется, когда не делается, во избежание ее образования, перехода от одной глубины вспашки к другой;
- 6) плантажная вспашка производится перед посадкой виноградника или садового питомника.

При вспашке необходимо применять следующие лучшие сельскохозяйственные методы:

- вспашка производится после уборки, даже если идут сильные дожди и бури;
- также, если эта работа запаздывает, поле необходимо держать покрытым или соломой, или растительными остатками, или используя «скрытую» культуру;
- для сокращения минерализации нитратов, присутствующих в почве, рекомендуется применять технологию посева прямо по стерне;
- следует избегать, настолько возможно, применение глубокой вспашки, работу на больших скоростях и проветривания почвы через рыхление;
- на склонах вспашка должна следовать строго по контуру высот, а когда это невозможно, – с легким уклоном и на коротких дистанциях;
- вспашка должна следовать конфигурации поля, с учетом, чтобы борозда проходила параллельно существующим бороздам и каналам, оставляя возле них не-вспаханную полосу.

Хотя летняя вспашка играет важную роль в повышении продуктивности, в годы с обильными (свыше 650 мм годовых) и равномерно распределенными осадками, как и на поливных участках, рекомендуется на свежеспаханном поле посеять покрывающую культуру, или культуру в качестве зеленого удобрения, которая осенью будет измельчена и заделана в почву. Эта культура извлечет нитраты из почвы, превратив их в легко минерализующуюся растительную биомассу, в которой азот будет защищен от выщелачивания, а весной, когда температура почвы достигнет 10° С, при постепенной деминерализации, будет легко усваиваться культурными растениями.

### **Посев прямо по стерне**

Среди различных систем обработки почвы прямой посев считается самым почвозащитным, поскольку наиболее приближен к естественному состоянию необработанной почвы под многолетней травянистой растительностью. Технология прямого посева по стерне предполагает непосредственное внесение семян в почву без предварительного приготовления семенного ложа. Сеялки устроены таким образом, что позволяют проделывать бороздки, в которые вносятся семена. Для успеха различных защитных методов, в особенности прямого посева, фермер должен учитывать способ хозяйствования на поверхности почвы, состояние растительных остатков от предыдущей культуры, которые должны быть хорошо измельчены и равномерно разбросаны в период лета – начала осени.

Для этого фермер, в зависимости от местной специфики имеет несколько вариантов, выбирая тот, который наилучшим образом ему подходит, а именно:

- поверхностная обработка стерни на максимальную глубину до 10 см, при использовании, как обычно, дисков по всему участку сразу после уборки предыдущей культуры;
- измельчение растительных остатков и полосная поверхностная обработка, если применяется технология полосного посева;
- измельчение растительных остатков одновременно с уборкой, если есть уборочная техника, снабженная дополнительным оборудованием для этой операции;
- в смешанных хозяйствах рекомендуется контролируемый выпас, кроме того, особенно в случае прямого посева, необходимо соблюдение еще нескольких правил:
  - o он применяется только в соответствии со всеми условиями пригодности, установленными специалистами, но не на влажных и тяжелых почвах;
  - o как правило, подходит для грубых и средних почв, рыхлых и хорошо дренированных, или тех, которые уже деградированы через деструктурирование, эрозию и вторичное уплотнение;
  - o не практикуется на заросших травой и засоренных участках;
  - o часто необходима обработка почвы катком для обеспечения лучшего контакта между семенами и почвой; эта работа не должна применяться, когда почва очень влажная;
  - o необходимо оставить достаточно времени, позволяя семенам и сорнякам прорасти, после чего переходят к агротехническим методам борьбы с последними.
- выгодно если поверхность почвы сразу после посева остается покрытой растительными остатками не менее чем на 30 %; однако, фермер должен иметь в виду, что растительные остатки останавливают или замедляют ритм прогревания почвы, что очень важно в весенний период, поскольку приводит к задержке посева,

особенно в северной зоне; также, в таких зонах прорастание семян и всходов могут быть замедленными и неравномерными, поэтому в холодные весны эта система не рекомендуется;

- внесение органических удобрений, как и применение добавок, невозможно;
- контроль болезней и вредителей следует проводить с особым вниманием; поскольку химические вещества не заделываются в почву, семена необходимо обрабатывать перед посевом; более того, растительные остатки могут способствовать появлению и размножению вредителей и болезней, так что тщательный мониторинг крайне необходим.

#### Самые важные преимущества применения прямого сева по стерне:

- существенное снижение эрозионного риска и увеличение запасов влаги, благодаря незначительной обработке и наличию на поверхности почвы растительной мульчи, которая покрывает ее практически полностью, что особенно нужно на подходящих почвах на склонах;
- уменьшение эрозионных процессов приводит к снижению риска загрязнения поверхностных вод водостока, которые переносят частиц почвы с различными химическими веществами;
- увеличение запасов влаги в почве, благодаря снижению поверхностного испарения и росту микропористого пространства, а в зонах с сухим климатом уменьшая потребности в поливной воде;
- снижение минерализации органического азота и сокращение вымывания нитратов.
- отложение на поверхность почвы слоя органического вещества, что со временем приведет к улучшению ее структуры и дренажных свойств;
- увеличение содержания органического вещества в поверхностном слое почвы, что улучшает ее структурные характеристики и возможности обработки, содействует связыванию углерода и газов в почве и сокращая выделения так называемых газов с тепличным эффектом;
- стимулирование биоразнообразия через лучшие условия обитания и питания для различных видов животных, например птиц, и растений, стимулируя развитие в почве полезной фауны как дождевые черви;
- рост на длительный период уровня плодородия почвы минимум на один класс, благодаря улучшению ее физических, химических и биологических свойств, снижению риска деградации из-за нарушения структуры почвы, уплотнения, эрозии;
- получаемый урожай обычно равный или на 5-10 % ниже, по сравнению с получаемым при обычной системе хозяйствования, а в засушливые годы может быть и выше;
- защита почвы растительными остатками.

#### ***Глубокое рыхление и приведение к однородности почвы***

В определенных условиях перемешивание верхнего слоя почвы с нижними способствует улучшению ее характеристик, особенно физических. Но нужно избегать чрезмерного «разбавления» верхнего слоя материалом, вынесенным из нижних слоев на поверхность, потому что это снижает плодородие, провоцируя физическую деградацию.

Нельзя пахать глубже 20-25 см на слабых, песчаных и пылеватых почвах, которые содержат мало органических веществ, особенно если подпочва еще беднее органикой. Если

при таких условиях подпочва будет вспахана, то снижается уровень стабильности поверхности, а деградация вследствие воздушной и водной эрозии может ускориться.

Глубокое рыхление, гомогенизируя различные слои почвы, способствует снижению содержания основных доступных для растений питательных веществ, образованию более толстого семенного ложа и более медленному прогреванию почвы весной.

Увеличение объема почвы, используемого корневой системой, может быть достигнуто не только при вспашке с переворотом пласта, но и при глубоком рыхлении, производимом дроблением, вспашкой с предплужником, лущением.

Глубокая вспашка не применяется на тонких почвах, образованных на рыхлых материалах, подверженных процессам изменения, как, например, осадочный известняк. Напротив, поверхностная обработка, включая мероприятия по сохранению почвы, может способствовать улучшению состояния структуры, сохранению питательных веществ в верхних слоях почвенного профиля, росту степени их доступности.

Пастбища, находящиеся на почвах с тонкой структурой, с плохим внутренним дренажем, имеют хорошо развитую структуру, с микроагрегатами только в поверхностном слое толщиной в несколько сантиметров.

Пересевать эти пастбища необходимо только в специальных условиях. Применение вспашки на подобных почвах содействует уменьшению содержания органических веществ, к разрушению естественного дренажа и, таким образом, к возрастанию риска антропогенной деградации от сельскохозяйственных машин и животных. Таким образом, управление подобными почвами в ближайшие годы будет более сложным.

Если все же необходимо пересеять эти площади, тогда это произведется поверхностно, или должны использоваться техника, которая затронет только верхний слой почвы.

**Ирригация.** Одним из главных факторов интенсификации сельского хозяйства и получения стабильных урожаев в Республике Молдова является ирригация. Но она может причинить больше вреда, чем пользы, если не берутся во внимание условия рельефа, почвы, а также качество воды<sup>7</sup>. Естественные лимитирующие факторы для ирригационных систем:

- из ирригационного фонда исключаются сильно эродированные почвы, слитые (уплотненные), сильно засоленные и солонцеватые (щелочные) почвы, а также оползневые участки;
- рельеф участка: при поливе разбрызгиванием величина уклона не должна превышать 3°; при капельном орошении допускается величина уклона до 7°;
- глубина залегания подпочвенных вод на пойменных почвах не должны превышать 2,1 м; полив производится на фоне дренажа.

Ирригационные проекты внедряются на площадях, которые уже были на поливе из прудов и малых рек. Риск внедрения «малой» ирригации на ранее поливаемых участках, по сравнению с еще не поливаемыми площадями заключается в следующем:

- на ранее поливаемых участках почва подвержена процессам деградации (уплотнение, нарушение структуры, засоление и вторичное осолонцевание);
- ирригационные системы, в особенности внутренние, подключены к источникам воды с неудовлетворительными показателями качества;

<sup>7</sup> Ciubotaru V., Filipciuc V., Mosoi Iu., Mustea M. Lista de control a Standardelor de ocrotire a Mediului pentru proiectele de irigare/RISP, ONG BIOS, Chișinău, 2009, 10 p.

- в случае возобновления процесса полива на бывших ирригированных участках возрастает риск усиления таких необратимых форм деградации почвы как иллитизация (образование минерала иллита с подвижной кристаллической структурой), оглинивание (увеличение содержания тонкой глины) и вторичное слипание (образование уплотненного непроницаемого горизонта).

Не допускается полив, если основные показатели качества воды превышают следующие допустимые значения:

- **степень минерализации** (общее содержание растворимых солей, которые определяют риск вторичного засоления в результате полива) < **1.0 g/l**;
- **pH = 6.5 – 8.3**;
- **SAR** (соотношение адсорбции натрия, который определяет риск вторичного осолонцевания) < **3**;
- содержание **Cl<sup>-</sup>** < **3 me/l (105mg/l)**;
- **индекс образования соды** =< **1.25 me/l**.

#### (а) Органическое сельское хозяйство (Валентин Чуботару)

Сельскохозяйственные площади, возделываемые по экологической системе, устойчивее к климатическим факторам, у растений больше сопротивляемость к ограничивающим климатическим факторам (засуха, ливневые дожди). Улучшение почвы вследствие увеличения содержания органических веществ и улучшения ее структуры, а также лучшее ее покрытие при мульчировании или путем выращивания покрывающих культур, ведет к более эффективному удержанию и сохранению влаги в почве, к тому же сокращается потребление воды, что сокращает расходы на орошение. И все же, с орошением в органическом сельском хозяйстве связывают большие риски.

В стране есть несколько сертифицированных лабораторий по анализу качества воды и почв, но только Лаборатория улучшения почв в Институте почвоведения, агрохимии и охраны почв им. Н. Димо может правильно оценить показатели воды, предназначенной для полива и пригодность почвы к ирригации. Поэтому велика вероятность, что оценка будет сделана неправильно, и это приведет к необратимой деградации поливных земель.

