

Н.И. Смяян, академик ААН РБ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Г.С. Цытрон, Л.И. Шибут, В.А. Горкунов, кандидаты сельскохозяйственных наук
О.В. Песецкая, Е.В. Цытрон, аспиранты
РУП «Институт почвоведения и агрохимии»
УДК 547:631.58

К вопросу об экологически безопасных системах земледелия в Беларуси

На основании результатов исследований разработаны теоретические основы экономически выгодной и экологически безопасной системы землепользования в республике. В качестве регионов выбраны почвенно-экологические районы.

Научной основой системы земледелия в каждом конкретном почвенно-экологическом районе является почвозащитная организация территории, адаптированная к особенностям его ландшафтов.

Scientific research has been the basis for the developed theoretical grounds of the economically efficient and ecologically safe systems of land use in Belarus. Soil protection of a territory, adopted for individual landscapes is the scientific basis for the systems of arable farming in each individual soil-climatic region.

Вследствие возрастания антропогенных нагрузок на почвы и почвенный покров необходимость оптимизации взаимодействия сельскохозяйственного производства и почвы становится важной экологической проблемой. Ее решение возможно лишь на основе применения научно обоснованных мероприятий по созданию и функционированию эффективного и экологически безопасного сельскохозяйственного природопользования, т.е., с одной стороны, максимальная реализация в земледелии генетического и созданного к настоящему времени потенциала плодородия почв, а с другой, — защита почвенного покрова от деградации.

Одним из путей такого решения является разработка и реализация комплексной программы, предусматривающей оптимизацию севооборотов и структуры посевных площадей, дальнейший рост объемов применения и эффективного использования органических, минеральных и известковых удобрений, выполнение мероприятий по борьбе с загрязнением и разрушением почв, улучшение мелиоративного и культуртехнического состояния полей. Первый и важнейший шаг в этом направлении — совершенствование севооборотов, структуры посевных площадей, а также уточнение специализации сельскохозяйственного производства с учетом почвенно-экологических условий хозяйств и районов республики. Научной основой для реализации этих мероприятий является почвенно-экологическое районирование территории, позволяющее выделить наиболее однородные в почвенно-климатическом отношении площади, характеризующиеся особыми условиями сельскохозяйственного производства (составом почв и их пригодностью для возделывания тех или других культур, геоморфологией, увлажненностью, агротехническим состоянием), а также материалы бонитировки и кадастровой оценки почв [1-4].

Поэтому в качестве объектов исследования были выбраны почвенно-экологические районы (ПЭР) Беларуси (рис.). Методической основой проводимых исследований служил анализ литературных источников, систематизированных материалов трех циклов почвенного и восьми агрохимического обследования пахотных земель, а также прямое сравнение разновременных данных по фиксированным объектам в разных почвенно-экологических районах республики [5-12].

Полученные результаты территориально дифференцированного качественного и количественного анализа и прогноза антропогенеза и его составляющих, обратимых и необратимых, регулируемых и нерегулируемых позволяют разработать теоретические положения экономической выгодной и экологически безопасной системы земледелия в республике.

Для каждого выделенного на территории республики почвенно-экологического района основные положения этих систем различны и заключаются в следующем:

Браславско-Ушачско-Витебский почвенно-экологический район преимущественного распространения дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, часто заболоченных и местами завалуненных почв. Этот район характеризуется активным развитием эрозийных процессов, мелкоконтурностью пашни (табл.). Системы земледелия в районе должны предусматривать противоэрозионные почвозащитные мероприятия в комплексе с агро-

мелиорацией и широкой практикой введения контурно-экологических севооборотов с рациональным набором культур и их чередованием во времени.

Шарковщинско-Верхнедвинский ПЭР характеризуется широким распространением дерново-подзолистых поверхностно-переувлажненных почв тяжелого гранулометрического состава (табл.). Системы земледелия должны быть направлены на применение агрогидромелиоративных мероприятий по отводу поверхностных вод, а также на рациональный набор культур, исключая картофель и озимые зерновые.

Полоцко-Сенненский ПЭР преимущественного распространения дерново-подзолистых, часто заболоченных супесчаных и суглинистых почв (табл.). Системы земледелия должны предусматривать особенности сельскохозяйственного производства на заболоченных и осушенных землях.

