

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Белорусский государственный университет

Географический факультет

НИЛ экологии ландшафтов

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИМУЩЕСТВУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦзем», РУП «ИЦзем», УП «Проектный институт Белгипрозем»

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦ «Экология»

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

РНУП «Институт почвоведения и агрохимии», ГНУ «Институт природопользования»,

РНУП «Институт мелиорации», Научный Совет по проблемам Полесья

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ И АГРОХИМИКОВ»

**ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ОЦЕНКА, УСТОЙЧИВОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции

(Минск, 6–8 июня 2012 года)

Минск

Издательский центр БГУ

2012

УДК 631.4(06)+332.33(06)

ББК 40.3я431+65.281я431

П65

Редакционная коллегия:

декан географического факультета БГУ

д-р геогр. наук, проф. *И.И. Пирожник* (главный редактор);

зав. НИЛ экологии ландшафтов БГУ

канд. с.-х. наук, доц. *В.М. Яцухно* (ответственный редактор);

проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ

д-р геогр. наук *В.С. Аношко*;

зав. каф. географической экологии БГУ

д-р геогр. наук, проф. *А.Н. Витченко*;

ведущий науч. сотрудник НИЛ экологии ландшафтов БГУ

канд. геогр. наук *Ю.П. Качков*;

зав. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ

д-р с.-х. наук, доц. *Н.В. Клебанович*;

директор РУП «БелНИЦзем» Госкомимущества

канд. экон. наук, доцент *А.С. Помелов*;

проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ

д-р геогр. наук *Н.К. Чертко*

Рецензенты:

зав. лаб. биогеохимии ландшафтов ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси акад. НАН

Беларуси, д-р с.-х. наук *Н.Н. Бамбалов*;

проф. каф. физической географии БГПУ им. М. Танка д-р геогр. наук *В.Н. Киселев*

Почвенно-земельные ресурсы: оценка, устойчивое использование, геоинформационное обеспечение = Soil and land resources: estimation, sustainable use, geoinformational maintenance: материалы Международной науч.-практ. конф., 6–8 июня 2012 г, г. Минск, Беларусь / редкол.: И.И. Пирожник (гл. ред.), В.М. Яцухно (отв. Ред.) [и др.] . – Минск: Изд. центр БГУ, 2012. – 366 с.

ISBN 978-985-553-021-4.

В сборнике материалов конференции отражены научно-методические и прикладные результаты научных исследований, оценки, планирования, геоинформационного обеспечения почвенно-земельных ресурсов, а также применения инновационных подходов для их устойчивого использования.

Адресуется преподавателям, научным работникам, студентам и аспирантам вузов, сотрудникам органов управления и проектных организаций.

УДК 631.4(06)+332.33(06)

ББК 40.3я431+65.281я431

The results of research, estimation, planning and geoinformation maintaince soil and land resources, including application of the innovational approaches for their sustainable use are represented in the materials of the conference.

Addressing to teachers, researchers, post-graduate students, authorities, scientific and project organizations and landowners.

ISBN 978-985-553-021-4

© БГУ, 2012

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УСТОЙЧИВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Довбан К.И., Давыдик Е.Е., Дорохова В.В.
Белорусский государственный университет,
г. Минск, Беларусь

За последние 50-60 лет заметно усилилась зависимость земледелия от внесения минеральных удобрений, пестицидов, использования энергонасыщенной мощной техники, увеличились затраты невозполнимой энергии на многократную химическую защиту, уход за растениями и другие приемы с целью роста урожайности, но оно по-прежнему слабо увязано с природоохранной деятельностью, с экологическим оздоровлением окружающей среды. Происходит накопление в почве остаточных количеств пестицидов, тяжелых металлов, ухудшаются водно-физические и биологические свойства почвы, сворачиваются севообороты, усиливаются эрозионные и миграционные процессы и т.д. Одним из альтернативных направлений, предотвращающих проявление этих негативных процессов, является более широкое внедрение экологического земледелия.

В экологизации земледелия мы придаем чрезвычайно большое значение промежуточным культурам, которые позволяют более полно использовать биоклиматический и почвенный потенциал. В почвенно-климатических условиях Беларуси созданы благоприятные возможности сочетания промежуточных с основными культурами, благодаря которым можно поддерживать круглогодичную занятость полей в севооборотах растущими зелеными растениями. Главная цель использования промежуточных культур в экологическом земледелии – максимальная утилизация солнечной энергии в течение вегетационного периода по накоплению органического вещества, повышению продуктивности севооборотов, предотвращению эрозионных процессов и миграции элементов питания.

При сочетании основных и промежуточных культур в севооборотах создаются благоприятные условия для улучшения биологических, водно-физических, фитосанитарных, агрохимических, экономических и других свойств почв. К сожалению, промежуточным культурам в хозяйствах пока должного внимания не уделяется. По нашим расчетам, в Беларуси ежегодно после освобождения рано убираемых культур не засеивается в летне-осенний период более миллиона гектар пахотных земель. По данным Минсельхозпрода за последние 7 лет (2005-2011 гг.) пожнивныя посева не превышали 45 тыс. га. Этот важный неиспользованный резерв, на наш взгляд, недопустим, тем более что материально-техническая база любого хозяйства позволяет даже в напряженный период второй половины июля до 15 августа выделить один трактор с механизатором для подготовки почвы и посева пожнивных культур. Количество выпадающих осадков и температурный режим в условиях Беларуси позволяют получать высокие урожаи повторных культур.