Другой пример. Если участок под органическим хозяйством расположен в нижней части склона, орошение (как и ливневые дожди) может привести к его загрязнению с верхней части склона, которая культивируется с применением химических препаратов. Подобные риски нужно предупреждать и исключать на этапе планирования.

#### (б) Устойчивое сельское хозяйство (Валентин Чуботару)

Производство при устойчивом сельском хозяйстве имеет свои риски, иногда неожиданные, которые могут в существенной степени свести на нет все связанные с ним ведомственные, научные и финансовые усилия. Риски, отмеченные для органического сельского хозяйства, действительны и для долгосрочного и ответственного сельского хозяйства. Если экологическая продукция сертифицируется, а фермеры обязаны соблюдать все стандарты, то для устойчивого сельского хозяйства есть только некоторые рекомендации, к сожалению, не соблюдающиеся. Более того, устойчивое сельское хозяйство часто путают с обычным стилем хозяйства, который широко применялся до 1990 года, а не-

которые более процветающие хозяйства практикуют и сейчас. Хорошо известно, какой вред оно нанесло окружающей среде в период 1970-1990 годов. Если не будут разработаны и соблюдаться правовые рамки в отношении долгосрочного сельского хозяйства, то есть большой риск загрязнения почвы и воды вследствие чрезмерного использования удобрений, пестицидов, несоответствующей качественно и количественно поливной воды, особенно на участках, которые проводятся сильное рыхление различными приемами. Загрязнители, токсичные и/или вредные вещества, могут накапливаться в количествах, превышающими максимально допустимые пределы, как в почве, так и в поверхностных и грунтовых водах.

Неправильный полив и дренаж, чрезмерное рыхление почвы при многочисленных поверхностных обработках, несоблюдение оптимальных сроков обработки почвы, обработка почвы на склонах сверху вниз и др., а также несоответствующее управление и использование сельскохозяйственных земель и полезащитных лесополос, предопределяет появление и усиление физической деградации почвы: нарушение структуры, уплотнение, водная и ветровая эрозия. Такое земледелие приводит к повышению уязвимости почв и увеличению загрязнения основных компонентов окружающей среды.

#### **(в) Ответственное сельское хозяйство (Валентин Чуботару)**

В рамках ответственного сельского хозяйства риски также многочисленны. Например, прекрасная идея облесения деградированных участков вблизи сел, в отсутствие других мер, первые годы после посадки может закончиться усилением процессов деградации из-за ливневых дождей, которые очень часты.

В бедной общине очень благородная идея передачи местного леса в ведение государства, которое обеспечило бы его защиту и охрану, кажется прекрасной. Однако, если не приняты меры по обеспечению неимущих семей энергетическими ресурсами для отопительного сезона, в этих семьях, привыкшими к сбору дров из соответствующего леса, могут быть случаи замерзания, обморожения и даже смерти стариков и детей.

Другая, частая ситуация игнорирования рисков связана с созданием прудов для полива или отдыха, в сельском туризме, как и рытье каналов для ирригации. Если не были проведены правильные исследования, создание пруда может провоцировать оползни и разрушение домов многих семей. Эти риски необходимо предупреждать, систематизировать, разработав план действий для управления ими.

### **5.3. Специфические аспекты защиты растений – инструкции в отношении контроля болезней и вредителей (неизбежные меры) и запреты (негативных действий), особенно при орошении – избежание рисков (Ася Тимуш, Юрий Сеник)**

Превентивные методы защиты культур основываются на знании сорняков, болезней и вредителей, экологических характеристик каждой делянки, а также на преемственности в контроле вредителей и болезней, как во времени, так и в пространстве. Превентивные методы защиты культур таковы.

1. Выбор выращиваемых культур в соответствии с участком. Первое, что нужно иметь в виду, это расположение культур в зависимости от экспозиции; например, на южных склонах подсолнечник сильнее подвержен нападению *Macrophomia phaseolina*, а на полях, окруженных лесом, вред от *Sclerotinia sclerotiorum* и *Botrytis cinerea* – более существенный. Ввиду того, что соседствующие культуры могут являться хозяевами для развивающихся болезней и вредителей, обязательно необходимо учитывать традиции выращивания, опыт фермера, а также методы, которыми обычная предшествующая культура была защищена.

2. Подавление сорняков в различных очагах заражения, на свободных участках, обочинах и в полосах отвода дорог, на опушках, берегах рек, откосах каналов. В этих местах можно проводить кошение и прополку, чтобы не допустить образования семян сорняков, предотвращая заражение соседних культур.

3. Контроль передвижения скота, так как семена переносятся в менее засоренные места на шерсти животных.

4. Очистка поливной воды от семян сорняков. И вода, подаваемая из водохранилищ, и проточная вода содержит много семян сорняков, сохраняющих всхожесть в течение 1-4 лет. Чтобы избежать заражения таким путем, воду для полива необходимо фильтровать при помощи сит, установленных на главных каналах, в точках раздачи и др.

5. Ввиду того, что большая часть семян сорняков, съеденных животными, сохраняют всхожесть и после переваривания пищи, органическое удобрение должно проводиться хорошо ферментированным материалом. При повышении температуры во время ферментации навоза до 50-70° С теряется сила всхожести семян сорняков и, попадая в почву вместе с навозом, они не прорастают. Также для уничтожения патогенных микроорганизмов, остатки больных растений следует удалять и сжигать.

Интегрированная защита растений – это занятие, которое требует специальных знаний о вредных организмах (фитопатогенах, растительоядных членистоногих, грызунах, сорняках и др.), с целью принятия эффективных мер предупреждая повреждения ими и экономические потери.

Борьба с вредителями сельскохозяйственных культур проводится различными методами: химическими (использование пестицидов), биологическими (создание антагонистических организмов и естественных продуктов), агротехническими (обработка почвы, включая прополку, долгосрочные севообороты) и физико-механическими (термическая дезинфекция семян, растительная хирургия, очищение от семян повилки и др.).

Утверждают, что вредные организмы уничтожают около трети урожая. Интегрированная защита растений, применяемая правильно и в оптимальные сроки, содействует росту продуктивности сельскохозяйственных культур и улучшению качества урожая.

Каждый фермер желает получить как можно больше урожай и прибыль, принимая решения по их защите и сокращая себестоимость продукции. Так, фермер должен уделять необходимое время для изучения интегрированных методов защиты растений, тестировать на демонстрационных делянках механические, химические и биологические методы борьбы с болезнями и вредителями.

В защите сельскохозяйственных растений необходимо использовать:

- предупреждение нападения вредителей и болезней и заражение сорняками;
- мониторинг и прогноз развития болезней, вредителей и сорняков;

- создание условий для стимулирования размножения естественных хищников и паразитов;

Болезни и вредители сельскохозяйственных растений развиваются в специфических благоприятных для них условиях температуры, влажности, питания и др. Неблагоприятные условия задерживают их нормальное развитие, или сокращают численность до минимума. Массовое появление вредителей не происходит мгновенно, или «непредвиденно». Оно происходит в результате высокой плодovitости и накопления популяции в течение нескольких поколений. Неужоженные посевы и насаждения больше подвержены риску нападения специфических вредителей и болезней, включая появление новых.

Естественное регулирование популяций вредителей и болезней происходит в результате:

- локального накопления и сокращения пищевых ресурсов;
- проявления их собственных болезней вследствие ослабления организма и популяции в целом;
- сокращения плодovitости самок из-за некачественного питания, болезней и др.;
- влияния птиц и беспозвоночных, которые регулируют численность популяций вредных насекомых; паразитические (ихневмониды, мухи) и хищные (жуки и клещи) беспозвоночные – очень важный естественный фактор регулирования численности популяций вредных насекомых.

И все же, самый большой вклад в регулирование численности популяций вредных насекомых и болезней принадлежит фермеру. Все многочисленные меры и методы по сокращению численности конкурентных насекомых и болезней сельскохозяйственных культур могут быть объединены, как минимум, в 5 групп.

#### **А. Агротехнические – профилактические меры**

Для ряда насекомых химические средства защиты не имеют особого эффекта. Это:

- 1. скрыто развивающиеся насекомые** – стеблевой хлебный пилильщик, стеблевой кукурузный мотылек, огородная совка, яблонная плодoжорка, минирующие моли и мухи и др.
- 2. насекомые живущие в листовых влагалищах** – гессенская муха на пшенице и др.
- 3. корневые насекомые** – проволочники, личинки долгоносиков, хрущей, озимой совки и др.

Зато правильный уход и соблюдение фитосанитарной гигиены, применение механических и биологических мер могут предупредить их массовое размножение. Фермер должен хорошо разбираться в агротехнических приемах и потенциале устойчивости растений, чтобы можно было управлять развитием вредителей, уменьшив их влияния на урожай.

Агротехнические приемы сокращения численности вредных насекомых и болезней на овощных культурах:

- использование высококачественных семян: здоровых, не травмированных и без биологического мусора;
- получение рассады с хорошо развитой и здоровой корневой системой;
- удаление уже мертвых растений, или с симптомами заболевания, при уходе в защищенном или открытом грунте;
- удаление любого биологического и другого мусора, чтобы не создавать места скопления и условия для зимовки вредных организмов.



Агротехнические приемы сокращения численности вредных насекомых и болезней на плодовых культурах и винограднике:

правильная закладка сада или виноградника: соблюдение расстояние между растениями во избежание затенения и чтобы обеспечить проветривание, солнечный свет и др. (против плесени органов: плодовые гнили, парша, мучнистая роса и др.).

удаление растений: боярышник, рябина (имеют общих насекомых с плодовыми); барбарис, жостер слабительный (общие болезни).

высаживание здорового посадочного материала: свободного от вирусов, бактериозов, фитоплазмозов, клещей, тлей, кокцид и др.

содержание плантаций с соблюдением фитосанитарной гигиены: лечение ран (ворота для микроорганизмов), очистка от мха, лишайников и сжигание омертвевшей коры (под ними накапливаются вредные организмы), сбор и уничтожение преждевременно опавших плодов (с личинками плодовых плодожорков и мух, патогенами растений), сбор и компостирование опавших листьев; сбор и уничтожение оставшихся и мумифицированных плодов (естественные «мешки с болезнями» для будущего года); удаление поросли, больных веток и больных деревьев;

сбор и уничтожение червивых плодов на землянике;

постоянное уничтожение сорняков, растительных остатков, больных растений;

посадка малины и земляники минимум на расстоянии 500 метров от старого малинника, посадка малины и земляники максимально далеко друг от друга;

уничтожение растительными экстрактами и полезной фауной тли на малине и смородине;

удаление поросли, зараженной гусеницами и тлями;

рыхление почвы у основания кустов – уничтожает и задерживает некоторых насекомых в почве, где они обильно укрываются на зиму, чтобы весной не появились.

## **Б. Механические способы**

Это ручной труд, простые дешевые изобретения, хорошие результаты при желании – в комбинациях с другими мерами.

