

УДК 631.6

Анисенко О.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доцент Васильев В.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ СЛУЦКОГО РАЙОНА И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

На 1 января 2010 г. общая площадь осушенных земель составила 3425,7 тыс. гектаров. Среди осушенных земель 2915 тыс. гектаров занимают сельскохозяйственные земли (из них пахотные – 1258,9 тыс. гектаров, луговые – 1651,3 тыс. гектаров), 327,9 тыс. гектаров – лесные и 182,8 тыс. гектаров – другие (дороги, застройки, покрытие древесно-кустарниковой растительностью) [1]. Экономическая эффективность использования мелиорируемых земель определяется, прежде всего, их продуктивностью, т.к. от нее зависят все важнейшие показатели экономической эффективности сельскохозяйственного производства: производительность труда, себестоимость сельскохозяйственной продукции, фондоотдача, прибыль и в конечном итоге рентабельность отраслей растениеводства и животноводства. Поскольку основным показателем оценки продуктивности земли является урожайность культур, нами были проведены исследования по изучению влияния на ее уровень факторов внешней среды и выявлению наиболее важных из них.

При изучении закономерностей формирования урожая культур широко используются математические методы анализа, в частности двух- и многофакторный регрессионный и дисперсионный анализы, позволяющие рассматривать сложные взаимосвязи факторов в комплексе. Это свидетельствует о более высоком уровне экономических исследований. Метод статистических группировок является весьма важным звеном в общей схеме многофакторного экономико-статистического анализа, позволяющим установить наличие и дать общую оценку взаимосвязи факторов и результата. Чтобы убедиться в этом, нами проведено сравнение двух методов анализа продуктивности: статистических группировок и корреляционного.

Поскольку мелиорированные земли – это пониженные участки рельефа, то большой ущерб урожаю наносят часто повторяющиеся позднеосенние и раннеосенние заморозки. Более подвержены заморозкам сельхозкультуры на осушенных торфяно-болотных почвах. По этой причине с определенным риском здесь связано возделывание не только пропашных, но и зерновых культур [2].

Эффективность использования осушенных земель в Слуцком районе определялась по результатам работы хозяйств за 2011–2012 гг., которые были разделены на 3 группы по удельному весу осушенных земель в общей площади сельхозугодий. В первую группу включены хозяйства, имеющие до 36%, во вторую – от 36 до 51% и в третью – свыше 51% осушенных земель (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние уровня мелиорированности почв на эффективность сельскохозяйственного производства

Показатели	Группа хозяйств по удельному весу осушенных земель в общей площади сельхозугодий			III группа в % к I группе
	до 36%	36–51%	свыше 51%	
Количество хозяйств в группе	7	8	8	–
Удельный вес осушенных земель в общей площади сельхозугодий, %	31,9	44,5	67,5	211,6
Выход к.ед. с 1 га, ц.к.ед.	6,05	6,2	4,2	69,4
Качественная оценка сельхозугодий, балл	40,9	35,8	31,1	76,04
Стоимость ОПФ с/х назначения на 1 га сельхозугодий, млн. руб.	0,35	0,39	0,51	145,7

Продолжение таблицы 1

Энергетическая мощность на 1 га сельхозугодий, л.с	3,33	3,49	2,83	84,9
Внесено минеральных удобрений на 1 га сельхозугодий, кг.д.в.	3,34	2,97	2,76	82,6
Внесено органических удобрений на 1 га сельхозугодий, т	8,49	8,23	9,24	108,8
Урожайность зерновых, ц/га	39,6	38,6	30,6	77,3

Как видно из таблицы 1, хозяйства III группы, имеющие больший удельный вес осушенных земель, имеют ниже продуктивность по сравнению с хозяйствами первой группы, которая составляет 69,4%. Урожайность зерновых в третьей группе составляет 77,3% от урожайности в первой группе, при большей стоимости ОПФ сельскохозяйственного назначения и большем количестве внесенных минеральных удобрений. Учитывая, что изолированная группировка по любому отдельно взятому фактору приводит к сильному искажению связи группировочного признака с результативным и оценку эффективности отдельно взятого фактора можно дать лишь на выровненном фоне других существенных факторов, нами была построена многофакторная корреляционная модель. Уравнение множественной регрессии, полученное в результате корреляционного анализа, имеет следующий вид:

$$y_x = -5,49 - 0,143 x_1 + 0,027 x_2 + 24 x_3 + 0,169 x_4 + 0,883 x_5 + 0,249 x_6. \quad (1)$$

Факторы, включенные в модель:

x_1 – удельный вес осушенных земель в общей площади сельхозугодий, %;

x_2 – качественная оценка сельхозугодий, баллы;

x_3 – стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения, млн. руб.;

x_4 – энергетическая мощность на 1 га сельхозугодий, л.с;

x_5 – внесено минеральных удобрений на 1 га сельхозугодий, кг.д.в.;

x_6 – внесено органических удобрений на 1 га сельхозугодий, т.

