

Перемены неизбежны или настало время экологического земледелия

Бездушное отношение к природе вообще и к почвам особенно, которое происходило много десятилетий в нашем крае, интенсивные системы земледелия на базе химизации, нарушения экологического равновесия агроэкосистем, снижение качества сельскохозяйственной продукции, загрязнение ее радионуклидами, тяжелыми металлами-канцерогенами, пестицидами, разными химическими веществами, а в последнее время использование генномодифицированных и ухудшающих плодородие почвы культур, привели к значительной деградации почвенного покрова. По данным ученых, участников проекта «Комплексное использование земель евразийских степей» в настоящее время процессами деградации различной степени затронуто порядка 35,3% всех сельскохозяйственных угодий. Ускоренными темпами происходит смыв почвенного покрова, развиваются овраги, возникают оползневые участки, угрожающие разрушением и погребением прилегающих земель из-за неправильной организации земледелия и несоблюдения противоэрозионных мер.

Приднестровье характеризуется незначительной величиной суммарного природно-ресурсного потенциала, пригодного для экономической деятельности. Почвы – основной вид природных ресурсов Республики. Преобладающим типом почв на территории республики являются черноземы, занимающие более 90% земельных угодий. Умеренно-континентальный климат с короткой и сравнительно теплой зимой и продолжительным жарким летом способствует развитию плодородных почв, но при наличии в рельефе местности склоновых площадей и интенсивных ливнях, наблюдаются явления эрозии почв. Эрозионные процессы приводят к уменьшению и сокращению биоразнообразия, развитию элементов опустынивания.

Сельское хозяйство Приднестровья, обладающее высокопродуктивными черноземными почвами, а также высоким агроклиматическим потенциалом, имеет в структуре **валового внутреннего продукта** (ВВП) незначительную долю, на этом фоне сельскохозяйственная освоенность территории остается достаточно высокой и за последние 10 лет практически не изменилась, а показатель распаханности даже увеличился. А это в свою очередь отражается на экологической устойчивости территории Приднестровья. Проблема усугубляется тем, что за последние годы по данным многолетних метеонаблюдений в Приднестровье наблюдается уменьшение годового выпадения осадков.

Причиной загрязнения водных источников является эрозия почв на возделываемых землях, расположенных на склонах. По оценкам специалистов, озвученных на информационно-практическом семинаре, посвященном оценке ситуации и поискам путей улучшения ситуации р. Днестр, прошедшем в г.Бендеры 9-10.06.2007 г., снижение плодородия пахотных земель в бассейне нижнего течения Днестра за счет эродированности составляет 43,4%. Это результат предельной хозяйственной освоенности и распаханности территории, включая и водоохранные зоны, ненормированного выпаса скота, распашки полей вдоль склонов и др. Кроме того, свой вклад в деструктуризацию почв в бассейне реки вносят взятые на учет 542 оползня, 120 из которых относятся к особо опасным.

Для Приднестровья поиск альтернативы имеет особое значение. По данным исследований рынка Приднестровья (ноябрь, 2003), проведенных центром стратегических исследований и реформ, во-первых, мы не располагаем источниками невозобновляемых ресурсов энергии, которые ограничены в мире на сегодня, и, безусловно, запасы их будут постепенно сокращаться, а цены на них непрерывно растут, и будут расти в дальнейшем.

Во-вторых, мы не обладаем также другими производственными средствами, производными невозобновляемых источников энергии (минеральные удобрения, особенно азотные, и пестициды) цены на них также растут одновременно с ростом цен на невозобновляемые источники энергии.

В-третьих, при высокой плотности населения качество окружающей среды имеет огромное значение для здоровья людей, здесь переплетаются проблемы, созданные на локальном, региональном и глобальном уровнях.

Тем самым, предпосылками перехода от интенсивной (индустриальной, с использованием средств химии) системы ведения сельского хозяйства к альтернативной – экологической являются факторы экономического, экологического и социального характера.

К экономическим факторам достижения устойчивого развития сельского хозяйства, относится, в первую очередь, необходимость получения прибыли сельхозпроизводителем от результатов хозяйственной деятельности. К сожалению, рыночная экономика не учитывает реальные цены на сельскохозяйственную продукцию, без учета отрицательного влияния человека на окружающую среду и здоровье людей.

К экологическим факторам относятся необходимость снижения или исключения разрушения и загрязнения окружающей среды, в т.ч. воды, почв, воздуха при использовании химических средств в сельском хозяйстве и неадекватных земледельческих агроприемов. Предпочтение должно акцентироваться на приемах с долговременным положительным воздействием на почвенное плодородие и продуктивность культур (севообороты, минимализация обработки почвы, органические удобрения, полосное земледелие на склоновых землях и др.).

К социальным факторам устойчивого развития относятся здоровье людей, сохранение национальных и культурных устоев сельской местности.