- Ручной сбор вредителей: слизней («улиток без раковин»), жуков-оленок с цветков плодовых деревьев; майских жуков (вечером), хлебных клопов, гусениц озимой и капустной совок, капустной белянки и др.
- Ежедневный сбор поврежденных плодов (яблонная плодожорка) до вечернего времени, так личинки не покидают плод а только вечером, но не днем.
- Отлов блошек «липкой косой» – длинной ручка с полосой толстой пленки или легкого брезента длиной 1 м и шириной 0,5 м (или по силе фермера), смазанной техническим вазелином; ею «гладят» капусту вправо-влево, когда появляется второе поколение крестоцветных блошек (август), сокращая их численность в будущем году.
- Отлов в цветные ловушки из пластика брезента или стекла крашенного в желтый, реже белый, розовый, ярко голубой (в зависимости от вида насекомого) цвет.
- Ловчие канавки, или ямки с гладкими и скользкими стенками шириной 20-27 см и глубиной до 35-40 см для отлова крупных долгоносиков (свекловичного, кукурузного, черного и др.); на дне канавки через каждые 5-6 см выкапывают ямки до 30 см

глубиной; насекомых, которые там собираются, уничтожают вручную, выпуская жужелиц; подобные канавки для отлова гусениц озимой совки – 30-35 см глубиной и около 20 см шириной, для саранчовых – 60-80 см глубиной и 50-70 см шириной.

- Сверчочница – пластиковая бутылка с горлышком не уже 4 см (3-х литровая, из под минеральной воды). Сверчочницу закапывают в землю горлышком на уровне поверхности почвы. Внутрь помещают слоем до 2-3 см свежие опилки из зеленой пшеницы и немного бродящей патоки. Поверх горлышка насыпают немного листьев пшеницы, пырея, веточек березы и т.д., не закрывая его полностью, чтобы могли проникнуть насекомые; придавливают крест-накрест несколькими палочками, чтобы ветер не унес листья. Ловушки устанавливают на расстоянии 40-50 см одна от другой в шахматном порядке весной после таяния снега на участках, зараженных настоящими проволочниками (жуки-шелкуны), ложнопроволочниками (жуки-медляки), сверчками, саранчовыми и др. Попадутся и жуки-сапрофаги, но их выпускают.

#### ***Механические способы отлова насекомых в садах:***

- осенью или ранней весной – сбор и сжигание зимующих на деревьях "гнезд" гусениц (златогузка, боярышница и др.);
- срезание осенью побегов с «кольцами» – кладками яиц кольчатого шелкопряда;
- соскабливание со стволов и толстых веток яйцекладок непарного шелкопряда и смазывание их техническим вазелином;
- стряхивание долгоносиков с деревьев в утренние часы ранней весной (до цветения) на брезент или пленку, постеленную под деревом для их сбора и уничтожения;
- установка на плодовых деревьях ловчих поясов (шириной до 15-20 см) из бумаги, соломы, старых мешков, рогоза:
  1. ствол предварительно очищают от сухой коры и белят известью,
  2. пояса устанавливают весной и оставляются до осени,
  3. насекомые собираются на зимовку под пояс-ловушку,
  4. один раз в неделю пояса проверяют и уничтожают собравшихся насекомых;
  5. пояса из старых мешков можно кипятить и использовать повторно;
  6. ловчие пояса для яблонной плодовой гусеницы имеют ширину 8-10 см;
  7. в зависимости от материала, пояса чистят или заменяют, старые пояса сжигают;
- клейкие пояса на стволах плодовых деревьев делают шириной 18-20 см, по центру мажут кольцо специального клея (сохнет в течение месяца); кольцо препятствует насекомым забираться в кроны вверх по стволу, а спускаясь вниз на паузу они тоже приклеиваются; пояса устанавливают с весны до осени, постоянно проверяют.
- дезинсекцию и дезинфекцию склада, ящиков, садовых лестниц, которые использовали на сборе урожая, проводят зимой или рано весной для уничтожения биологического запаса личинок и куколок (яблонная плодовая гусеница и др.).

#### **В. Физические методы**

- Установка светоловушек для отлова ночных насекомых; лучше их использовать только в период массового лёта совков, стеклянниц и др.; не стоит их применять постоянно. Во избежание гибели редких охраняемых видов.

### Г. Биологические методы

- Трихограмма (*Trichogramma* – наездник яйцеед) – используется против совок и других вредителей сельскохозяйственных культур (в садах, виноградниках, на овощах – капусте, томатах, перце и др.), согласно указаниям биолaborаторий, которые ее разводят (Сорока, Кишинэу и Кахул).
- Установка феромонных ловушек для мониторинга, отлова и дезориентации. Норма определяется в зависимости от цели и в соответствии с рекомендациями производителя; половые феромоны в Республике Молдова производятся для 8 видов, а из других стран Европы (Венгрия) их можно купить для 250 видов насекомых-вредителей.
- Использование биопрепаратов на основе вирусов, бактерий, грибов и др.
- Выращивание растений, привлекающих полезных насекомых; божья коровка (3 экз./капусту) и мухи-сирфиды (1-2 личинки/капусту) поедают тлей, многие перепончатокрылые заражают гусениц, и др.
- Привлечение в сады насекомоядных птиц развеской «скворечников» и подкармливание их зимой.
- Применение инсектицидов из экстрактов растений против тлей.

### Д. Карантин

- В Республике Молдова есть специальный список организмов со статусом карантинных, на пограничных пунктах должен осуществляется специальный досмотр и контроль с целью сокращения их распространения. Примеры карантинных насекомых: колорадский жук, американская белая бабочка, филлоксера, а из самых последних – западный кукурузный жук, а из болезней – фитоплазма винограда («золотистое пожелтение») и др. Транспортировка продукции, особенно сертифицированной, с карантинными объектами недопустима.

В рамках органического сельского хозяйства не используются химические средства, а только те, которые были отмечены выше.

При других типах производства следует использовать только сертифицированные в нашей стране химические препараты, в соответствии с правилами. Рекомендуется ротация различных типов препаратов для борьбы с вредителями и заболеваниями, во избежание их привыкания к препаратам.

## 6. Сельский туризм в целевых территориях как стимул для АЭС (Игорь Ротару, Габриел Маржиняну)

### 6.1. Развитие и условия для сельского туризма в охраняемых зонах, на примере Рамсарских сайтов (в Молдове)

Рамсарские сайты пользуются повышенным интересом у туристов, так как они богаты растительным и животным миром, а путешествуя или отдыхая в такой охраняемой природной зоне, турист чувствует себя участником мероприятий по сохранению культуры и защите

природы. Кроме богатого биоразнообразия в Рамсарских сайтах Молдовы достаточно много историко-культурных объектов, которые сильно повышают туристический потенциал.

Например, в Рамсарском сайте «Унгурь - Холошница» ученые биологи выделили более 60 точек наблюдения за живой природой, интересен сам ландшафт – много скальных участков каньонов, образованных речками, впадающими в Днестр. В каждом каньоне находится либо древнее поселение людей, либо монастырь, из которых самый значимый – в каньоне у с. Рудь.

В Рамсарском сайте «Нижний Днестр» насчитывается около 70 точек наблюдения за живой природой и абсолютно другие ландшафты – высокие холмы с лесами, много мелких водоемов, а есть и крупные, как уникальная старица Днестра. При этом, на территории сайта расположена самая известная в Молдове и за рубежом Пуркарская винодельческая зона с пуркарским винным заводом.

Даже такие краткие описания делают очевидным, что здесь можно организовать интересные для туристов экскурсии и программы отдыха, только надо знать – как.

Для развития туризма в охраняемых зонах (Рамсарских сайтах, резерватах и т. д.), необходимо взять за основу, что туристическая деятельность приносит пользу только в том случае, когда четко выработаны правила и ограничения для проведения отдыха. В ином случае ничего хорошего из этого не получится, это – факт.

Как правило там, где туризм приобретает дикий характер, всегда замусорено, деревья и кусты поломаны. Заканчивается тем, что туристы больше не приезжают туда отдыхать, Кому захочется отдыхать в грязи?

Конечно, можно говорить об уровне культуры, о пренебрежительном отношении к природе. Но в конечном итоге виноваты не туристы, а те организации или местные власти, которые позволяют им так себя вести.

Есть несколько условий, которые позволяют избежать таких негативных последствий не только в охраняемых территориях, но и в любом другом облюбованном туристами для отдыха месте.

1. Местная власть или администрация охраняемой территории должны выделить конкретные участки для отдыха, проведения пикников с определенными местами, где можно разжигать костер, ловить рыбу и т. д. Только таким образом можно сконцентрировать туристов в определенных зонах, обеспечить их безопасность, сохранить в порядке окружающую среду. Продавая им продукты питания, дрова для костров, проводя различные программы отдыха, можно обеспечить постоянный приток финансовых средств, в том числе в местный бюджет для благоустройства территорий. Так как мы говорим об охраняемых территориях, что предполагает образовательные и информационные экскурсии, то необходимы четко обозначенные экскурсионные маршруты с соответствующими информационными панно и указателями.

2. Принимающие туристов люди должны пройти соответствующие курсы подготовки и тренинги, что позволяет обеспечить качественный отдых и постоянный приток туристов.

3. Местная власть или администрация охраняемой зоны должна подготовить гидов, инструкторов и другой персонал для проведения отдыха.

4. При организации туристической деятельности необходимо привлечь к сотрудничеству органы правопорядка для обеспечения безопасности туристов и охраны окружающей среды.

## 6.2. Что нужно делать, правила и советы

Если местная власть, администрация охраняемой зоны или просто группа жителей села решила организовать у себя туристическую деятельность, то необходимо, как говорят в народе, семь раз отмерить, то есть хорошо все взвесить и разработать план действий.

Также нужно учесть, что не каждый населенный пункт в сельской местности имеет необходимый потенциал для привлечения туристов. Как говорилось выше, привлекательны для туристов водоемы с удобными пляжами, лес, наличие интересных объектов истории, культуры и природы и т. д. Все это и интересные программы отдыха и есть составляющие для местного туристического продукта.

### **Примерный план действий для организации туристической деятельности.**

1. Первым шагом для разработки туристического продукта является выделение тех объектов, которые будут использовать для организации отдыха туристов.
2. На основании характеристик выделенных туристических объектов необходимо разработать несколько программ отдыха.
3. Далее следует определить дома, где есть необходимые условия для приема туристов.
4. Когда дома определены, необходимо вычислить примерное количество туристов, которых можно принять на отдых одновременно, и провести подготовительные курсы с хозяевами
5. Исходя из примерного числа туристов можно определить количество персонала, который будет задействован в организации отдыха, и подготовить его для данной деятельности.
6. Когда все выше перечисленное сделано, необходимо выделить территории для отдыха и обустроить их, обозначить маршруты для экскурсий и установить информационные панно, указатели, то есть подготовить к приему туристов.
7. Если подготовительная работа проведена, то можно приступить к рекламной компании через средства массовой информации, создать свой сайт в интернете, выставить на близлежащих автотрассах рекламные щиты и т. д.
8. Важным фактором успеха, особенно в начале туристической деятельности, является контроль качества программ отдыха, то есть и персонала, и хозяев домов, принимающих туристов.

### **Советы**

1. Не надо думать, что у нас ничего интересного для туристов нет.
2. Не надо думать, что мы не можем создать условия для интересного отдыха у себя в селе, мы не глупее жителей Европейских стран, просто у нас еще нет необходимого опыта.
3. При организации туристической деятельности желательно пригласить специалиста.
4. Не надо, особенно вначале, браться за всю территорию в целом, гораздо правильнее хорошо обустроить одну ее часть и проложить один качественный и продуманный маршрут, а потом, с учетом допущенных ошибок и накопленного опыта,

- последовательно к программе присоединять другие места отдыха.
5. Туристическая деятельность всегда должна улучшаться и дополняться новыми элементами в связи с требованиями рынка туристических услуг.
  6. При формировании туристического предложения необходимо ориентироваться на потенциального клиента, который предрасположен делать незначительные затраты для данного отдыха.
  7. Следует обратить внимание на расстояние до ближайшего крупного населенного пункта.

