

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОЛЬСКОГО ОПЫТА)

Луция Пшимерска

Частное хозяйство садоводства и огородничества, г. Белосток

По мере развития сельского хозяйства происходили изменения так в способе использования земли, как и в формах её собственности. Несмотря на отличие естественных, исторических и хозяйственно-общественных условий, основные типы сельского хозяйства существуют до сих пор повсюду. Для каждой сельскохозяйственной системы характерна необходимость обеспечения продуктами питания определённого числа людей. Прирост населения вызывает потребность действия механизмов, побуждающих к изменениям в способе земледелия в сторону увеличения интенсивности его использования. Действие этих механизмов дезинтегрирует систему. Сформированная, особенно в последние десятилетия, модель сельского хозяйства оказалась вредной для людей и всей естественной среды. Что является причиной вреда методов, применяемых в сельском хозяйстве? Правильное понимание этого вопроса должно указать на новое направление в формировании будущей сельскохозяйственной системы. Итак, целью нашей работы является приближение некоторых, связанных с этим вопросов, сквозь призму экологического аспекта в производстве в Польше овощей в закрытом грунте.

Развитие науки и промышленности дало начало большим переменам и в сельском хозяйстве. На полевых работах ввели самоходные сельскохозяйственные машины, начали применять искусственные удобрения и химические средства защиты растений. Значительный прогресс в генетике оказал влияние на внедрение в земледелие высокопроизводительных районированных сортов растений и пород животных. Современные хозяйственные системы, сформированные в результате происходящих изменений, направляют сельское хозяйство к производительной функции изготовления продуктов при самых малых издержках.

В результате технического перевооружения в сельском хозяйстве, разорвались естественные связи, соединяющие отрасли животноводства и растениеводства [3, с. 81]. В одном районе возделывают и вывозят корм, что истощает почву, в другом развивают интенсивные промышленные формы разведения животных, получая навозную жижу (отравляющую почву и воду). В результате неконтролируемой деятельности подвергается опасности не только сельскохозяйственная среда, но и пищевые продукты, качество которых является все более проблематичным.

Одним из самых важных требований в производстве безопасных пищевых продуктов является здоровая естественная среда. Забота о среде - это максимальное исключение причин её деградации. Самым главным источником загрязнения среды считаются:

- двуокись серы, вызывающий подкисление почвы, открытых и подземных вод, кислые дожди, уничтожение аппаратов фотосинтеза растений,
- пыль, являющаяся носителем тяжёлых металлов,
- удобрения, загрязнённые тяжёлыми и радиоактивными металлами,
- химические средства защиты растений,
- антибиотики, применяемые в лечении животных,
- детергенты, ароматические углеводороды,
- мусор и сточные воды, являющиеся носителями различных токсических химических соединений,
- грибы и их токсины,
- бактериальные и вирусные болезни растений и животных,
- биологическое загрязнение воды.

Многие из этих загрязнений возникают без участия сельского хозяйства. Однако же их воздействие на экосистемы, производимые пищевые продукты и на организм человека очень существенное. Необходимо подчеркнуть, что отрицательные изменения в естественной среде это не результат отдельных факторов сельскохозяйственной интенсификации, но чаще всего результат ошибок и неправильностей, а также соблюдения правил функционирования сельскохозяйственной экономики, безвредной для среды.

Пробелы в образовании сельскохозяйственных специалистов могут вести и часто ведут к неизмеримым хозяйственным потерям, возникшим в результате несоблюдения соответствующих принципов применения как минеральных удобрений, так и средств защиты растений. Применение химии вызывает не только потребность обладания специальными знаниями [1, с. 11], но и проведения многих дорогих анализов, необходимых для ознакомления и контроля состава почвы, а также сельскохозяйственных продуктов. Часто результатом неправильного, одностороннего применения удобрений (как минеральных так и органических) является проазотирование, в результате которого сельскохозяйственные продукты, например, овощи имеют сверхнормативное количество нитратов, вредных для здоровья [7, с. 278].