Вилейско-Докшицкий ПЭР распространения дерново-подзолистых, преимущественно супесчаных, часто заболоченных и завалуненных почв (табл.). В районе системы земледелия должны предусматривать агрогидромелиоративные и культуртехнические мероприятия с рациональным набором культур, отвечающим почвенным условиям хозяйств.

Оршанско-Мстиславский ПЭР распространения дерново-палево-подзолистых слабо- и среднеэродированных почв на лессовых и лессовидных отложениях, преимущественно легкосуглинистого гранулометрического состава (табл.). Здесь традиционно сложившиеся зональные системы земледелия, не требующие больших изменений. Однако они должны содержать элементы противоэрозионной организации территории в местах развития эрозийных процессов и предусматривать преобладание в структуре посевных площадей наиболее требовательных к условиям произрастания сельскохозяйственных культур.

Ошмянско-Минский ПЭР распространения дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных, часто эродированных и местами завалуненных почв (табл.). Системы земледелия должны быть противоэрозионно почвозащитными и содержать культуртехнические мероприятия по удалению камней, также необходим рациональный набор культур с ограниченным возделыванием пропашных и льна на эродированных землях.

Столбцовско-Лидский ПЭР распространения дерново-подзолистых супесчаных и песчаных, часто завалуненных почв (табл.). Здесь рекомендуются традиционные системы земледелия с рациональной структурой посевных площадей, отвечающих почвенным условиям особенно с учетом культуртехнического состояния полей.

Гродненско-Волковысский ПЭР преимущественного распространения дерново-подзолистых связносупесчаных, часто завалуненных, иногда слабоэродированных почв (табл.). Системы земледелия должны предусматривать элементы противоэрозионной организации территории и культуртехнические мероприятия по удалению камней, рациональный набор культур с исключением возделывания пропашных на эродированных и сильнозавалуненных почвах.

Новогрудско-Слуцкий ПЭР характеризуется распространением дерново-подзолистых супесчаных и суглини-

тых, часто эродированных почв, сформировавшихся преимущественно на лессовидных отложениях (табл.). В хозяйствах района в основном традиционные системы земледелия, предусматривающие максимальное насыщение структуры посевов высокотребовательными к почвенным и климатическим условиям сельскохозяйственными культурами. В отдельных хозяйствах — противоэрозионная организация территории.

Стародорожский ПЭР преимущественного распространения дерново-подзолистых легкого гранулометрического состава, часто заболоченных и торфяно-болотных почв (табл.). Применяемые системы земледелия должны быть направлены прежде всего на сохранение органического вещества в осушенных торфяно-болотных почвах и деградированных торфяно-минеральных путем создания рациональной структуры посевных площадей, исключая посев пропашных культур и ограничивающей зерновые. Максимальные площади этих почв должны быть заняты многолетними травами. Остальные площади — традиционные системы земледелия с использованием менее требовательных к почвенным условиям культур.

Березинско-Кричевский ПЭР преимущественного распространения дерново-подзолистых супесчаных, часто заболоченных, иногда завалуненных почв (табл.). На территории этого района системы земледелия должны предусматривать увеличение содержания гумуса и питательных веществ в почвах, регулирование водно-воздушного режима, насыщение структуры посевов менее требовательными к почвенным условиям культурами, ограничение на переувлажненных территориях озимых и картофеля.

Быховско-Хотимско-Ветковский ПЭР распространения дерново-подзолистых преимущественно супесчаного гранулометрического состава, часто заболоченных почв (табл.). Системы земледелия должны быть направлены на повышение содержания питательных веществ и органического вещества в почвах и предусматривать гидромелиоративные и культуртехнические мероприятия, рациональный набор сельскохозяйственных культур с преобладанием менее требовательных к почвенным условиям; отдельные хорошо окультуренные территории использовать под требовательные сельскохозяйственные культуры; мероприятия, обеспечивающие получение сельскохозяйственной продукции с допустимыми дозами радиационного загрязнения.

Каменево-Ивановский ПЭР характеризуется распространением дерново-подзолистых супесчаных и песчаных, часто заболоченных, иногда эродированных и завалуненных почв (табл.). Системы земледелия должны включать агрогидромелиоративные, культуртехнические и противоэрозионные мероприятия и как следствие ограничение пропашных на эродированных и завалуненных почвах и озимых зерновых — на переувлажненных.