В природных ценозах существует определенный порядок и равновесие, максимально приблизиться к которым можно с помощью агрофитоценозов. Эту важную роль могут выполнить различные промежуточные – бобовые, злаковые, крестоцветные и др. культуры. Не случайно их часто называют фитосанитарами полей. В наших исследованиях промежуточные культуры на зеленое удобрение заметно уменьшали засоренность поля под пропашными и зерновыми культурами.

Значительно снижалась степень заболеваемости клубней картофеля паршой и ризоктонией, улучшалась сохранность.

Нельзя не отметить нашего негативного отношения к полупаровой обработке почвы. Такая обработка на дерново-подзолистых почвах в условиях с оптимальным увлажнением, а в позднелетний и осенний периоды (август-октябрь) часто с избыточным увлажнением, при оптимальном температурном режиме противоречит природоохранным технологиям и не имеет ни теоретического, ни практического обоснования к применению. В результате многократных обработок почва распыляется; разрушается структура водопрочных почвенных агрегатов; переуплотняются не только пахотные, но и подпахотные слои; ничем не защищенная рыхлая почва весьма уязвима к эрозионным процессам. С другой стороны, многократная обработка почвы при достаточном увлажнении и удовлетворительном температурном режиме создает благоприятные условия для микробиологической деятельности, которая не только разлагает растительные остатки, но и органическое вещество почвы – гумус. Высвободившиеся подвижные элементы питания мигрируют в грунтовые воды, и далее – в ручьи и озера. Это невидимые, но чрезвычайно большие потери, представляющие серьезную опасность для окружающей среды и здоровья людей.

Переход к экологическому земледелию, хотя бы на 2-3 % от общей площади пахотных земель, по нашим расчетам, позволит:

1. С помощью промежуточных культур, используемых на корм и зеленое удобрение содержать пахотные земли от ранней весны до устойчивых морозов под зеленой растительностью, способной обеспечить биологические процессы синтеза органического вещества – гумуса и связанного с ним более полного использования солнечной энергии, которая поступает за летне-осенний период. Зеленая растительность максимально утилизирует углерод, выделяемый почвой при разложении органического вещества и обеспечивает окружающую среду кислородом. Например, по данным швейцарского Института растениеводства в г. Цюрихе, посеvy картофеля при урожае 370 ц/га выделяют в атмосферу 5400 м³ чистого кислорода, урожай пшеницы 37 ц/га – 2400, а 1 га леса за год всего 1750 м³ O₂. Можно предположить, что промежуточные культуры с урожайностью 250-300 ц/га будут выделять огромное количество чистого кислорода, так необходимого живым организмам, в том числе человеку.
2. До минимума свести ущерб, наносимый водной и ветровой эрозией, особенно в условиях холмистых ландшафтов, значительно снизить загрязнение рек, водоемов, колодцев и в целом оздоровить экологическую ситуацию в земледелии страны. Значительно улучшить фитосанитарное состояние культур в севооборотах, природоохранных и почвозащитных систем земледелия, приостановить деградацию почвенного плодородия пахотных земель, способствовать восстановлению нарушенного равновесия в природе и малого биологического круговорота веществ. В связи с этим рекомендации по применению полупаровой обработки почвы в условиях Беларуси, на наш взгляд, несовместимы с экологическим земледелием, противоречат природоохранным технологиям, не имеют ни теоретического, ни практического обоснования. И, скорее всего, наносят невосполнимый вред не только экологическому земледелию, но и современному техногенному сельскому хозяйству, т.к. она негативно влияет на плодородие почвы и состояние окружающей среды.

3. Создать исключительно благоприятные водно-физические, биологические свойства пахотных почв, близкие к таковым в природных экобиосистемах. При уборке пожнивного узколистного люпина на срезе 20-25 см заделывается в почву не менее 15 т/га органического вещества, хорошо обеспеченного азотом. При этом отпадают затраты, в сравнении с компостами и другими органическими удобрениями, на заготовку и погрузку, перевозку, буртовку и внесение их в почву. Мощно развитая корневая система сидератов проникает на глубину до 2-х и более метров, пронизывая подпахотный горизонт, особенно почв, подстилаемых моренным суглинком, оставляя после себя миллиарды капилляров, по которым корневая система следующих основных культур легче проникает вглубь, в результате меньше ощущается недостаток влаги, лучше усваиваются растворимые элементы, предотвращается их попадание в реки, озера и колодцы с питьевой водой.
4. Вместо традиционной глубокой пахоты с оборотом пласта применять поверхностную обработку почвы дискотерами с заделкой растительной массы сидератов на глубину до 12-15 см, тем самым улучшать как физические, так и биологические свойства почвы. При этом важную роль играет совместное применение биопрепаратов, которые активизируют всевозрастающее почвенное микронаселение, а, следовательно, без применения минеральных удобрений и средств химической защиты растений появляется возможность повышения плодородия почвы, урожайности и более высокого качества производимых продуктов питания. Такие продукты питания необходимы, в первую очередь, для детских дошкольных, учебных, профилактических, домов престарелых и инвалидов и других оздоровительных учреждений.
5. Получить сертификат экологически чистой территории опытного поля с учетом требования Международной федерации союзов экологического земледелия – IFOAM, а затем - и сертификат экологически чистой продукции. Для этого первоначально необходимо пройти конверсионный (переходный) период, который длится от 2 до 3 и более лет. В этом направлении мы впервые в Беларуси начали научные исследования, которые проводятся с 2011 года.