## **7. Шаги в направлении агроэкологических мер**

### **7.1. Программы по «агросреде» в рамках Общей Аграрной Политики Евросоюза (Дорота Метера)**

#### **7.1.1. Общая Аграрная Политика Евросоюза**

Общая Аграрная Политика (ОАП) была основана в 1962 году для решения стратегической задачи – обеспечить продовольственную безопасность после Второй мировой войны через рост продуктивности сельского хозяйства и стабилизацию рынков, а также обеспечения справедливого жизненного стандарта для фермеров. ОАП много раз реформировали, регулируя ее механизмы применительно к текущей ситуации.

Самый важный шаг был сделан в 1999 году (в результате так называемой «Повестки дня 2000»). Тогда меры по существующему сельскому развитию (включая выплаты по агросреде) были сведены вместе для формирования «второго столпа» ОАП, с использованием почти 10 % от общего бюджета ЕС для периода 2000-2006 годов, и были установлены пять ключевых задач для сельского развития. Одной из задач было «поощрение содействия сельскому хозяйству, благоприятному окружающей среде».

При следующей реформе в 2005 году был основан Европейский сельскохозяйственный фонд для развития сельских районов (ЕСХФРСР), который направил около 24 % от общего бюджета ОАП на сельское развитие. Согласно Директиве (ЕС) № 1698/2005, сельское развитие в странах членах ЕС должно быть поддержано на основании 4 приоритетов:

- Направление I. Улучшение конкурентоспособности сельского и лесного хозяйства;
- Направление II. Улучшение окружающей среды и сельского пространства, включая выплаты по «агросреде»;
- Направление III. Улучшение качества жизни в сельской среде;
- Направление IV. Принятие ЕСХФРСР на основе партнерства в сельском развитии.

В докладе Комиссии 18 ноября 2010 года были представлены новые направления ОАП. Узаконенные предложения будут представлены в 2011 году.

### Новые задачи Общей Аграрной Политики к 2020 году<sup>8</sup>:

#### Задача 1 – Надежные пищевые продукты:

- способствовать доходам фермеров
- улучшение конкурентоспособности в продовольственном секторе
- компенсирование трудностей производства в регионах со специфическими природными условиями

#### Задача 2 – Устойчивое управление природными ресурсами:

- гарантирование долгосрочного производства и обеспечения экологическими общественными благами;
- способствование экологическому развитию через инновации;
- осуществление действий по смягчению изменений климата.

#### Задача 3 – Сохранение территориального равновесия и разнообразия сельских зон:

- поддержка занятости в сельских регионах;
- улучшение сельской экономики и содействие диверсификации;
- содействие структурному разнообразию в фермерских системах, улучшение условий для малых ферм и развитие местных рынков.

### 7.1.2. Поддержка агро-экологических мер в Европейском Союзе

Программа сельской окружающей среды является обязательным инструментом, внедряемым в странах членах Евросоюза в рамках «второго столпа» Общей Аграрной Политики (ОАП), который поддерживает развитие сельских регионов. Меры по «агросреде» предназначены для поощрения фермеров охранять и улучшать окружающую среду ферм. Выплаты фермерам являются стабильными, взамен одной услуги – обеспечения качества окружающей среды. Это привлекает их больше, чем только хорошие сельскохозяйственные методы. Фермеры подписывают контракт с агентством, назначенным страной членом ЕС, и им платят за дополнительные затраты на выполнение соответствующих мероприятий и за любые потери доходов (например, из-за сокращения производства). Выплаты за агросреду совместно финансируются ЕС и другими странами-членами, с вкладом Союзного бюджета в 85 % на Задачу 1, и 60 % - на остальные задачи. Философия устойчивого сельского развития рассматривает фермера не только как производителя продуктов, но и как защитника окружающей природы.

Все это приводит к выполнению различных мероприятий по охране среды и соответствующим образом оплачивается, улучшая и ее качества, и условия для самого фермера.

Первые такие программы начинались в 80-90 годы, тогда когда европейское общество начало замечать негативные последствия интенсификации сельского хозяйства, как для здоровья потребителей, так и для окружающей среды. Программы были внедрены в некоторых странах-членах (Германия, Нидерланды, Великобритания) в качестве зональных схем. Они применялись для защиты местообитаний и ландшафтов на территориях, уязвимых с точки зрения окружающей среды, от опасности интенсификации сельского

8 The CAP towards 2010: meeting the food, natural resource and territorial challenges of the future, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2010) 672 version finale, Brussels 2010.

хозяйства. Мониторинг и исследования по их оценке на протяжении 1990 годов показали, что выплаты по агросреде ведут к значительным выгодам в деле сохранения ценных полуестественных местообитаний, биоразнообразия, пейзажа, воды и почвы. На основе социально-экономической оценки этих схем был установлен и факт, что «...выплаты по агросреде при некоторых обстоятельствах могут становиться определяющим фактором, который позволяет фермеру остаться в деле, тогда как по-другому он бы решил покинуть сельское хозяйство»<sup>9</sup>.

С тех пор роль программ по агросреде в многофункциональной модели европейского сельского хозяйства возросла. В 1999 году для всех стран-членов стало обязательным заключать добровольные контракты по агросреде для фермеров, в рамках Программы по сельскому развитию. Эта политика в настоящее время софинансируется ОАП через Европейский сельскохозяйственный фонд для развития сельских районов (ЕСХФРСР).

В соответствии с годовым отчетом 2010 г. в отношении сельского развития, выплаты по агросреде (23 %) и модернизации сельскохозяйственных площадей (11,1 %) являются самыми важными мерами по длительности по и процентной доле ЕСХФРСР, для периода сельского развития 2007-2013 годов на уровне ЕС-27<sup>10</sup>.

### **7.1.3. Программа по агросреде в Польше (пример)**

После присоединения Польши к ЕС в 2004 году, Программа по агросреде внедряется в рамках Национальной программы по сельскому развитию. В настоящее время польская Программа по агросреде основывается на Правилах Совета № 1698/2005 от 20 сентября 2005 года в отношении поддержки сельского развития Европейским сельскохозяйственным фондом для развития сельских районов (ЕСХФРСР):

- статья 38 – выплаты по программе «NATURA 2000» и выплаты, связанные с Директивой 2000/60/ЕС фермерам, чтобы компенсировать появившиеся затраты и потерянные прибыли, как результат неудобств в целевых регионах, связанных с внедрением Директив 79/409/ЕЕС, 92/43/ЕЕС и 2000/60/ЕС.
- статья 39 – выплаты по агросреде фермерам и управляющим земель, которые работают на добровольной основе:
  - о мероприятия по агросреде,
  - о сохранение генетических ресурсов в сельском хозяйстве.

Основным критерием для отбора пакетов была возможность широкого использования польскими фермерами. Фермер, имеющий предприятие в сельском хозяйстве, или минимум 1 га пахотной земли, может воспользоваться программой, которая должна продолжаться самое меньшее 5 лет на участке, задекларированном фермером. План по ответственности в агросреде необходимо применять для всей сельскохозяйственной площади.

---

9 State of application of Regulation (EEC) NO. 2078/92: Evaluation of agri-environment programmes., DGVI Commission Working Document, VI/7655/98.

10 Rural Development in the European Union, Statistical and Economic Information, European Union Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Report 2010, Brussels, December 2010.



Таблица.

**Меры (пакеты) по польской агросреде и годовые выплаты**

	<b>Пакет</b>	<b>Годовые выплаты (евро/га)</b>
1	Устойчивое сельское хозяйство	90
2	Органическое сельское хозяйство	65-450
3	Экстенсивные луга и пастбища	125
4	Охрана уязвимых видов птиц и мест обитаний вне территорий «NATURA 2000»	137-300
5	Охрана уязвимых видов птиц и мест обитаний на территориях «NATURA 2000»	137-350
6	Сохранение генетических ресурсов уязвимых растений в сельском хозяйстве	142-1175
7	Сохранение генетических ресурсов уязвимых животных в сельском хозяйстве	80-375 евро/голову
8	Охрана почв и воды	83-105

Для обеспечения лучшего распределения финансовых ресурсов применяется правило дигрессивных выплат в пакетах:

- Пакеты 1 «Устойчивое сельское хозяйство», 2 «Органическое сельское хозяйство» и 7 «Охрана почв и воды».

Площади для применения мер по агросреде	Уровень выплат
< 100 га	100%
100 га – 200 га	50%
> 200 га	10%

- Пакет 3 «Экстенсивные луга и пастбища»

Площади для применения мер по агросреде	Уровень выплат
1 - 10 га	100%
10,01 га – 50 га	75%
50,01 - 100 га	50%
> 100 га	10%

Внедрение программы по агросреде в Польше развивается медленно, ибо интерес фермеров пока невелик. В настоящее время около 110 тысяч фермеров, или 7 % от общего числа производителей, участвуют в программе по агросреде (информация от 31.12.2009). Общие затраты на меры по агросреде составили около 500 миллионов евро (информация от 31.12.2009), что составляет 14 % из фондов Программы сельского развития. Программа внедряется на 1601581 га используемых сельскохозяйственных площадей, что составляет около 10 % от общей площади сельскохозяйственных угодий Польши.

Так как структура программы по агросреде обеспечивает большое разнообразие мер, она постоянно улучшается, чтобы обеспечить лучшее участие фермеров при самом эффективном использовании финансовых ресурсов и выгодах для окружающей среды.

#### **7.1.4. Органическое сельское хозяйство – система сертификации в ЕС Программы Сельского Развития**

В соответствии с Правилами Совета (ЕС) № 834/2007, страны-члены должны установить контроль и систему сертификации под руководством компетентной организации. В Польше Акт в отношении органического сельского хозяйства от 25.07.2009 г. определяет основные специфические уровни контроля и систему сертификации для органического сельского хозяйства (рисунок 1).

1. Министерство сельского хозяйства – санкционирует органы сертификации, аккредитованные для органического сельского хозяйства в соответствии с польским стандартом PN-EN 45011 «Общие требования для органов, которые курируют системы сертификации продуктов» для осуществления инспекции, выдачи и изъятию сертификатов, подтверждающих, что первичная сельскохозяйственная продукция, а также полученные из нее продукты, были произведены или переработаны в соответствии с Правилами Совета (ЕС) No 834/2007.
2. Инспекция по сельскому хозяйству и качеству продуктов (IHNARS) осуществляет надзор за органами сертификации, разрешает импорт органических сельскохозяйственных продуктов из других стран, собирает и держит информацию о производителях и делает ее доступной для всех заинтересованных лиц.
3. Органы сертификации осуществляют инспекцию и выдают или отбирают сертификаты соответствия. В настоящее время работают 10 органов сертификации.