Экологическое земледелие – это биологически-динамический метод хозяйствования, основной идеей которого является ведение сельскохозяйственного производства в соответствии с законами природы, направленный на получение чистой и безвредной продукции. При этом сельскохозяйственное предприятие рассматривается, прежде всего, как организм с его составными частями - человек, животное, растение и земля.

При этом могут употребляться как органические, так и неорганические составляющие, но при тщательном контроле качества. Термин «экологическое земледелие» появился как реакция на проблемы, возникшие вследствие усиленного внедрения достижений «зеленой революции» (рост применения минеральных удобрений и пестицидов наравне с новыми более урожайными сортами и гибридами сельскохозяйственных культур). Поэтому одним из основополагающих принципов экологического земледелия является предупреждение возможных отрицательных последствий, а не борьба или устранение этих последствий, как это обычно происходит в традиционном земледелии.

Методы экологического земледелия, более чем другие методы возделывания сельскохозяйственных культур, имеют своей целью:

- достижение как можно более закрытого круговорота питательных веществ в хозяйстве. Само хозяйство должно быть для себя кормовой и питательной базой;
- сохранение и повышение плодородия почв;
- содержание животных в соответствии с их видовыми особенностями.

Для выполнения поставленных целей экологического земледелия необходимо в первую очередь проведение следующих мероприятий:

- отказ от средств защиты растений с химико-синтетическими средствами, выращивание наименее уязвимых сортов в сбалансированном севообороте, использование полезных организмов, механические методы борьбы с сорняками (прополка, огневая культивация и т.д.);
- применение легко растворимых минеральных удобрений, внесение органически связанного азота преимущественно в виде навоза и компоста, сидерация растениями, способными связывать азот (зернобобовые культуры) и применение медленно действующих естественных удобрений;
- сохранение плодородия почвы за счет заготовки и использования перегнойной земли;
- разнообразный, широкий севооборот с различными звеньями и промежуточными культурами;
- неиспользование химико-синтетических регуляторов роста или гормонов;
- ограниченное, строго привязанное к площади поголовье скота;
- кормление животных по возможности своими собственными кормами, минимальная закупка кормов;
- отказ от антибиотиков.

В рамках проекта «Комплексное использование земель евразийских степей», с 2004 года начатого на территории России, Украины, Молдавии, сделан вывод, что органические методы в сельском хозяйстве в условиях истощения и высокого уровня загрязнения почв, их нежизнеспособности являются сегодня мировой тенденцией. Экологическое земледелие рассчитано на очень продолжительное время. Оно в значительной мере сохраняет и сберегает природные ресурсы и оказывает многостороннее положительное воздействие на окружающую среду, например, защита почв и грунтовых вод, охрана редких и исчезающих видов растений и животных.

После периода интенсификации наступает период постепенного перехода к внедрению органического земледелия. Однако это процесс проходит относительно сложно. Ситуация требует перехода от разработки статических моделей систем земледелия к гибким – динамическим, которые максимально учитывают не только почвенно-ландшафтные факторы, но и ресурсные, экономические возможности и конкурентоспособность продукции. В обеспечение решения проблем, на наш взгляд, необходимо внедрять такие системы земледелия, которые бы учитывали экономические и ресурсные возможности сельскохозяйственных предприятий и способствовали дальнейшему их развитию.

Основной принцип экологического земледелия – учет экологических закономерностей в сельскохозяйственном производстве и их использование в целях оптимизации взаимоотношений

человека и природы, сохранения природного (естественного) плодородия почвы, которые гарантируют долгосрочное благополучие.

Экологическое земледелие подразумевает:

1) Минимальную обработку почвы, т.е. отказ от использования крупногабаритных сельскохозяйственных машин, которые сдавливают почву и влияют на ее плодородие, предусматривающее безотвальную неглубокую вспашку.

Кроме того, при таком земледелии полностью отменяются гербициды. Урожай от этого не снижается, а общее биоразнообразие существенно возрастает.

В рамках системы органического земледелия необходимо совершенствование органического компонента питания почвы путем внесения биогумуса. Биогумус – высокоэффективное, концентрированное удобрение с эффектом защиты растений от болезней, средство новообразования и регенерации почв, повышает урожайность сельскохозяйственных культур по сравнению с традиционными удобрениями до 2,0-2,5 раза, улучшает качество продукции – снижение концентрации токсических веществ, повышения содержания аскорбиновой кислоты в продуктах в 2-7 раз, сокращение сроков созревания на 10 дней, увеличение жизненного потенциала, энергетики продуктов и сроков их хранения в надлежащем виде. В своих исследованиях многие ученые института НИИ полевых культур (г.Бельцы), Одесского селекционно-генетического института, Кубанского НИИТиМ подтверждают высокую эффективность биогумуса по сравнению с навозом. Как правило, соотношение 1 т биогумуса по отношению к обычному подстилочному навозу крупного рогатого скота составляет от 8 до 20 т. Кроме того, питательность 1 т биогумуса (вермикомпоста) может достигать до 60-70 кратных преимуществ по сравнению с навозом. По данным Парахина Н.В., Лобкова В.Т., Зотикова В.И. (2013) внесение биогумуса при норме 4-8 т/га приводит к повышению урожайности сельскохозяйственных культур на 20-46 %.