Экологическое земледелие - это хозяйственная система, которая активизирует естественные производственные механизмы путём применения естественных средств, технологически не проработанных, гарантирует прочное плодородие, здоровье животных, а также высокое качество биологических продуктов. Эта система экологически и экономически уравновешена, в боль-

шой степени независима от внешних затрат. Она не отягощает среду, одновременно даёт возможность развития деревни и сельского хозяйства в целом [10, с. 25]. В этой системе не применяются синтетические сложные удобрения, пестициды, регуляторы роста и добавки к корму. Целью такого хозяйства является работа в пределах закрытой системы, базирующаяся на органическом и сидеральном удобрениях, а также на плодосмене, механическом культивировании и биологической борьбе с сорняками и вредителями. В животноводстве целесообразным является обеспечение животных условиями, приспособленными к их физиологическим нуждам. В экологическом сельском хозяйстве должны выступать нижепредставленные общие принципы:

- подход к естественным процессам в связи с сельскохозяйственным производством - растениеводческое и животноводческое, а также применение сырья, должны согласоваться с естественными регулирующими механизмами,

- закрытие оборота веществ в пределах хозяйства, учитывая естественные процессы оборота между почвой, растениями, животными и человеком
- автаркия корма и удобрений в хозяйстве,

- редуцирование всех сортов, приводящих к загрязнению среды, применение местного сырья и средств производства,

- питание и уход за почвенными организмами путём проветривания почвы и внесения органических удобрений

- улучшение плодородия почвы путём плодосмены и органических удобрений, применение восстанавливаемого сырья,

- применение органического материала для возбуждения биологических почвенных процессов, например, навоз, доломитная мука, зеленое удобрение,

- применение приемов агротехники, направленных на улучшение невосприимчивости растений к вредителям и болезням, например, подпокровные и пожнивные культуры, большое участие бобовых растений, комбинация земельных угодий и животноводства,

- подбор типов и сортов растений, а также животных к условиям определённого местообитания с высокой невосприимчивостью к болезням,

- защита естественных врагов вредителей, применение биологического уничтожения вредителей,

- применение сельскохозяйственной техники, сохраняющей почву и экономящей энергию для улучшения структуры почвы, соблюдение правила чизелевания и мелкого оборота, защита почвы от эрозии,

- стремление обеспечения животных бытовых условий, для сохранения здоровья, долговечности и их продуктивности, а также применение соб-

ственного корма без синтетических добавок, стимуляторов роста и антибиотиков,

- приспособление подбора состава животных к площади земельных угодий (около 1 штуки на 1 га),
- формирование и уход за неоднородным и привлекательным пейзажем с большими для отдыха благами,
- обеспечение рабочими местами, приспособленными к требованиям человека,
- организация хозяйства связана с небольшим риском и низкими затратами на средства производства, направляющаяся к рентабельной деятельности,
- запрет применения синтетических удобрений, а также поддерживающих растения средств, химико-синтетических средств защиты растений, гормонов, ростовых субстанций для выращивания и разведения.

Современное экологическое сельское хозяйство должно производить продукты питания с оптимальной питательностью, применять соответственные технологии в перерабатывающей промышленности, в складировании и распределении, вести децентрализованный маркетинг. Кроме того, необходимо учитывать не только биологические потребности людей, но и социологические. Общие указания для экологического сельского хозяйства разработала организация IFOAM - International Federation of Organic Agriculture Movements - Международная федерация экологического сельского хозяйства.

Польша является единственной страной среди бывших восточных стран, где приблизительно 2,5 млн семейных хозяйств, занимающих 75 % земли, сохранились как частная собственность [8, с. 112]. Именно эти семейные хозяйства представляют собой превосходную базу для экологического сельского хозяйства. В большинстве своем они не очень больших размеров, здесь легче осуществлять критерии экологического производства пищевых продуктов. С экологической точки зрения, Польша не нуждается в программной экстенсификации сельского хозяйства, так как уровень технологических затрат намного ниже, чем в Западной Европе. Даже в последние годы он ещё не превысил возможности естественного саморегулирования. В связи с этим у Польши есть шанс некоторую долю сельского хозяйства перестроить в короткое время по экологическим критериям. В большинстве стран Европейского сообщества планируют ввести к 2005 году сельскохозяйственное производство экологическим методом на площади около 10 % земельных угодий. В последующие годы эта площадь будет увеличиваться и в конечном итоге достигнет 20-30 %.

Осуществление концепции применения экологии в сельском хозяйстве требует надлежащего приспособления предприятий, экономически сопровождающих обслуживание хозяйств, которые переключились на экологическое производство. В этих пределах особенно активны должны быть сельские организации кооперативного типа, направляющие свои действия на удовлетворение потребностей своих членов, хозяйствующих в согласии с природной средой и использующих достоинства природы как источник доходов.

