

Итак, внедрение инновационных технологий является решающим элементом развития современных перерабатывающих предприятий сельского хозяйства, более того, требуется дальнейшая модернизация предприятий и решений целого ряда проблем, свя-

занных с повышением эффективности, технологической и экологической безопасности производств. Решение этих вопросов требует привлечение научного потенциала ведущих мировых предприятий и новейших инновационных технологий.

УДК 631.11:004

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОЭКОСИСТЕМ THE INCREASE OF RESISTANCE IN ECOSYSTEMS

В.А. Бабенко, А.П. Мазуренко

V.A. Babenko, A.P. Mazurenko

*Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева
Kharkiv National Agrarian University named after of V.V. Dokuchaev*

Algorithm which allows structure of particular branch and technological elements of agricultural production is used. Chosen the criterion of optimum of work algorithm: adaptiveness, evolution and increase of logical power of agroecosystem, both on the stage of project and in future to their functional development.

Интенсивное, и нередко, нерациональное использование ресурсов окружающей среды породило целый комплекс отрицательных последствий. Это загрязнение окружающей среды, большая энергоемкость, рост затрат на производство и как следствие этого, снижение количества и качества сельскохозяйственной продукции. Эти факторы являются признаком неустойчивости существующих агроэкосистем. Поэтому возникает необходимость в проектировании устойчивых, и в то же время, эволюционирующих агроэкосистем и их оптимизации [1].

Развитие целостных природных систем, независимо от их генезиса, обеспечивается за счет поступления энергии, вещества и информации из окружающей среды. Динамика разницы расходов вещества и энергии в этих двух потоках в течение времени и определяет развитие системы, а установление баланса вещества и энергии на входе и выходе системы характеризует ее динамически равновесный режим [2]. Целостные системы различных рангов и типов имеют пространственно-временной предел развития, или «заданное состояние», к которому они постоянно стремятся. Потоки энергии и вещества, определяющие развитие природных систем, представляются как потоки, формирующие системы; и

потоки, вызывающие их деградацию и разрушение. Формирование, развитие и саморегулирование целостных систем АПК осуществляется через диалектическое взаимодействие двух потоков вещества и энергии противоположной направленности. Это взаимодействие обуславливает спонтанное стремление агроэкосистем к состоянию динамического равновесия [3].

Разработан алгоритм, который позволяет отраслевые и технологические элементы сельскохозяйственного производства структурировать не на территориально-отраслевом уровне, а в системе дискретных, в последствии расширяемых и в конечном итоге непрерывных в пространстве «биодинамических ячеек», при оптимальном соотношении и пространственном размещении отраслевых элементов.

В качестве критериев оптимальности работы алгоритма были выбраны следующие: адаптивность, эволюционность и приращение логической мощности агроэкосистем, как на стадии проектирования, так и при дальнейшем их функционировании и развитии.

Адаптационная биодинамическая система природопользования является самодостаточной биологической системой, которая для успешного существования все время адап-

тируется к изменениям условий, «изучает» окружающую среду. В основе адаптационной биодинамической системы природопользования был заложен системный подход к природным ресурсам (почве, растениям, животным). Основные цели создания адаптационной биодинамической системы природопользования:

1) получение биологически чистой продукции;

2) устранение отрицательного влияния на окружающую среду;

3) снижение энергозатрат на единицу продукции по сравнению с традиционной системой земледелия.

Основой построения адаптационной биодинамической системы природопользования является «биодинамическая ячейка». Это минимальный неделимый участок земли с размещенными на нем несколькими отраслями сельхозпроизводства. При соблюдении определенных принципов и правил через некоторое время наступает оптимальное динамическое равновесие между составляющими его компонентами.

В биодинамической ячейке, создаются наиболее благоприятные условия для работы основных биологических и экологических законов и принципов. Например, принцип дифференциации экологических ниш применен и работает от микроструктур (формирование адаптированных растительных сообществ степной и лесостепной растительности) до структурирования в одной биодинамической ячейке сразу нескольких отраслей сельскохозяйственного производства. Отрасли размещаются в пространстве и во времени таким образом, чтобы их суммарная биологическая продуктивность и экономическая эффективность были максимальны. В результате можно получить экологически чистые продукты растительного и животного происхождения при минимальных энергозатратах.

Необходимым условием внедрения адаптационной биодинамической системы природопользования является наличие источника естественных компонент природной среды. Это может быть реликтовый участок степной

и лесостепной растительности. Если нет такого участка, то реликтовое ядро можно создать, взяв компоненты из ближайших заказников. Внедрение адаптационной биодинамической системы природопользования наиболее эффективно на эродированных землях, в защитных зонах заказников и заповедников, в санитарно-защитных зонах сети водоснабжения населения.