Следовательно, переход на внесение биогумуса в органическом земледелии позволит существенно повысить эффективность выращивания сельскохозяйственных культур, а получаемый прирост уровня рентабельности, который варьируется в пределах 30-60 %, позволит снизить в дальнейшем ценовые риски на рынках органической продукции, что создаст более благоприятные условия для потенциальных покупателей органической продукции.

2) Бережное отношение к имеющимся, высадка новых полос деревьев и кустарников, охраняющих почву от ветровой эрозии.

3) Разумное использование минеральных удобрений и пестицидов.

4) Широкое применение биологических методов защиты сельскохозяйственных культур и животных.

5) Научно обоснованное использование методов выращивания путем применения севооборота и смешанного возделывания.

В зависимости от конкретных хозяйственных и природных условий могут применяться те или иные факторы биологизации земледелия. Соответственно эффективность аграрного производства зависит и от материальных затрат на восстановление естественного плодородия почв, материального стимулирования работников сельского хозяйства, эффективного использования материально-технических ресурсов, разработки и внедрения в производство альтернативных технологий возделывания культур и т. д.

Возможно, размер хозяйства, занимающегося выращиванием сельскохозяйственной продукции на экологической основе, будет меньших размеров, чем хозяйства, выращивающие фрукты и овощи с использованием пестицидов, однако, в каждом конкретном случае он определяется множеством условий и не в последнюю очередь учетом необходимости равномерного восстановления плодородия почв на всей территории хозяйства. А выделение субсидий сельскому хозяйству в будущем должно основываться на строгом соблюдении требований к ведению каждого хозяйства при наличии разработанной системы, предусматривающей восстановление почвенного плодородия и предотвращение разрушения и загрязнения окружающей среды. Для этого необходимо более активно внедрять меры стимулирования производства и реализации экологической продукции, а именно:

- стимулировать сознательное отношение к здоровому питанию у населения;
- внедрять программу научных исследований, обучения и консультирования по внедрению экологического сельского хозяйства;
- способствовать принятию экономического механизма, который бы делал невыгодным загрязнение и разрушение окружающей среды;
- стимулировать производство экологических продуктов питания.

Сегодняшние цели органо-биологического земледелия в значительной степени совпадают с выдвинутыми Х.Миллером (в 1921г. разработал принципы органо-биологического земледелия) требованиями:

- обеспечить максимально замкнутый производственный цикл;
- сохранить плодородие почв собственными силами хозяйства;
- бережно расходовать природные ресурсы;
- развивать животноводство в местах произрастания кормов;
- содержать животных в местах произрастания кормов;
- содержать животных с учетом видовых особенностей;
- использовать природные механизмы регулирования в экосистеме;
- производить высококачественные продукты.

Изучение сегодняшней ситуации в отношении развития органического земледелия в Приднестровье позволяет на основе SWOT-анализа выявить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы:

SWOT-анализ развития органического земледелия в Приднестровье

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> - благоприятные природно-климатические условия для ведения органического земледелия - отечественный и зарубежный опыт ведения органического земледелия; - высокая рентабельность производства органической продукции; - защита и обеспечение восстановления почвы; - сохранение экологии окружающей среды вследствие отсутствия вредных выбросов и испарений; - повышение занятости и развития сельских территорий; - существующий спрос на экологически чистые продукты питания; - положительное влияние органической сельскохозяйственной продукции на здоровье населения Республики 	<ul style="list-style-type: none"> - несовершенная нормативно-законодательная база и низкий уровень государственной поддержки развития сельского хозяйства; - отсутствие долгосрочной стратегии и программ поддержки развития органического сельскохозяйственного земледелия; - нестабильная финансовая ситуация аграрных предприятий, как потенциальных субъектов развития органического производства; - низкий уровень государственной поддержки научно-технических исследований в органическом земледелии; - неразвитость системы менеджмента и маркетинга в аграрных предприятиях; - отсутствие развитой инфраструктуры сохранности и переработки органической продукции
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> - государственная поддержка развития товаропроизводителей органической продукции; - выход на внутренний и международный экспортные рынки сертифицированной органической продукции; - создание имиджа Приднестровья как производителя и экспортера высококачественной полезной продукции; - диверсификация производства в сельском хозяйстве; - рост инвестиционной привлекательности аграрного сектора экономики; - повышение эффективности и прибыльности сельскохозяйственного производства; - внедрение современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур и разведения животных; - постепенное развитие безотходного производства; - экономия горюче-смазочных материалов и средств защиты растений; - развитие перерабатывающей отрасли в 	<ul style="list-style-type: none"> - нестабильная экономическая и политическая ситуация; - отсутствие государственной поддержки ведения органического земледелия, что сдерживает его развитие; - трудности внедрения аграрными предприятиями органического земледелия и инновационных технологий из-за недостатка финансовых ресурсов; - интенсификация сельскохозяйственного производства; - снижение урожайности и увеличение эрозии почв; - возрастание влияние природных факторов (засух, затоплений); - широкий ассортимент сельскохозяйственной продукции, выращенной по традиционной системе; - недостаточная информированность населения о преимуществах органических продуктов, особенно для здоровья будущих поколений; - наличие сильной конкуренции со стороны