Экология определяет поле и пределы деятельности экономики. Производство экологически чистых пищевых продуктов должно иметь экономическое обоснование. Упорядочивание пробелов между ценами сельскохозяйственной продукции и переработанных пищевых продуктов является шансом, для получения добавочных финансовых выгод. Однако это требует изменения методов управления хозяйством, вложения инвестиций дающих возможность производства качественных продуктов питания, а также развития соответствующего маркетинга.

Эти вопросы необходимо решать на центральном уровне. Принципы сельскохозяйственного производства экологическими методами оформлены принятым сеймом 1 февраля 2001 года Законом о экологическом сельском хозяйстве. Правила этого закона регулируют принципы ведения сельскохозяйственного производства, обуславливающие производство по этим принципам продуктов питания, переработку сельскохозяйственных продуктов экологическими методами, выдачу и отмену сертификатов согласованности и маркировки продуктов, изготавливаемых экологическими методами [5, с. С4]. В Польше существуют хорошие условия для экологического земледелия, но до сих пор не было необходимых правовых обусловленностей. По закону производство в экологическом земледельческом хозяйстве должно основываться на применении севооборотов, органических удобрений, естественных средств защиты растений и корма для животных, в получении посадочного материала, а также материала для разведения от растений, выращенных экологическим способом, подборе типов и сортов, учитывающих естественную болезнеустойчивость. Для этой цели будет использована популяция местных пород и сортов.

Экологическое сельское хозяйство будет мерой качества всей отрасли, присутствие его окажет влияние на проэкологические технологические изменения во всем сельском хозяйстве, что несомненно улучшит естественный баланс и уровень здоровья в стране.

Одним из главных мотивов введения экологии в сельскохозяйственном производстве является производство качественных продуктов. Это необходимо для удовлетворения увеличивающихся запросов потребителей в стране и

увеличения конкурентоспособности польских продовольственных продуктов на мировом рынке.

Трудно однозначно определить качество пищи. Сложность этого понятия вытекает из специфики продукта и его функции. Иначе постигают качество ученые, иначе представители сельскохозяйственной сферы, перерабатывающей промышленности, а еще по-другому потребители. В большинстве качество пищи определяется как степень здоровья, иначе говоря безопасности и питательности, а также степень привлекательности и простоты подготовки.

Качество пищи снижается из-за загрязнения, возможного вследствие присутствия в ней нежелательного химического, физического или биологического компонентов, чреватого опасностью, угрожающей здоровью человека. Так качество сельскохозяйственной продукции является отражением загрязнения почвы, воздуха и воды. Снижение качества продуктов вытекает из химического загрязнения сельскохозяйственного сырья. Это загрязнение является результатом неправильного применения минеральных удобрений, средств защиты растений, лечебных препаратов для животных, стимуляторов роста. К причинам плохого качества сельскохозяйственного сырья [10, с. 23], в том числе овощей, можно отнести:

- плохие почвенные условия,
- неправильные агротехнические приемы,
- применение неправильно подобранных к данной климатической зоне сортов культурных растений,
- неправильная переработка сырья,
- отсутствие правильного отбора сырья при скупке,
- несоблюдение санитарных требований.

Чтобы решить вопрос качества пищи, влияющей на здоровье, недостаточно одного рыночного механизма. К этому необходима соответствующая государственная политика, нормирующая процессы на каждом этапе изготовления пищи. Одним из основных действий, направленных на улучшение качества пищи, является развитие экологических методов производства. Продукты, изготавливаемые по этому методу, должны быть маркированы особой этикеткой и введены в оборот с сертификатом согласованности, если в их составе 95 % компонентов, изготовленных по этому методу.

Необходимость снабжения продукта этикеткой состоит в том, что зарегистрированный поставщик пользуется большим доверием, а используя логотип сертифицирующей единицы, обладает большей силой маркетингового воздействия. Это так происходит, потому что в сознании многих покупателей оценка, поставленная сертифицирующей единицей, как независимой третьей стороной, является самым лучшим гарантом привлечения поставщика качеством.

В Польше производство овощей в закрытом грунте развивается в больших масштабах и причисляется к интенсивным. Учитывая большие издержки, особенно носителей энергии, в большинстве хозяйств эта деятельность только близка к рентабельной [6, с. 255-259], хотя при ведении интенсивного производства, применяются во все большем масштабе проэкологические методы. Они не считаются синонимами экстенсивного сельского хозяйства, а только как способ развития производства с параллельным улучшением качества и заботой о состоянии окружающей среды [9, с. 27].