Туровско-Давид-Городокский ПЭР распространения дерново-перегнойно-карбонатных и дерновых заболоченных различного гранулометрического состава и торфяно-болотных почв (табл.). Системы земледелия должны быть нацелены на выращивание высокотребовательных к почвенным условиям культур с одновременным сохранением органического вещества в осушенных торфяно-бо-

лотных почвах. Преимущественное использование торфяно-болотных почв и деградированных торфяно-минеральных под многолетние травы. Деградированные остаточноторфяные и минеральные постторфяные использовать как обычные минеральные.

Жлобинско-Речицко-Хойникский ПЭР распространения дерново-подзолистых супесчаных и песчаных иногда заболоченных и эродированных почв (табл.). Системы земледелия должны предусматривать агрогидромелиоративные и противоэрозионные мероприятия, формирование структуры посевных площадей с учетом их мелиоративного и эрозионного состояния. На землях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, следует использовать севообороты с набором культур, минимально поглощающих радионуклиды, а также необходим максимальный учет общебиологических требований растений к предшественникам.

Малоритско-Лунинецко-Лоевский ПЭР характеризуется преимущественным распространением дерново-подзолистых заболоченных песчаных и торфяно-болотных почв (табл.). Системы земледелия должны предусматривать прежде всего сохранение органического вещества в осушенных торфяно-болотных почвах путем создания рациональной структуры посевных площадей, исключая посев пропашных культур и ограничивающей — зерновых. Максимальные площади осушенных торфяно-болотных и деградированных торфяно-минеральных почв должны быть заняты многолетними травами. На минеральных и деградированных остаточноторфяных и минеральных постторфяных должны сохраниться традиционные системы земледелия с использованием менее требовательного к почвенным условиям набора сельскохозяйственных культур. На территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, необходимо применять агрогидромелиоративные мероприятия, обеспечивающие получение максимально возможно чистой продукции и предусматривающие в структуре посевов всех районированных сельскохозяйственных культур с учетом степени окультуренности и плотности радиоактивного загрязнения почв.

Таким образом, основными элементами почвозащитной системы земледелия, обеспечивающей максимальную эффективность и экологическую устойчивость почв, являются оптимизация структуры посевных площадей и севооборотов с рациональным набором культур, проведение противоэрозионных, агрогидромелиоративных и культуртехнических мероприятий. При этом на территории Белорусского Поозерья и Полесья севообороты должны быть в основном почвенно-экологическими с чередованием культур во времени, а для почвенно-экологических районов в пределах Белорусской гряды и Восточно-Белорусского плато следует сохранить существующие (классические) севообороты с чередованием культур в пространстве и во времени. Почти для всех почвенно-экологических районов зон Восточно-Белорусского плато и Белорусского Полесья с загрязненными почвами одним из главных элементов почвозащитной системы земледелия является также повышение плодородия почв и увеличение емкости катионного обмена, направленные на снижение подвижности радионуклидов в почвенно-поглощающем комплексе. Для всей территории республики распределение зе-

Почвенно-экологические районы

- I. Браславско-Ушачско-Витебский
- II. Шарковщинско-Верхнедвинский
- III. Полоцко-Сенненский
- IV. Вилейско-Докшицкий
- V. Оршанско-Мстиславский
- VI. Ошмянско-Минский
- VII. Столбцовско-Лидский
- VIII. Гродненско-Волковыский
- IX. Новогрудско-Слуцкий
- X. Стародорожский
- XI. Березинско-Кличевский
- XII. Быховско-Хотимско-Ветковский
- XIII. Каменецко-Ивановский
- XIV. Туровско-Давид-Городокский
- XV. Жлобинско-Речицко-Хойникский
- XVI. Малоритско-Лунинецко-Лоевский



--- границы административных районов
 - - - - - границы почвенно-экологических районов
 I - XVI номера почвенно-экологических районов