Научная новизна заключается в том, что для повышения эффективности агроэкосистем технологические и отраслевые элементы сельскохозяйственного производства структурируются не на территориально-отраслевом уровне, а в системе дискретных, впоследствии расширяемых, и в конечном итоге, непрерывных в пространстве биодинамических ячеек. При этом в одной биодинамической ячейке может формироваться сразу несколько отраслей: растениеводство, животноводство, садоводство и т.д.

Особо следует подчеркнуть, что критерием оптимальности построения и развития агроэкосистем выбрано суммарное приращение их логической мощности. А экономическая эффективность рассматривается как функция состояния агроэкосистем, зависящая от их адаптивных характеристик.

Практическая ценность изложенного подхода заключается в том, что достигается эффект насыщения агроэкосистем большим числом составляющих компонент, что в соответствии с естественно-биологическими законами создает условия для достижения их большей устойчивости и возможности саморегуляции. В результате практически отпадает необходимость как химической, так и биологической защиты от болезней и вредителей. Создаются условия для дифференциации отраслей по «экологическим нишам», благодаря чему возрастает общая продуктивность агроэкосистем. Это в свою очередь позволяет повысить эффективность сельскохозяйственного производства, улучшить качество продукции и минимизировать ущерб, наносимый окружающей среде и здоровью населения.

Литература:

1. Мазуренко А.П. Адаптационная биодинамическая система земледелия как система природопользования // Вісник ХДАУ.– Харків: ХДАУ, 2001.– С. 79-82.
2. Скляр В.Г., Скляр Ю.Л. Системний підхід до оптимізації охорони природних комплексів//Укр. бот. журн. – 2003. – 60, №4.– С. 388-396.
3. Социально-экономическая значимость природно-заповедных территорий Украины / Андриенко Т.Л., Плюта П.Т., Прядко Е.И., Каркуцкий Г.Н. – К.: Наук. думка, 1991. – 160 с.

УДК: 633.14«324»:631.8:631.559

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ
И ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ
THE INFLUENCE SOIL CULTIVATION METHODS
AND DOSES OF MINERAL FERTILIZER
ON PRODUCTIVITY OF WINTER RYE**

В. В. Бутяйкин, П.М. Аверкин

V.V. Butyajkin, P.M. Averkin

Аграрный институт,

Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева

Agricultural institute, Mordovian N.P. Ogarev State University

It was discovered that determinant factor of winter rye crop improvement is fertilizer doses. The methods of main soil cultivation do not influence on the quantity of the crop and fertilizer effectiveness.

Среди хлебов рожь является не только самой морозостойкой, но и самой неприхотливой культурой. Она во многих районах страны дает более высокие и устойчивые урожаи, чем яровые хлеба, хотя и уступает по урожайности озимой пшенице. В последние годы посевы ржи значительно снизились не только на территории Мордовии, но и в других регионах России. Меньше стали уделять внимания на технологии ее возделывания, что на наш взгляд является не совсем правильным.

В связи с этим, исследовалась возможность частичного или полного отказа от вспашки, замена ее поверхностной обработкой. Такие технологии дают значительный экологический эффект: сокращается загрязнение воды и воздуха, снижается подверженность почвы ветровой и водной эрозии.

Исходя из экологических и экономических соображений, тенденция развития в этом направлении будет возрастать.

Для исследования влияния минеральных удобрений и способов обработки почв на уро-

жайность и качественные показатели озимой ржи (сорт Эстафета Татарстана) в 2001-2004 годах в ЗАО «Трускляйское» Рузаевского района нами был проведен двухфакторный полевой опыт. В качестве первого изучаемого фактора служили отвальная и безотвальная обработка, а в качестве второго фактора – разные дозы минеральных удобрений. Схема опыта: 1. Контроль (без удобрений), 2. $N_{30}P_{30}K_{30}$, 3. $N_{60}P_{60}K_{60}$, 4. $N_{90}P_{90}K_{90}$. Кроме того, под чистый пар вносили органическое удобрение в количестве 10 т/га. Отвальная обработка проводилась плугом ПЛН-5-35 на глубину 20-22 см, а безотвальная – тяжелым культиватором КТС-10 на 12-14 см.

Метеорологические условия вегетационных периодов в годы исследований различались между собой как по количеству осадков и характеру их распределения, так и по температуре воздуха в течение вегетации, что позволило объективную оценку влияния изучаемых факторов на уровень урожайности и качество зерна.