В последние годы растет интерес овощеводов к применению нехимических средств защиты растений. Современные методы защиты растений подчеркивают стремление к сохранению в культурах экологического равновесия. Они состоят в применении интегрированных методов защиты, использующих селективные пестициды и биологические средства защиты растений. Биологическими средствами являются хищные клещи и насекомые, в том числе паразитные и безвредные микроорганизмы, которые, благодаря своей активности, не допускают излишнего развития вредных организмов. Вводя их в культуры, растения эффективно защищены от хозяйственных потерь, при ограниченном применении пестицидов. Однако важной для производителей причиной применения биологической защиты является охрана среды. Кроме того, введение интегрированной охраны культур облегчает уход, улучшает качество и увеличивает производительность при одновременном уменьшении доли издержек по отношению к химической защите. Интегрированные методы охраны культур, которые позволяют заменить химические приемы биологической защитой, требуют от производителей постоянного наблюдения за состоянием количества популяции вредителей. Простым определением присутствия вредителей сразу после их появления на сельскохозяйственных посевах служат желтые и голубые клейкие таблицы. У каждого вредителя имеется свой естественный враг. Отдельные полезные энтомофаги, применяемые в биологической защите, по-разному уничтожают вредителей. Одни являются хищниками и питаются яйцами вредителей, личинками или взрослыми особями, другие откладывают яйца в личинках вредителей, иные - в колониях вредителей, а личиночные формы съедают появляющихся вокруг вредителей. Наряду с полезными насекомыми, которые борются с вредителями, можно также применять многие виды паразитных грибов. Некоторые их виды выполняют очень важную роль в защите культур при появлении и развитии грибных болезней.

Биологическую защиту можно применять в экстренном порядке, т.е. после появления соответствующей популяции вредителей или болезней. Можно её также вводить профилактически по полной программе охраны. Итак, уже теперь можно констатировать, что профилактическая защита, хотя и требует по-

вышенных издержек, является более эффективной, чем экстренная.

Чтобы увеличить интенсивность завязывания фруктов, рекомендуется опылять цветы. Для этого необходимо встряхивать соцветия в период, когда высыпается пыльца, т.е. в полдень или после обеда, когда цветы открыты. Если опыление не произойдет, можем получить естественно партенокарпические фрукты. При выращивании томатов в защищенном грунте ещё до недавнего времени, вместо механического опыления, применяли гармонизацию, употребляя химические средства. В хозяйствах, выращивающих томаты на больших площадях, уже несколько лет применяют естественное опыление, используя шмелей. Впервые шмели в качестве опылителей были использованы в Голландии в 1988 году [2, с.144], ныне применяются также в Польше. Итак, например, в Частном хозяйстве садоводства и огородничества ООО в г. Белосток работу шмелей можно наблюдать уже с 1994 года. Наряду с биологическими средствами борьбы с вредителями, это самый существенный элемент стремления к улучшению качества овощей. Естественное опыление значительно полезнее механического опыления, а также гармонизации, тем что экономит время и работу, одновременно приносит замечательные результаты. Шмели навещают только правильно образованные цветы. Из-за этого шмели гарантируют более эффективное опыление, чем остальные методы, а плоды значительно больше, фрукты лучшего качества, аккуратны и хорошо выполнены. Семьи шмелей, находящиеся в специальных ульях с пищей, доставляют на место назначения для выполнения программы естественного опыления. Рабочие шмели во время облёта (проигры) навещают от 10 до 30 цветов в минуту. Величина и строение этих насекомых идеально соответствуют цели. В результате проведённых испытаний по вопросу применения шмелей в опылении цветов помидоров, установлена большая эффективность мероприятия, так как получено 88-100 % овощей с завязью по отношению к числу вполне развитых цветов. В исследованиях по вопросу использования шмелей получено увеличение плодов в пределах 35-54 % в зависимости от выращиваемого сорта по отношению к плодам помидоров, опыляемым вручную. Независимо от времени выращивания, плоды, которые выросли после опыления шмелями, отличаются лучшим качеством, прежде всего у них нет пустого пространства, они лучше выполнены, у них лучший товарный вид и стабильность.

Внедрение в культуры защищенного грунта биологического метода защиты приводит к:

➤ получению большей производительности с площади культур как в результате применения средств биологической защиты, так и естественного опыления шмелями,

➤ улучшению товарных ценностей путем повышения качества (форма,

вкус, прочность),

➤ снижению издержек в результате: сокращения спроса в рабочей силе как для опыления, так и химических приемов, сравнительно низких затрат на средства биологической защиты, роста конкурентоспособности.