Кроме того, следующие организации выполняют важные задачи в области органического сельского хозяйства:

- Инспекционная служба семян и здоровья растений контролирует поставщиков органических семян и растительных материалов;
- Департамент Voivodschip выдает разрешения на использование материалов, которые не соответствуют требованиям регламента (ЕС) 834/2007 для органического сельского хозяйства.
- Институт защиты растений в Познани устанавливает средства защиты растений для использования в органическом сельском хозяйстве и поддерживает список этих продуктов.
- Институт почвоведения и растениеводства в Пулаве устанавливает удобрения, которые могут применяться в органическом сельском хозяйстве, и поддерживает список этих удобрений.
- Национальный институт животноводства в Балице устанавливает стимуляторы роста для применения в органическом сельском хозяйстве и поддерживает список этих добавок.

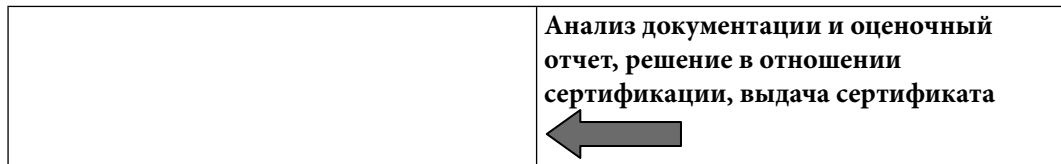
Все операторы, которые производят или готовят продукты, маркированные как органические, за исключением оптовых продавцов, занимающихся только продуктами до упаковки и операторами, продающих продукцию конечному потребителю, проверяются на соответствие, как минимум, один раз в год.



Рисунок 1. Система сертификации в органическом сельском хозяйстве в Польше

Для получения сертификата соответствия производитель или импортер должен обратиться в учреждение по сертификации, полав туда информацию в отношении деятельности, связанной с органическими продуктами, например, сельское хозяйство, торговля, оптовая торговля, розничная торговля (рисунок 2).

Производитель	Орган по сертификации
обращение производителя в орган сертификации	
	Предоставление основной информации и документации для производителя и подрядчика
Представление описания продуктов и плана производства, оплата налогов	
	Инспекционные посещения – заранее объявленные, необъявленные, на основе оценки риска
Производство согласно правил, период перехода составляет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 года – пропашные культуры и пастбища</li> <li>• 3 года – многолетние культуры</li> </ul>	



**Рисунок 2: Основные шаги от применения до получения сертификата на соответствие в органическом сельском хозяйстве**

Этикетка органического продукта может содержать любую информацию, связанную с методами органического производства, например, «продукт органического сельского хозяйства», «органический хлеб», «био-кофе», а также новую этикетку ЕС об органическом сельском хозяйстве, код органа сертификации и место происхождения сырья. Этикетка ЕС об органическом сельском хозяйстве и определение номера органа сертификации на этикетке являются прямым доказательством для потребителя, что производитель проверяется и продукты сертифицированы.

## **7.2. Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности** (Алексей Андреев)

Во многих международных официальных документах говорится, что потери биологического разнообразия угрожают исчезновением основных ресурсов для жизни людей будущих поколений. Но сейчас приходит осознание, что это уже – угроза и для сейчас живущих людей. Биоразнообразие снижается не только в океанах, голодной Африке, но и на сельскохозяйственных землях Европы, в том числе из-за интенсификации сельского хозяйства и забрасывания земель в некоторых регионах. Обычно это случается когда на больших территориях совсем мало мест, пригодных для диких растений, животных и их миграции. Остаются в основном вредители, сорняки и виды, способные жить почти где угодно.

Поэтому в Европейском Союзе (ЕС) особое внимание уделяют Сельскохозяйственным территориям высокой природной ценности (СТПЦ) и помогают фермерам, которые сохраняют природу и биоразнообразие в собственных владениях, не истощают пахотные земли и пастбища. Директива Совета ЕС 2078/92 – один из первых специальных законов ЕС, поддерживающих сельское хозяйство, совместимое с защитой окружающей среды.

### **7.2.1. Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности в ЕС**

Директива 1257/1999 (после косой черты – год решения) определила основные правила использования Европейского сельскохозяйственного фонда по развитию села (ЕСФРС – EAGGF) со специальными положениями для стимулирования охраны окружающей среды. Согласно статье 23, поддержка должна предоставляться фермерам, которые дают агро-экологические обязательства, по крайней мере, на пять лет. Статья 24 устанавли-

вает, что поддержка должна предоставляться ежегодно и быть рассчитана на основании предшествовавшего дохода, дополнительных издержек, вызванных данными обязательствами, и необходимости обеспечить стимулирование. Между прочим, как условие помощи селу, введены Планы сельского развития. Затем Директива 445/2002 ввела детальные правила применения Директивы 1257/1999 и использования ЕСФРС, а Директива 1783/2003 дополнила директиву 1257/1999 в поддержку сельского развития. Все эти законы содержат много правил, в том числе по контролю выполнения фермерами взятых ими обязательств. Заметьте, это законодательство развивается!

Новым этапом стала Директива 1698/2005, появившаяся в результате реформы Общей сельскохозяйственной политики ЕС, проводившейся в 2003-2004 годах, чтобы учесть различия между регионами и финансовыми ресурсами в них в расширившемся ЕС, устранить неравенства и дать возможность учесть специфику каждой страны, но сохранить общие правила. Этот документ прямо указывает на поддержку фермеров для исполнения специальных директив, принятых для охраны биоразнообразия (79/409/ЕЕС по охране диких птиц и 92/43/ЕЕС по сохранению природных местообитаний, дикой фауны и флоры). Он поддерживает исследования для сохранения сельского наследия и ландшафтов, действия для этого, и даже содержит положения в поддержку планов бассейнового управления. Эта директива уже содержит термин «сельскохозяйственные территории высокой природной ценности» (СТПЦ), несколько раньше распространившийся в международных документах.

Директива обязывает страны обеспечить системы контроля для программ по сельскому развитию, вводя соответствующие органы управления с ясным распределением функций относительно других органов. Требуется (ст. 11-1) от государств-членов ЕС предоставлять национальные стратегические планы с приоритетами, как основу для использования ЕСФРС. Она содержит положения, направленные на повышение конкурентоспособности аграрного и лесного секторов экономики и создание агро-лесных систем.

Такой подход может быть применен с некоторыми дополнениями и изменениями и в Молдове. В бедной стране, где мало возможностей для прямых выплат, последние можно заменять, используя дифференцирование налогов, а явно неприменимые меры могут быть зеркальными.

### **7.2.2. Понятие «Сельскохозяйственные территории высокой природной ценности» в условиях Молдовы**

Что же такое (СТПЦ)? Это места, поддерживающие значительное природное биологическое разнообразие, сохранившееся на сельскохозяйственных землях или благодаря прежнему аграрному пользованию, а также территории, имеющие значение как генетические резерваты для земель сельскохозяйственного назначения. Слово «природное» в этом контексте означает, что ценность не определяется сортами культурных растений, породами домашних животных или декоративными композициями из представителей природной флоры и фауны, или интродуцентов. А слово «высокое» означает необходимость системы оценки.

В целом, СТПЦ подразделяются на земли, имеющие природные облик, и аграрные земли, где применяются щадящие природу системы сельского хозяйства. Кстати, СТПЦ

особенно важны для развития сельского туризма, ведь это там сохранилось все, что украшает сельскую местность, или доступна здоровая и вкусная пища.

В рамках проекта Программы ООН по окружающей среде и Европейского ЭКО-Форума (ЭО «БИОТИСА» координировало [работу] экспертов) разработана концепция СТПЦ для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА), где связанные с СТПЦ идеи известны мало. Поддержка сельского развития в этом регионе слаба и мало связана с сохранением биоресурсов, хотя СТПЦ играют ключевую роль в продовольственной (например, пастбища) и экологической безопасности большинства стран. Доступная информация показывает, что в странах ВЕКЦА СТПЦ разных типов занимают 5-45 % территории (обычно около 20 %).

Были разработаны системы критериев и индикаторов определения ценности сельскохозяйственных территорий, классификация СТПЦ, рассмотрено распространение и сделаны оценки тенденций изменения состояния, числа и площади природных подтипов СТПЦ в 11 странах, индикаторы агроэкологических СТПЦ. Разработаны рекомендации.

В Молдове провели более подробную оценку, идентифицировав 40 СТПЦ<sup>11</sup>. В стране есть 10 из 23 подтипов природных СТПЦ и один из двух типов сельскохозяйственных – земли под агроэкологическими схемами производства. В целом, их очень мало: подходящие по критериям лесные анклавы занимают 1,09% территории страны, степные и луговые пастбища – 0,61%, ценные лесополосы – 0,06%, а остальные – еще меньше. Оказалось, что среди пастбищ, занимающих в землепользовании более 11%, только 5% можно отнести к СТПЦ, еще 25-30% могут сами восстановиться (если нормализовать их использование), но остальные уже потеряли такую способность. А вот площадь агроэкологических СТПЦ установить не удалось, так как нет информации, позволяющие по индикаторам оценить земли под экологическими схемами. Всего, 1,9 – 2% площади Молдовы может быть признано природными СТПЦ, и только 18 % этих земель входят в Фонд природных территорий, охраняемых государством. К сожалению, даже их состояние не слишком хорошее – средний балл всего 2.9 по пятибалльной шкале.

Несмотря на это, в Молдове СТПЦ играют громадную роль в сохранении биологического разнообразия и природных ресурсов для устойчивого развития. Например, часть ключевых территорий (ядер) планируемой в соответствии с законом № 94 от 04.05.2007 экологической сети подпадают под определения СТПЦ, или играют роль биологических (экологических) коридоров. Они поддерживают существование большей части видов Красной книги Молдовы (в том числе внесенных во всемирный Красный список Международного Союза Охраны Природы), видов, подлежащих строгой охране в соответствии международными соглашениями, Стороной которых является Молдова: Бернская конвенция по сохранению европейской живой природы и естественных сред обитания; Боннская конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных; Конвенции о влажных зонах международного значения особенно как местообитаниях водно-болотных птиц. Можно насчитать ряд резолюций Конвенции ООН о биологическом разнообразии (в том числе специальных – по агробиоразнообразию), которые обя-

---

11 Jura, G. Şabanova, A. Andreev, V. Derjanschi, T. Izverskaia, S. Jurminschi, G. Şirodoev, I. Talmaci; Red.: A. Andreev, L. Jura. Terenurile agricole de o valoare naturală înaltă: primii paşi pentru Republica Moldova / L. Societatea Ecologică „БИОТИСА”, 2007. - 112 p. [На молдавском и русском.]

зывают сохранять природное достояние страны, связанное с СТПЦ. Но с СТПЦ связано и сохранение множества памятников древней истории.

В то же время, СТПЦ сохраняют генетические ресурсы, например для восстановления пастбищ, или с точки зрения медицины, или как резерваты энотофагов и опылителей. Можно ли представить себе нормальные агроэкологические условия без системы хороших лесополос, особенно сейчас, когда изменения климата уже очевидны в стране. Сейчас существует около одной трети от необходимой площади полевых лесополос, и большая часть существующих – не соответствуют по качеству.