Рис. Почвенно-экологическое районирование Республики Беларусь

Таблица. Почвенно-экологические районы

Почвенно-экологические районы	Гранулометрический состав почв, %				Культуртехническое состояние			
	суглинистые	супесчаные	песчаные	торфяно-болотные	заболоченность, %	эродированность, %	завалунность, %	контурность, га
Браславско-Ушачско-Витебский	49	41	9	1	51	20	18	4,7
Шарковщинско-Верхнедвинский	67	28	4	1	72	7	6	9,2
Полоцко-Сенненский	44	43	10	3	57	8	9	5,9
Вилейско-Докшицкий	6	76	13	5	45	4	63	10,5
Оршанско-Мстиславский	80	19	1	-	30	14	1	19,8
Ошмянско-Минский	53	41	4	2	31	13	35	16,1
Столбцовско-Льдский	3	64	29	4	32	5	50	14,1
Гродненско-Волковысский	2	88	10	-	23	9	64	19,5
Новогрудско-Слуцкий	35	58	5	2	29	12	18	23,6
Стародорожский	-	49	33	18	58	2	11	19,0
Березинско-Кричевский	5	74	18	3	54	2	19	16,3
Быховско-Хотимско-Ветковский	4	67	28	1	43	2	1	17,4
Каменецко-Ивановский	2	46	47	5	61	5	8	15,1
Туровско-Давид-Городокский	30	29	24	17	71	1	-	12,9
Жлобинско-Речицко-Хойникский	5	57	34	4	33	5	1	24,9
Малоритско-Лунинецко-Лоевский	-	14	65	21	67	3	-	14,3

мель с разной интенсивностью потенциального смыва и дефляции почв носит ярко выраженный территориально дифференцированный характер, обусловленный, с одной стороны, морфологическими и морфометрическими особенностями рельефа природных ландшафтов, а с другой, — антропогенной деятельностью. Следовательно, для всех почвенно-экологических районов Беларуси сохранению почв от разрушения в той или иной мере способствует почвозащитная система земледелия с организацией территории, адаптированной к особенностям ландшафтов конкретного почвенно-экологического района.

Литература

- Смеян Н.И., Черныш А.Ф., Муслимова Л.М. Почвенно-экологическое районирование Республики Беларусь // Почвы, их эволюция, охрана и повышение производительной способности. — Минск-Гомель, 1995. — С. 217 — 218.
- Качественная оценка земель в колхозах и совхозах БССР / Под ред. Т.Н. Кулаковской. — Минск: Ураджай, 1977. — 200 с.
- Оценка плодородия почв Белоруссии / Н.И. Смеян, В.С. Зинченко, И.М. Богдевич и др. — Минск: Ураджай, 1989. — 359 с.
- Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств / Г.И. Кузнецов, Г.М. Мороз, Н.И. Смеян и др. — Минск, 2000. — 138 с.
- Константинович С.А. Задачи рационального природопользования и пути их решения в условиях Белоруссии // Состояние и меры по охране почв в Западном регионе. — Рига, 1978. — С. 23 — 25.
- Методические указания по проектированию почвозащитной системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории в разных ландшафтных зонах Республики Беларусь. — Минск, 1997. — 44 с.
- Почвенно-экологические основы организации пахотных угодий в Беларуси / Смеян Н.И., Черныш А.Ф., Шибут Л.И., Цытрон Г.С., Муслимова Л.М.: Тез. докл. — Днепрпетровск, 1992. — С. 92.
- Черныш А.Ф. Учёт почвенно-экологических условий при формировании адаптивно-ландшафтных почвозащитных систем земледелия в Беларуси // Тез. докл. III съезда Докучаевского общества почвоведов. Москва, 2000. — Кн. 1. — С. 141 — 142.
- Черныш А.Ф., Цыбулька Н.Н. Агротехническая группировка дефляционноопасных земель полесских ландшафтов в целях экологически безопасного их использования // Современные проблемы изучения, использования и охраны природных комплексов Полесья. — Минск, 1998. — С. 72 — 73.
- Почвы БССР. Площади почв по типам, механическому составу, степени заболоченности, кислотности, обеспеченности фосфором и калием. — Минск, 1968.
- Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: Практик. пособие / Под ред. Г.И. Кузнецова, Н.И. Смеяна. — Минск: Огрстрой, 2001. — 432 с.
- Почвы сельскохозяйственных угодий Белорусской ССР: Методические рекомендации по качественной характеристике почв сельскохозяйственных угодий БССР. — Минск: БелНИИПА, 1979. — 220 с.