<p>отношении выращенной органической продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в международных и отечественных выставках продукции органического земледелия; - уменьшение миграции сельского населения за пределы республики; - повышение общего благосостояния населения страны 	<p>экспортных органических продуктов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижение темпов роста рынков за счет снижения уровня жизни населения; - демографический и социальный кризис сельских территорий
---	--

Эффективность использования земельных ресурсов Приднестровья на основе инновационных технологий будет напрямую зависеть от основных биологических факторов в системах земледелия и способов их интенсификации.

Максимально замкнутый производственный цикл в экологическом земледелии Приднестровья должен базироваться на следующих принципах:

- для получения урожая продовольственных и кормовых культур используются только местные удобрения (навоз, компосты, сидеральные удобрения);

- уничтожение сорняков осуществляется механическим, термическим, профилактическими методами;

- для защиты растений от вредителей и болезней используются только биологические, механические, профилактические методы, при этом терминология и «борьба с вредителями и болезнями» исключается из обихода;

- для кормления животных используются только собственные корма, без каких либо искусственных добавок; получаемый навоз используется только под урожай будущего года с обязательным его буртованием; так как в современных условиях полный замкнутый цикл практически недостижим, то при органико-биологическом земледелии допускается использование труднорастворимых фосфорно-калийных и известковых удобрений;

- удобрение азотом почвы восполняется возделыванием бобовых культур;

- идея замкнутого цикла в хозяйстве является как экологическим, так и экономическим принципом;

- экономия затрат ввиду сокращения закупок средств производства может частично направляться на эколого-ориентированные мероприятия.

Заключение

1. Обострение агроэкологических проблем в Приднестровье негативные последствия интенсификации земледелия способствовали ухудшению качественного состояния земель, загрязнения почвы и выращенной продукции радионуклидами, тяжелыми металлами, пестицидами.

2. Понимая важность употребления экологически чистой продукции, выращенной без использования минеральных удобрений, ядохимикатов, ГМО, трансгенных растений, переход на экологическую систему земледелия следует отнести к основным направлениям биологизации сельского хозяйства Приднестровья.

3. Основными составляющими органического земледелия являются биологизация, почвозащитное земледелие и применение почвозащитных технологий выращивания сельскохозяйственных культур

4. Экологические решения в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности Приднестровья должны базироваться на трех взаимосвязанных ключевых направлениях устойчивого развития отрасли - органическое производство, природоподобные биотехнологии и организация замкнутых безотходных циклов.

**Стоянова Е.М., кандидат сельскохозяйственных наук, гл. специалист отдела мелиорации
Управления развития АПК Министерства сельского хозяйства и природных ресурсов ПМР**

Литература

1. Бурла М., Гудым А., Кутыркин В., Шеларь Г. Рынок Приднестровья: его влияние на политику и экономику Республики Молдова. Кишинёв–Тирасполь, июнь 2005. – 49 с. Материал доступен на сайте: www.cisr-md.org

2. Исследование рынка Приднестровья. Кишинев-Тирасполь, ноябрь, 2003. Центр стратегических исследований и реформ.

3. Экологическое земледелие: мода или необходимость? Проект «Комплексное использование земель евразийских степей», 2004

4. Органическое земледелие: опыт ПП «Агроэкология» Шишацкого района, Полтавской области. Практические рекомендации/ С.С.Антонец, А.С.Антонец, В.М.Писаренко и др.- Полтава. РВВ ПДАА, 2010. – 200 с.

5. Оценка ситуации и пути улучшения экологического состояния р.Днестр. Материалы информационно-практического семинара, 9-10 июня 2006 г. Бендеры, ООО «Спектр», 2007.

6. Парахин Н.В., Лобков В.Т., Зотиков В.И. и др. Разработка и практическая реализация биологизированных систем земледелия, обеспечивающих существенное снижение энерго- и ресурсозатрат и экологостабилизирующий эффект в агроэкосистемах. Отчет о научно-исследовательской работе. 2013 г.