### **7.2.3. Шаги для сохранения биоразнообразия и сельскохозяйственных ресурсов в Молдове, использования инструментов ЕС для сельского развития**

В Молдове нет фермерских земель с высокой долей полустественной растительности. Мало территорий с мозаикой полустественных и культивируемых земель, например, как в излучине Днестра с селами Кошница и Пырыта. Природные СТПЦ не входят в фермерские владения, хотя обычно соседствуют с ними. В то же время, соседство с лесными полосами и лесом повышает рыночную стоимость земли, хотя официальных данных об этом нет. Там, где нет СТПЦ, то есть нет привлекательной природы, трудно развивать сельский туризм. В то же время, у фермеров нет ответственности за состояние СТПЦ и лесополос. Как применять инструменты и сближать законодательство страны с ЕС?

Сейчас единственным мостиком является Гражданский кодекс, он содержит важные базовые положения. Это узуфрукт – право пользования одним лицом вещью другого лица, получения ее плодов на тех же условиях, что и собственник, но с обязанностью сохранения существа вещи. Предметом узуфрукта могут быть любые находящиеся в гражданском обороте непотребляемые вещи. Это также сервитут - обязательство, по которому обременяется недвижимость (земельный участок) для обеспечения пользования недвижимостью или нужд недвижимости другого собственника. Обязанность совершения действия может присоединяться к сервитуту и налагаться на собственника земельного участка, обремененного сервитутом. Сервитут может состоять и в обязанности собственника воздерживаться от совершения определенных действий в пользу собственника доминирующего земельного участка.

Для того, чтобы использовать инструменты, созданные в ЕС, необходимо развивать эту сторону законодательства и создавать соответствующие нормативы.

Концепция СТПЦ для стран ВЕКЦА содержит развернутые рекомендации для органов власти, международных организаций и других заинтересованных стороны, а упомянутая в предыдущем разделе брошюра – План управления для сельскохозяйственных территорий высокой природной ценности в Молдове. В составе плана: анализ основных факторов и формируемых ими угроз биоразнообразию, анализ проблем управления (социально-экономических, в законодательстве и нормативной базе, администрировании природными ресурсами); направления управления и трудности их реализации, а также первоочередные задачи и мероприятия по управлению. То, что там написано можно развивать и улучшать, но главное, центральные органы власти должны заниматься проблемой.

В современных условиях национальная идея обязательно включает в качестве основных составляющих: (а) сохранение национального природного и исторического достояния, (б) их использование как культурной среды для социального развития, (в) устойчивое использование природных ресурсов в долговременных интересах как условие национальной безопасности. Это необходимо и Молдове. Эффективное движение в этом направлении – индикатор способности и желания властей думать и действовать для страны.

## 8. Заключение

Агро-экологическая политика и меры очень необходимы Республике Молдова. Их необходимо с заботой разработать и последовательно внедрять для пользы сегодняшнего населения и будущих поколений страны, для увековечивания красоты нашего края. Однако, для того, чтобы эти будущие выгоды материализовались без морального и материального ущерба, необходимо соблюдение целого ряда принципов. Вот главные из них.

- В любом действии или в планах изменения следует учитывать изречение «Не навреди!». Иногда лучше ничего не делать, чем предпринять то, что через длительное время или даже не очень долгий период закончится материальными потерями или человеческими жизнями.
- Местная природа складывалась на протяжении тысячелетий. Она имела достаточно времени, чтобы отшлифовать и довести свои элементы до совершенства. Некоторые мероприятия по развитию, по-видимому необходимые, могут извести это совершенство за ночь. При разработке планов развития сельского хозяйства необходимо предвидеть последствия и рассчитать, не будут ли результаты развития мизерными, в сравнении с долгосрочными негативными последствиями.
- Сельскохозяйственное производство в рамках агро-экологических и органических схем означает неизбежное уменьшение объема производства и меньшую финансовую прибыль. Однако это не должно нас останавливать, потому что такое производство имеет скрытые преимущества и выгоды, которые часто не учитываются. Это более крепкое здоровье членов семьи фермера, и потому меньшие затраты на медицинские услуги. Это более привлекательный ландшафт, и поэтому улучшенные перспективы для туризма. Это здоровье и гармония в обществе, и поэтому более высокий уровень удовлетворения личной жизни и др.
- Экологическое сельское хозяйство может идти впереди сельской экономики и сделать ее более жизнеспособной благодаря расширению экономической деятельности с прибавочной стоимостью и созданию рабочих мест в сельской местности.
- Возрастание роли неправительственных организаций (НГО) в содействии экологическому сельскому хозяйству через программы развития торговли экологическими продуктами.
- Агро-экологические схемы и деятельность в рамках органических ферм обеспечивают большую гармонию с природой, ведут к предупреждению многих при-



родных катаклизмов и экологических бедствий, вызванных человеком. То есть, это поможет нам предупредить будущие несчастья. Значит это направление необходимо поддерживать любыми методами, как в государственных специализированных организациях, через законы и финансовые схемы, так и каждым гражданином через покупку продуктов, пожертвования, добровольчество и др.

- Не все может быть прописано в законе, и ни один закон не может учесть всех обстоятельств жизни. Соблюдение общечеловеческих норм цивилизованного сосуществования, кооперирования и хорошие отношения с соседями, равный доступ к источникам дефицитных ресурсов должны руководить фермерами в их деятельности, если они хотят получать выгоду от сельского хозяйства на протяжении длительного периода, а не только сегодня.
- В условиях бедности и трудностей, с которыми сталкивается все население страны, в особенности сельское население, существует постоянный соблазн идти по «короткой дорожке», обходить некоторые правила, игнорировать интересы других лиц. Уступая такому соблазну, мы теряем не только уважение остальных членов сообщества, но и самоуважение, что ведет к болезни, депрессии, неудовлетворенности, которые не могут быть компенсированы добавочной прибылью, полученной таким способом.

## 9. Полезные советы

### Семь советов для уменьшения последствий засухи

1. Отказ от вспашки. Там, где она еще не проводилась, вместо нее обработку проводят тяжелыми дисковыми боронами на глубину до 15 см, а затем поверхностное боронование.
2. Засевать культуры и сорта, устойчивые к засухе (например, сорго, просо и др.).
3. Использовать раннеспелые и среднеспелые гибриды.
4. Сроки посева. С посевом не следует спешить, но выполнять его надо в короткие сроки; для кукурузы и подсолнечника рекомендуется густота 40000-45000 растений/га.
5. Борьба с сорняками прополкой и другими агротехническими методами – очень важные мероприятия, чтобы сорняки не конкурировали с культурными растениями за воду.
6. Полив следует применять только на засеянных участках при норме 200 м<sup>3</sup>/га.
7. Подсев на озимой пшенице и ячмене яровой пшеницей и ячменем по необходимости.

### Рекомендации по применению севооборота

Растения, которые потребляют много воды, должны выращиваться вслед за теми, которые потребляют воду слабее (например, ячмень или сорго).

Посевы пшеницы могут быть обеспечены водой с осени, если помещаются за горохом, бобово-злаковой смесью, или викой.

Растения, интенсивно потребляющие азот, такие как зерновые, особенно пшеница,

должны размещаться после бобовых. Зерновые колосовые и многолетние растения на корм оставляют в почве большое количество растительных остатков, которые обогащают почву гумусом.

Следует отметить, что такие растения как рожь, соя, фасоль, картофель, табак и кукуруза, уживаются в севообороте, но не более двух лет подряд.

Для растений, которые не терпят друг друга в ротации, следует соблюдать паузы при выращивании: 2-3 года у пшеницы на одном и том же участке и у ячменя; 4-5 лет у рапса и овса; 5-6 лет у гороха, капусты, сахарной свеклы; 6-7 лет у эспарцета, люцерны, красного клевера; 7-8 лет у подсолнечника.

В ротации культур следует избегать сменяющиеся пары, которые не переносят друг друга в обоих направлениях: яровые овес – ячмень; сахарная свекла – рапс; капуста – рапс; горох – картофель; красный клевер – люцерна; бобовые – горох.

В засушливые годы следует исключать размещение пшеницы после клевера или люцерны из-за большого потребления воды бобовыми культурами

Приемы обработки почвы должны быть адаптированы к местным условиям, ориентированы на защиту агрофизического состояния почвы, сохранения влаги и оптимизации сельскохозяйственного управления.

Применение нетрадиционной системы обработки почвы, адаптированной к агропочвенной зоне, предусматривает:

- возможность использования методов рыхления почвы без переворачивания пласта обработкой чизелем или культиватором-глубокорыхлителем, которые имеют превосходные результаты, особенно для зерновых колосовых;
- применение сокращенных обработок почвы в направлении уменьшения степени перемещения почвы;
- предпринимать посев на необработанном участке;
- восстановление содержания органических веществ в почве путем заделывания растительных остатков и введения растений восстановителей плодородия;
- сохранение почвенной влаги путем укрывания поверхности почвы различными типами мульчи;

Применяя экологические методы обработки почвы, достигаются следующие результаты:

- сокращается расход горючего, рабочей силы и затрат;
- сокращаются вложения на единицу площади;
- растет продуктивность и сокращается объем потребленного горючего;
- получают продукцию, сравнимую с той из обычных технологий, но с меньшей себестоимостью;
- сохраняется почва и защищается окружающая среда;
- в почве накапливаются дополнительные объемы воды в холодный период года;
- создаются благоприятные условия для питания растений;
- разрабатываются эффективные методы контроля сорняков, патогенов и вредителей.

### **Методы стимулирования биоразнообразия, применяемые на ферме**

Переменяющиеся культуры или полосные культуры – два или больше видов растений выращиваются вместе на одном участке в параллельных полосах или прилегающих де-

лянках.

Скрытая культура - вторая культура засеивается в первую культуру в то же время, или позже, в результате получают два урожая в году.

Островки или полосы охраны – полоса шириной 5-6 м вне участка, на которой применяется опрыскивание только селективными пестицидами с узким спектром действия;

Полосы из трав внутри культур – посев нескольких полос цветущих не засоряющих трав, на определенном расстоянии, поперек культивируемого поля; прием приводит к увеличению числа хищных и паразитических насекомых для борьбы с тлями и иными вредителями.

Краевые полосы или буферные зоны - имеют важное значение на больших массивах культур. Такая система полос увеличивает число доступных местообитаний для хищников и паразитов, для зимовки, размножения весной и питания летом, увеличивая таким образом биологический потенциал сельскохозяйственных культур. Заражение сорняками из таких систем очень незначительно, лишь иногда создаются ситуации, когда возрастает плотность популяций отдельных вредителей. В этих коридорах с успехом можно выращивать ягодные культуры, обеспечивая птиц для одиночных пчел и шмелей местами для гнездования. Подобные коридоры с дикорастущими растениями поставляют пыльцу и нектар для большого числа беспозвоночных, включая опылителей, увеличивают ботаническое разнообразие. Коридоры действуют как буферные полосы между участками, на которых применяются различные сельскохозяйственные методы, и отделяя уязвимые местообитания, также как зеленые изгороди и водные протоки.

Растения-инсектари – могут выращиваться в виде перемежающихся полос, отдельными растениями, покрывающими культурами или в междурядьях культур. Выращивание в полосах видов из сем. *Ariaceae* (петрушка), *Cruciferae* (горчица), *Laminaceae* (мята), *Compositae* (тысячелистник) обеспечит более широкий спектр растительных ресурсов (нектар, пыльца) для природных хищников и паразитов.

Декоративные цветы хорошо выращивать, они дают много нектара и пыльцы – пищи для полезной фауны.