В качестве результативного признака (y) принят обобщенный показатель по выходу центнеров кормовых единиц с 1 га сельхозугодий.

Анализируя данную модель можно прийти к выводу, что увеличение удельного веса осушенных земель в общей площади сельхозугодий на 1% приведет к уменьшению продуктивности сельскохозяйственных угодий на 0,143 ц.к.ед. с гектара. Продуктивность повысится при дополнительном внесении минеральных и органических удобрений, а повышение качественной оценки сельскохозяйственных угодий на 1 балл приведет к росту их продуктивности на 0,027 ц.к.ед. с гектара. Также следует отметить, что коэффициент множественной корреляции равен 0,837, что свидетельствует о достаточно тесной связи между рассматриваемыми показателями и продуктивностью сельхозугодий. Из анализа данной модели видно, что проведение всех выше перечисленных мероприятий, за исключением увеличения удельного веса осушенных земель, приведет к увеличению продуктивности сельхозугодий.

К числу неучтенных в модели факторов, но имеющих немаловажное значение для дальнейшего повышения продуктивности земель, следует отнести совершенствование проводимых мелиоративных мероприятий, внедрение высокоурожайных сортов и научно обоснованных севооборотов, широкое применение прогрессивных технологий, агротехнических и химических способов борьбы с сорняками. Большую роль в повышении плодородия и продуктивности мелиорированных земель играют оптимизация структуры использования, совершенствование системы удобрений и обработки почв, создание

благоприятного водного режима. На минеральных землях эффективно также щелевание, кротование и разуплотнение пахотного слоя. Комплекс этих агромелиоративных мероприятий позволяет значительно улучшить водно-воздушный режим почв в понижениях и тем самым существенно дополняет агротехнические меры. Широкое распространение должны получить адаптированные к различным условиям осушаемых земель ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых, кормовых культур и картофеля, в основе которых лежат соответствующие агромелиоративные приемы обработки почвы, размещение растений на профилированной поверхности (гребневой, грядковой, гребешковой), учитывающие культуртехническое состояние угодий и ресурсные возможности хозяйств. Необходима серьезная и кропотливая работа по уточнению специализации и структуры посевных площадей, которые уже не являются адекватными природным условиям. Нужна дальнейшая проработка и внедрение зональных систем земледелия внутри областей и районов республики, имеющих мелиорированные земли [3].

Список цитированных источников

1. Государственная программа сохранения и использования мелиорированных земель на 2011–2015 гг. Утверждена Постановлением Совета Министров РБ 31.08.2010. №1262. – Минск: Беларусь, 2010. – 20 с.
2. Стратегия экологобезопасной реконструкции мелиоративных систем и повышения продуктивности мелиорированных земель Полесья: государственная программа и предложения по ее решению / Научно-аналитический доклад. Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук №4. Мясникович М.В., Гусаков В.Г., Гиштван И.И., Лихацевич А.П., 2002.
3. Некоторые пути повышения эффективности использования мелиорированных земель / Проблемы повышения плодородия почв, эффективности удобрений и средств защиты растений. Ч.1. Проблемы воспроизводства почвенного плодородия: Материалы международной научно-практической конференции. Васильев В.В., Шавлинский О.А. – Горки: БГСХА, 2003. – С. 165 – 167.

УДК 628.316

Анисимов А.С.

Научные руководители: к.т.н., доцент Белов С.Г., ассистент Наумчик Г.О.

ВЛИЯНИЕ УДЕЛЬНОЙ ДОЗЫ ОЗОНА НА ХПК ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ КРАСИТЕЛЕЙ

Введение

Сточные воды текстильных предприятий содержат красители, текстильно-вспомогательные вещества, минеральные соли, кислоты, остатки текстильных волокон. Как правило, они являются интенсивно окрашенными и имеют высокий показатель химического поглощения кислорода (ХПК). Для приведения данных показателей до норм сброса одним из наиболее эффективных методов является озонирование.

Высокая эффективность применения озона для очистки сточных вод предприятий легкой промышленности заключается в том, что озон наиболее энергично взаимодействует с ненасыщенными связями. Практически все органические красители и большинство текстильно-вспомогательных веществ являются производными ароматических соединений, т.е. их молекулы построены на основе бензольных, нафталиновых, антраценовых, гетероциклических и т.п. структур, т.е. содержат ненасыщенные связи. При разрушении ненасыщенных связей озоном продукты реакции являются алифатическими окислительными соединениями, такими как альдегиды, кетоны, органические кислоты. С увеличением глубины деструкции органических соединений, происходит снижение ХПК. В данной работе была исследована зависимость ХПК различных классов органических красителей от удельной дозы озона, вводимой при озонировании.