При выращивании овощей в закрытом грунте, кроме представленных выше, имеются также другие элементы, связанные с заботой о качественной продукции. Даже конструкции теплиц выполняют существенную роль в защите овощей от загрязнения, разного рода болезней и вредителей снаружи. Кроме того, позволяют управлять климатом, преобладающим внутри теплицы, согласно требованиям растений. При этом создаются лучшие условия для их развития и ограничивается возможность развития грибных и вирусных болезней, а также появления вредителей.

Применяемая почва обыкновенно химически нейтральная к растениям. Ее необходимо ежегодно заменять для уменьшения опасности инфекции растений болезнями почвенного происхождения. Кроме того, замена почвы устраняет возможность распространения эвентуальных болезней и вредителей, накопленных в них во время возделывания предшествующей культуры.

В большинстве стран сформировалась модель интенсивного сельского хозяйства, направленная на его индустриализацию. Вместе с индустриализацией страны все больше теряется связь с природой. Результатом такого направления развития является деградация среды. Она касается почвы, воды, пейзажа, пустой траты невозобновляемых ресурсов природы и продуктов питания с ухудшающейся биологической ценностью и содержащих вредные вещества. Итак пищевая ценности потребляемых человеком продуктов питания все более проблематична.

Реакцией на возникшую ситуацию является поворот к природе, особенно в отраслях производства продуктов питания - развитие экологического сельского хозяйства как замкнутой системы (соединение растениеводческого и животноводческого производств). Для реализации намеченного направления требуется одобрение программ хозяйственного развития страны, учитывающее в общем экологический, этический и экономический подходы. Переход от промышленной, технической цивилизации к гуманной требует больших знаний. Поэтому огромную ответственность несут люди, которые возьмут на себя ответственность внедрения вышеизложенной тематики.

Польша - это сельскохозяйственная страна с низким уровнем специализации в сельском хозяйстве и низким уровнем его индустриализации. По этой причине она обладает еще отличными условиями для того, чтобы перейти на экологические методы производства. Это огромный шанс и одновременно вызов при создании однородного рынка Европейского сообщества.

Однако не все хозяйства в состоянии перейти на экологическую продукцию. В больших специализированных хозяйствах, например, тепличных, введение экологии будет играть все более возрастающую роль. Однако переход к методам, вполне экологическим, невозможен. Это производство энергоемкое и, учитывая большие затраты, должно быть интенсивным.

Экологическое сельское хозяйство не может быть возвращением к тому, что устарело. Не может быть продолжением того, что произошло в последние десятилетия. Картина будущего сельского хозяйства должна учитывать три составные части: человека, среду и саму пищу, которая должна удовлетворить потребности жителей земли. Для осуществления этого необходимы новые решения, современный подход к экологии с учетом полученных к настоящему времени научных достижений.

Литература

1. Бешад С., Собота Я. [ред.]: Опасности, охрана и формирование естественно-сельскохозяйственной среды. АР в г. Вроцлав, Вроцлав 1998.

2. Домковска К. [ред.]: Условия энергоёмкого земледелия. Гортпресс. Варшава 1993.

3. Газински Б.: Культурный объём экологического сельского хозяйства. в:] Солтысяк У. [ред.]: Экологическое сельское хозяйство от теории по практику. Общество Эколянд, Варшава 1993.

4. Кожух Б. [ред.]: Региональное развитие в условиях трансформации. Университет в г. Белосток, Белосток 1998.

5. Кронер Я.: Экологическое сельское хозяйство. Право к здоровой пище. Жечпосполита 2001, № 28 (5801).

6. Макош Е. [ред.]. Экономические проблемы отечественного огородничества и способы их решения перед вступлением Польши в Европейское сообщество. АР в г. Люблин, Люблин 1999.

7. Михна В.: Программа проэкологического развития деревни, сельского хозяйства и пищевого хозяйства до 2015 года. Синтеза. Изд-во ИЭриГЖ, Варшава 1998.

8. Солтысяк У.: Экологическое сельское хозяйство с теории по практику. Общество Эколянд, Варшава 1993.

9. Визе А.: Пригласили нас: Юбилей, медали и балы. "Огородничий лозунг" 1999, № 9.

10. Зыснарска Е.: Экономические обусловленности развития производства пищевых продуктов изготовляемых экологическими методами. Университет Миколая Коперника, Торунь 1997.