Живые изгороди, особенно создающие конвейер цветения, естественные пастбища, отдельно стоящие деревья и каменистые участки – важные элементы ландшафта, способствующие сохранению разнообразных полезных животных

Микробассейны с водой и ручьи, с дикой растительностью вокруг них, на возделываемых землях – привлекают полезную фауну;

#### Советы частного характера:

- во всех возможных случаях обрезку деревьев и кустарников следует проводить осенью, потому, что яйца вредителей на удаленных ветках будут уничтожены, а те, которые остались на дереве, легче будет собрать птицам;
- необходимо привлекать птиц в сады и ягодники в осенний и зимний период путем подкормки некачественным зерном, салом и др.;
- в молодых садах стволы следует обворачивать полиэтиленом, применяя иногда также специальные обертки;
- в год после слабого урожая фруктов необходимо провести более глубокую обрезку;

- уровень урожайности можно регулировать, используя, в той или иной степени, опыление пчелами;
- если ожидается обильное цветение яблонь (во взрослых садах), не имеет смысла принимать меры по защите от долгоносика яблонного цветоеда, так как все равно 90-95 % цветков опадут;
- не рекомендуется вспашка междурядий в плодоносящих и взрослых садах и виноградниках, а только кошение травы и рыхление почвы вокруг стволов и кустов;
- поздняя обработка почвы с успехом может применяться для снижения размножения тлей и сорняков; используются те работы, которые не приводят к деградации почвы, в особенности дождливой осенью, а также те, которые не способствуют эрозионным процессам;
- необходимо контролировать заражение формирующихся зерен кукурузы токсичным грибом из группы *Aspergillus flavus parasiticus*; он выделяет афлатоксины, считающимися самыми опасными пищевыми загрязнителями биологического происхождения; это не очень известная проблема, но есть и другие яды, выделяемые фитопатогенными организмами.

### **Важные элементы в органическом сельском хозяйстве**

#### ***I. Полудикая среда***

1. Зеленая изгородь.
2. Пруд (лужа) или фонтан с бурлящей водой.
3. Куча из сухих камней.
4. Заболоченный затененный участок.
5. Полуестественный лесок.
6. Гниющие пни.
7. Участок – луг для диких растений и цветов.

#### ***II. Эстетическая и полезная среда***

8. Двор с газоном из ползучих растений (горец, и др.).
9. Уголок для расслабления (скамья для отдыха).
10. Делянка с лекарственными растениями.
11. Площадка для подкормки диких птиц.
12. Шпалера с вьющимися орнаментальными растениями.
13. Горшки с различными цветущими растениями.
14. Участок с орнаментальными растениями.

#### ***III. Инвестиции „Уважение к Почве”***

15. Кучи или горки из навоза животных для компостирования.
16. Участок с растительностью для компостирования.
17. Ящики для компостирования растительных остатков.
18. Ящики для гниющих листьев.
19. Ящики для разведения дождевых червей.

***IV. Культивируемая среда***

20. Фруктовый сад.
21. Кустарники с мягкими плодами (ягодники).
22. Шпалерные растения (виноград).
23. Теплица.
24. Солярий (проращивание растений).
25. Делянки с овощами.
26. Делянки с многолетними бобовыми (люцерна и др.).

***V. Разное***

27. Склад для продукции.
28. Хранилище для оборудования.
29. Различные инструменты.
30. Сосуды (бочки) для воды.
31. Сосуды для извести.

## Приложение

### Возможности борьбы с болезнями и вредителями биологическими препаратами произведенными в Республике Молдова, соблюдая требования экологического и ответственного сельского хозяйства

#### ВИРУСНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

1. ВИРИН АББ-3, препаративная форма – порошок; действующее вещество (далее д.в.): вирусы гранулеза и ядерного полиэдроза; норма расхода 0,1-0,2 кг/га. Защищаемые культуры – плодовые деревья, лесные и декоративные деревья (парки) против американской белой бабочки. Способ применения: опрыскивание; число обработок: по 2-3 обработки/поколение. Пауза между обработками: 5-7 дней.
2. ВИРИН – СП, препаративная форма – порошок, смачивающийся порошок или гранулы микрокристаллов; д.в. – вирус гранулеза; норма расхода 0,1-0,3 кг/га. Защищаемая культура – яблоня, против яблонной плодовой гнили. Число обработок: по 2-3 обработки/поколение, пауза между обработками: 5-7 дней.
3. ВИРИН – ОШ, препаративная форма – порошок, смачивающийся порошок марониевого цвета; д.в. – вирусы гранулеза и ядерного полиэдроза; норма расхода 0,2-0,3 кг/га. Защищаемые культуры – зерновые, овощные, тыквенные, сахарная свекла, цветы, лекарственные растения против озимой, восклищательной и совки-ипсилон (личинки I-III возраста). Способ применения: опрыскивание 2-3 раза/поколение. Пауза между обработками: 5-7 дней.
4. ВИРИН – КС, препаративная форма – порошок; д.в. – вирусы ядерного полиэдроза; норма расхода 0,1-0,2 кг/га против капустной совки (капуста, другие овощные, сахарная свекла). Способ применения: опрыскивание и число обработок по необходимости. Пауза между обработками: 5-7 дней.
5. ВИРИН ХС-2, препаративная форма – порошок, произведенный на основе виусов ядерного полиэдроза. Норма расхода 0,15-0,3 кг/га на томатах, других овощных против хлопковой совки (личинки I-III возраста), а также против гусениц кольчатого шелкопряда. Способ применения: опрыскивание и число обработок по 2-3/поколение. Пауза между обработками: 7-8 дней.

#### ГРИБКОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

6. ТРИХОДЕРМИН ТХ-7Ф-БЛ, препаративная форма – порошок; д.в. – *Trichoderma harsianum*; норма расхода – согласно необходимости. Защищаемая культура: овощные, декоративные растения, цветы (гвоздики) против *Phytophthora* spp. (белая гниль, корневая гниль), *Fusarium* spp. (фузариоз), *Ascochytosis* spp. (аскохитоз). Способ применения 5 типов:
  1. В смеси с почвой в горшки 0,5-1,0 г/горшок.
  2. Распыление по участку с последующей заделкой в почву на уровне корней растений 12-15 г/м<sup>2</sup> или 120-150 кг/га.
  3. Местное применение (в каждую лунку) 1,5-3,0 г/растение или 30-60 кг/га.
  4. Купание корневой ножки 30-60 кг/га.
  5. Обработки в период вегетации 2,0-5,0 кг/га, норма расхода раствора 700-200 л/га. Число обработок: согласно необходимости. Пауза между обработками: 10-12 дней.

7. ТРИХОДЕРМИН – БЛ, препаративная форма – сухой порошок; д.в. – *Trichoderma lignorum*. Норма расхода – согласно необходимости на овощных, табаке (защищенный грунт) против *Phytophthora* spp. (белая гниль, корневая гниль), *Fusarium* spp. (фузариоз), *Ascochytosis* spp. (аскохитоз). Способ применения: 1. Опыление семян 5-6 г/га. 2. Заделка в почву перед посевом 15-20 г/м<sup>2</sup>. 3. В смеси с почвой из горшков 0,5-1,0 г/горшок. 4. Купание корневой ножки 1,25-1,5 г/растение. 5. Обработки в период вегетации 4,0-8,0 г/ м<sup>2</sup>. Число обработок: по 2-3 с паузами между обработками: 10-12 дней.
8. НЕМАТОФАГИН – БЛ, препаративная форма – порошок; д.в. – хищный грибок *Arthrobotrys oligospora*. Норма расхода – согласно необходимости на защищаемой культуре: овощные в теплице против галловых нематод. Способ применения: 1. Заделка в почву перед посадкой за 2-3 недели вперед, 100-150 г/м<sup>2</sup>. 2. Местное применение (в каждую лунку), 2,0-5,0 г/растение. 3. В период вегетации заделывать в почву, 100-150 г/м<sup>2</sup>. Число обработок: по необходимости. Пауза между обработками: 1-12 дней.
9. ГРАНУЛИРОВАННЫЙ ВЕРТИЦИЛИН – БЛ, препаративная форма – порошок, д.в. грибок *Verticillium lecani*. Норма расхода 0,1-0,2 л/м<sup>2</sup> на огурцах в теплицах против тепличной белокрылки (личинки). Способ применения: опрыскивание и число обработок до 8 раз. Пауза между обработками: 7-12 дней.

#### БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

10. БИТОКСИБАЦИЛЛИН, препаративная форма – смачивающийся порошок; д.в. споры бактерии *Bacillus thuringiensis* var. 1. Норма расхода 4-5 кг/га. Защищаемая культура: овощные, картофель против листогрызущих бабочек, колорадского жука (сниженный эффект). Способ применения: опрыскивание, число обработок: по 2-3 для личинок I-II возраста каждого поколения. Пауза между обработками: 5-7 дней.
11. ЛЕПИДОЦИД, препаративная форма – смачивающийся порошок; д.в. споры бактерии *Bacillus thuringiensis* var. 2, норма расхода 4-6 кг/га. Защищаемая культура: плодовые деревья, овощные против личинок первых возрастов бабочек. Способ применения: опрыскивание, число обработок 1-2/поколение. Пауза между обработками: 7-12 дней.
12. ДИПЕЛ ВП, препаративная форма – порошок; д.в. споры бактерии *Bacillus thuringiensis* var. 3. Норма расхода 0,1 кг/га. Защищаемая культура: плодовые деревья, овощные, виноградник против бабочек: *Pieris brassicae*, *Mamestra brassicae*, *Cydia funebrana*, *Huphantria cunea*, *Lobesia botrana*, *Malacosoma neustria* и др. Способ применения: опрыскивание и число обработок по необходимости. Пауза между обработками: 7-12 дней.
13. ДЕНДРОБАЦИЛЛИН, препаративная форма – порошок; д.в. споры бактерии *Bacillus thuringiensis* var. 4. Норма расхода 3-5 кг/га, защищаемая культура: плодовые деревья, овощные против бабочек, за исключением яблонной плодовой гни. Способ применения: опрыскивание и число обработок по необходимости. Пауза между обработками: 7-12 дней.
14. ГОМЕЛИН, препаративная форма – смачивающийся порошок; д.в. споры бактерии *Bacillus thuringiensis* var. 5. Норма расхода 3 кг/га, защищаемая культура: плодовые деревья против бабочек. Способ применения: опрыскивание и число обработок 2/поколение. Пауза между обработками: 7-12 дней.
15. БАКТЕРОДЕНЦИД, препаративная форма – порошок на зернах пшеницы; д.в., бак-

терия *Salmonella enteritidis* – Исаченко (бывший СССР) или *Danici* (Франция). Норма расхода 1,0-2,0 кг/га, защищаемая культура зерновые, сады, склады, амбары, хранилище против грызунов, у которых вызывает тиф. Способ применения: приманки.

16. ПЕНТАФАГ, препаративная форма: жидкость, д.в. споры бактерии – *Pseudomonas syringae*. Норма расхода 1,0-1,2 л/га, защищаемая культура плодовые деревья (яблоня, груша, вишня, черешня, слива), тыквенные против бактериозов. Способ применения: опрыскивание и число обработок: согласно необходимости. Пауза между обработками: 7-12 дней.

17. РИЗОПЛАН, препаративная форма: жидкость, д.в. бактерии из рода *Pseudomonas*. Норма расхода согласно необходимости, защищаемая культура семена зерновых 200-300 мл/1 тонну зерна, гороха, картофеля, сахарной свеклы, сады 0,5-1,0 л/га против гнилей, плесеней, пятнистостей, фитофторозов, макроспориозов, фузариозов. Способ применения: опрыскивание и число обработок: по необходимости.

- Поддержание и содействие развитию полезной фауны – дождевые черви, полезные насекомые, лягушки, птицы и др.;
- Формирование микробассейнов с водой на возделываемых участках и содействие росту дикой растительности вокруг них – обеспечивает привлечению полезной фауны;
- Выращивание декоративных цветов, которые образуют в больших количествах нектар и пыльцу – достаточная еда для полезной фауны;
- Создание повышенного биоразнообразия: цветущие деревья, живые изгороди, естественные пастбища и др.



## Библиография

1. ANDREEV A., ȘABANOVA G., DERJANSCHI V., IZVERSKAIA T., JURA L., JURMIN-SCHI S., SÎRODOEV G, TALMACI I.; Red.: A. Andreev, L. Jura. Terenurile agricole de o valoare naturală înaltă: primii pași pentru Republica Moldova / L. Societatea Ecologică „BIOTICA”, 2007. - 112 p.
2. ANDREEV A., ANICHEIEV A., ARNAUT P. și alții, Planul de management pentru zona Ramsar „Nistrul de Jos” (proiect), Chișinău; „Elena V.I.” SRL, 2011. - 574 p.
3. ANDRIEȘ S., BANARU A., FILIPCIUC V. și alții, Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea II. Sporirea fertilității solurilor/ Chișinău: Pontos, 2004. 125 p.
4. ANDRIEȘ S., CONSTANTINOV I., FILIPCIUC V. și alții, Programul complex de valorificare a terenurilor degradate și sporirea fertilității solurilor. Partea I. Ameliorarea solurilor degradate, Chișinău: Pontos, 2004. 212 p.
5. Asocierea utilizatorilor de apă pentru irigații. Calea spre folosirea eficientă și rațională a resurselor de apă în agricultură. Ghid informativ, elaborată de către PDBA, AGROinform, Apele Moldovei și experților în domeniu, Chișinău, 2008, p. 12.
6. Aubert C, L'agriculture biologique, Le Courrier du Livre, Paris 1981.
7. BADEA L., BACAUANU V. și POSEA Gr., 1983 – Relieful (Geografia României I, Geografia fizică), Edit. Academiei Române, București, 64 -194;
8. BANARU A. Călăuză pentru utilizarea îngrășămintelor organice/ACSA, Chișinău, 2003, 52 p.
9. BANARU A., ȚURCANU M. ARHIP O. Recomandări perfecționate pentru aplicarea îngrășămintelor organice la înființarea plantațiilor pomicole și viticole Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, Pontos, 2001, 23 p.
10. BIVOL E., CIUBOTARU V. Agricultura durabilă – pentru noi și generațiile viitoare. ONG BIOS, Chișinău, 1999, 48 p.
11. BIVOL E., CIUBOTARU V. Cartea Fermierului / ONG BIOS, Chișinău, 2005, 264 p.
12. BOLD I., POPESCU E. R., Asolamentul: dimensionarea optimă a solurilor și parcelelor și gradul de ocupare cu drumuri agricole, Edit. Redacția de Propagandă Tehnică Agricolă, București 1986.
13. BUSUIOC M., *Entomologie agricolă*, Editura UASM, Chișinău, 2006, 635 p.
14. CERBARI V., ANDRIEȘ S. Să oprim degradarea solului!.. Chisinau, 2001, 50 p.
15. CERBARI V., KUHARUC E.. Știința solului (pedologia) – în ajutor fermierilor/ Chișinău, 2005. 64 pag.
16. CIUBOTARU V., FILIPCIUC V., MOȘOI Iu., MUSTEA M. Lista de control a Standardelor de ocrotire a Mediului pentru proiectele de irigare / RISP, ONG BIOS, Chișinău, 2009, 10 p.
17. Codul bunelor practici agricole. Proiectul Băncii Mondiale „Controlul poluării în agricultură”, 2009.
18. DAVIDESCU D., DAVIDESCU V., Agricultura biologică – o variantă pentru exploatațile mici și mijlocii, Edit. Ceres, București 1994
19. FILIPCIUC V., MOȘOI Iu., HIJNEAC V. Recomandări pentru prevenirea degradării cernoziomurilor irigate/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova, Chișinău, 1996, 27 p.

20. Hotărârea Nr. 1065 din 02.09.2003 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare durabilă a turismului în Republica Moldova în anii 2003-2015
21. GUMOVSCI A., Agricultura economicoasă.- FinConsultant, N2 martie 2011
22. GUMOVSCI A., Asolamentele, necesare pentru recolte bogate. Revista „Agrobusiness” N 11 11/2005, Chişinău
23. GUMOVSCI A., Asolamentul - „duşmanul ” secetei – săptămânalul Curierul Agricol N 7 din 20.02.2008
24. GUMOVSCI A., Asolamentul e cea mai ieftină investiție în agricultura durabilă – Curierul Agricol N3, 21. 01. 2011
25. GUMOVSCI A., IAȚIȘIN T., Seceta și diminuarea consecințelor ei – Informație expres (broșură), INEI, Centrul Național de Informații Științifico – Tehnologice, Chişinău, 2004.
26. GUMOVSCI A., MIHAILEVSCI M., OLMADA V., Cartea conducătorului brigăzii de câmp „Cartea moldovenească”, Chişinău ,1989
27. GUMOVSCI A., Practicarea asolamentelor generează profit– Curierul Agricol N 5, 4. 02. 2011
28. KRUPENICOV I., CONSTANTINOV S., DOBROVOLISCHI Gr., Eroziunea solului, 2004, Pontos Chişinău, 2004,
29. LARKCOM J., The vegetable garden (The Complete Manual of Organic Gardening), Headline Book Publishing PLC, London1992.
30. Legea Nr. 352 din 24.11.2006 cu privire la organizarea și desfășurarea activității turistice în Republica Moldova
31. MOCANU S., SARSCAIA L., GAIBU Z., L. LEGACIOVA, TULGARA E., M. BUSUIOC, TIMUȘ A., *Buha capsulelor de bumbac*. MAIA, RISP, ACSA, Chişinău, 2003, 18 p.
32. NICA S.,HERA CR., ALECU I., TONCEA L.,CROITORU C, Optimizarea sistemului de cultură a plantelor în unitățile agricole, Edit. Ceres, București, 1983.
33. OLTEAN I., PERJU T., TIMUȘ Asea, *Insecte fitofage dăunătoare ale plantelor cultivate*. Editura POLIAM, Cluj-Napoca, 2001, 286 p.
34. Pentru o cooperare fructuoasă între cercetători și fermieri în mileniul III. Lucrările Conferinței / ONG BIOS, ICPA, București, România, REC Moldova, FNFM. Chişinău 2001, 265 p.
35. Programul Național complex de sporire a fertilitatii solului în anii 2001-2020. Chişinău, 2001, 120 pag,
36. Programul Național de Acțiuni pentru Combaterea Deșertificării, Hotărârea Guvernului RM nr. 367 din 13 aprilie 2000, 43 p.
37. Rural Development in the European Union, Statistical and Economic Information, European Union Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Report 2010, Brussels, December 2010.
38. RUSU A. Cultivarea pajiștilor pe soluri slab productive/ACSA, Chişinău, 2003, 80 p.
39. State of application of Regulation (EEC) NO. 2078/92: Evaluation of agri-environment programmes,, DGVI Commission Working Document, VI/7655/98.
40. Știința solului în Republica Moldova la sfârșitul mileniului II. Lucrările Conferinței științifice cu participare internațională/ IREX, SNȘSM, ONG BIOS, Chişinău, 1999, 172 p.
41. TIMUȘ Asea, Croitoru N. Biological method of struggle Against the basic wreckers of the sweet corn in R. of Moldova. Materialele Simpozionului Internațional, U.A.S.M.V., Cluj-Napoca, 5-6 /X. 2006, p. 21–24.

42. TIMUȘ Asea, CROITORU N., BUSUIOC M., *Îndrumar metodic pentru lucrările de laborator la disciplina "Entomologie agricolă" pentru student anului II, specialitatea 2801 "Agronomia"*. Editura U.A.S.M, Chișinău, 2003, 54 p.
43. TIMUȘ Asea, CROITORU N., PANUȚA S., *Îndrumar metodic pentru lucrările de laborator la disciplina "Proгноza și avertizarea" pentru studenții anului IV, specialitatea 2804 "protecția plantelor"*. Editura U.A.S.M, Chișinău, 2005, 74 p.
44. TIMUȘ Asea, *Entomologie: între „operete” din Natură și somități istorice*. Editura Lumen, Iași, 2009, 275 p.
45. TIMUȘ Asea, Iordosopol Elena, *Cauzele scăderii numerice a speciei Zerynthia polyxena Schiff. Materialele conferinței internaționale*, Chișinău, 2005, vol. 14, seria Horticultura, Viticultura, Silvicultura și Protecția plantelor, p. 404-409.
46. TIMUȘ Asea, *Păsări insectivore. Inspirații enciclopedie*. Editura „Alcedo”, București, 2011, 218 p.
47. TIMUȘ Asea, *Protecția biologică* (conspect de prelegeri pentru studenții sp. 612,1– Protecția plantelor). Editura UASM, Chișinău, 2008. 81 p.
48. TOMA S., GUMOVSCI A., ANDRIEȘ S., PATRON P., BABUC V., *Aplicarea îngrășămintelor în agricultura durabilă – AȘ a Moldovei*, Chișinău, 2008.
49. TONCEA I., *Evoluția unui sistem ecologic cu culturi de câmp situat în Câmpia Română de Est*, Analele ICCPT Fundulea 2001.
50. ȚURCAN M., SERGENTU E., BANARU A., *Recomandări pentru utilizarea îngrășămintelor organice în Moldova/ Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova*, Chișinău, Agroinformreclama, 1993, 118 p.
51. UNGUREANU V., PRISACARI A. *Ghidul bunelor practici agricole/ACSA*, Chișinău, 2004, 40 p.
52. VAN MANSVELT J.D. & VAN DER LUBBE M.J., *Checklist for Sustainable Landscape Management*, Edit. Elsevier, Amsterdam, 1999, p.73.
53. VASILIU A., *Asolamentele raționale*, Edit. Academiei, București 1959.
54. VOINEAC V. *Mijloace biologice în protecția integrată a plantelor/ACSA*, Chișinău, 2003, 48 p.
55. VRONSCHI M., BOINCEAN B., CEBORARI C. *Recomandări. Asolamente raționale pentru gospodăriile agricole din Republica Moldova/Ministerul Agriculturii și Alimentației al Republicii Moldova*, Bălți, 1997, 66 p.
56. ZAMFIRESCU N., *Bazele biologice ale producției vegetale*, Edit. Ceres, București 1977.
57. БОИНЧАН Б. *Экологическое земледелие в Республике Молдова*, Editura Știința, Chișinău, 1999, 270 p.
58. ГОЛДШТАЙН В., БОИНЧАН Б. *Ведение хозяйств на экологической основе в лесостепной и степной зонах Молдовы, Украины и России*. Издательство «ЭкоНива», Москва, 2000, 267 стр.