

Вплив препарату Грейнактив на насіннєву продуктивність та структуру врожаю ріпаку озимого (середнє за 2006-2008 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га			Кількість стручків на 1 рослині, шт.	Маса 1000 насінин, г
	насіння	макухи	олії		
Без обробки	2,7	1,5	0,9	179	3,2
Обробка насіння	3,5	1,9	1,2	257	3,5
Обробка рослин	3,1	1,7	1,1	233	3,2
НІР ₀₅	0,2				

Розрахунки економічної ефективності свідчать, що обробка насіння препаратом Грейнактив була більш ефективною і умовно чистий прибуток становив 2880 грн./га.

Висновки. Передпосівна обробка насіння ріпаку озимого препаратом Грейнактив забезпечує одержання 55,0 т/га зеленої маси або 7,2 т/га сухої речовини та 3,5 т/га насіння і підвищує вихід макухи на 26%, а олії на 30%.

Обробка вегетуючих рослин цим препаратом виявилась менш ефективною і прибавка насіння від такої обробки була в межах найменшої істотної різниці.

Умовно чистий прибуток від застосування передпосівної обробки насіння препаратом складає 2880 грн./га.

Список використаних літературних джерел

1. Пономаренко С.П., Черемха Б.М., Анішин Л.А. та ін.. Біостимулятори росту рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур. – К.: Мінсільгосппрод України, 1997. – 124 с.
2. Регулятори росту в рослинництві // Рекомендації по застосуванню. – ДП Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН України та НОН України, 2007, - 27 с.
3. Анішин Л.В. Біостимулятори росту нового покоління // Пропозиція. – 1995. - №9. – с. 12-14.

Аннотація. Приведены результаты трехлетних исследований по изучению влияния препарата Грейнактив на кормовую и семенную продуктивность рапса озимого в условиях юга Украины.

Annotation. The results of three years of studies on the effect of the drug Greynaktiv on food and seed production of winter oilseed rape in southern Ukraine.

УДК 631.11:631.6.02

Э.А. ГАЕВАЯ, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, ГНУ Донской НИИСХ Россельхозакадемии, e-mail: emmaksay@inbox.ru

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЛОСОВЫХ НА ЭРОЗИОННООПАСНЫХ СКЛОНАХ

Введение. Ресурсосбережение в земледелии осуществляется в первую очередь в одной из главных и наиболее дорогостоящей технологической операции – в обработке почвы. Наряду с чисто агрономическим содержанием этой технологической операции в последние десятилетия в значительной степени присущ и иной смысл – экономический. Поскольку обработка почвы наиболее затратная часть технологии возделывания сельскохозяйственных культур она, безусловно, должна быть оптимизирована. Основная задача, решаемая с помощью обработки почвы, состоит в создании оптимальных условий для возделывания сельскохозяйственных культур. Рациональная система обработки почвы в севооборотах способствует сохранению и повышению уровня почвенного плодородия, обеспечивает оптимальный водный и пищевой режимы, улучшает аэрацию и тепловые свойства почвы [1].

Освоение ландшафтных систем земледелия на большей части территории южных регионов необходимо, прежде всего, в связи с тем, что эрозионные процессы негативно сказываются на уровне почвенного плодородия, значительно снижают производство сельскохозяйственной продукции. Недобор продукции земледелия даже в относительно умеренные по проявлению эрозионных процессов годы составляет в южных регионах не менее 3 млн. тонн (в пересчете на зерновые единицы). Деградация почв в настоящее время является одной из важнейших социально-экономических проблем, которая создает угрозу экологической, экономической и в целом национальной безопасности России. Наибольший ущерб почвам России наносят водная и ветровая эрозия, дегумификация. По данным государственного учета, общая площадь эродированных, дефлированных, эрозионно- и дефляционноопасных сельскохозяйственных угодий составляла 130 млн. га, в том числе пашни – 84,8 млн. га, пастбищ – 28,7 млн. га. В целом по стране в составе эродированных сельскохозяйственных угодий средне- и сильноэродированные земли занимают около 26%, из них на пашне – 14,9%, сенокосах – 1,2% и на пастбищах – 9,3%. Наиболее сильно подвержены эрозии и дефляции сельскохозяйственные угодья в Северо-Кавказском (92-98%), Центрально-Черноземном (53-56%) и Уральском (59-67%) районах [2,3]. Поэтому обработка почвы должна выполнять не только функцию подготовки почвы к посеву, но и почвозащитную и вместе с тем – энергосберегающую.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в многофакторном стационарном опыте, заложенном в 1986 году по изучению севооборотов различной конструкции, разных уровней применения удобрений и обработки почвы. Все исследуемые варианты полностью развернуты во времени и на площади, опыт заложен в системе контурно-ландшафтной организации территории склона крутизной до 3,5-4°, в трехкратном повторении с полосным размещением культур и чистого пара. Почвы опытного участка – чернозем обыкновенный, тяжелосуглинистый, на лессовидном суглинке. Глубина пахотного слоя $A^{max} = 25-30$ см, А+Б – от 40 до 90 см в зависимости от смывости почв. Среднее годовое количество осадков - 492 мм, средняя годовая температура +8,8° (минимальная – 41°, максимальная + 40°). Сумма активных температур 3200-3400°, безморозный период 175-180 дней. Исследовали четыре системы основной обработки почвы: чизельная обработка (Ч), комбинированная обработка (К), поверхностная (П) и отвальная вспашка (О), в трех пятипольных севооборотах разной конструкции. Севооборот - «А» 20% чистый пар, 60% колосовых, 20% пропашных и 0% многолетних трав; Севооборот - «Б» 10% чистый пар, 50% колосовых и зернобобовых, 20% пропашных и 20% многолетних трав; Севооборот «В» - 0% чистый пар, 40% колосовых, 20% пропашных и 40% многолетних трав. Система удобрений и защиты растений согласно принятой для зоны/

Результаты исследований. Одной из главных операций технологического комплекса возделывания зерновых культур в севооборотах засушливой зоны южных регионов является обработка почвы. Установлено, что рациональная обработка почвы в значительной мере способствует сохранению и улучшению её водно-физических качеств. Наиболее благоприятное сложение обрабатываемого слоя почвы обеспечивает оптимальный водный и питательный режимы, улучшает воздушные и тепловые свойства почвы (табл. 1).

Таблица 1

Запас продуктивной влаги ко времени посева озимой пшеницы после пара и непарового предшественника, мм, 2009 – 2011 гг.

Обработка почвы в севообороте	Предшественник озимой пшеницы			
	Пар чистый		Кукуруза на силос	
	0-30 см	0-150 см	0-30 см	0-150 см
Чизельная	34,8	150,4	17,3	43,1
Комбинированная	37,2	143,0	14,2	41,4
Поверхностная	34,2	142,9	12,7	44,6
Отвальная вспашка	35,4	143,4	13,6	37,6

Накопление влаги в основном достигается за счет оптимального соотношения капиллярных и некапиллярных промежутков в структуре почвы. В условиях недостаточной влагообеспеченности оно должно составлять 2,5:1, при достаточном увлажнении (до 80 – 85% НПВ) некапиллярная скважность должна составлять 13 – 15% объема почвы [4].

Наибольшее количество продуктивной влаги накапливается в пару и к моменту посева озимой пшеницы, для получения дружных всходов в посевном слое должно содержаться до 20 – 22 мм. За время холодного периода в полутораметровом слое накапливается 170 – 220 мм продуктивной влаги, достаточного для формирования растений, как яровых, так и озимых культур на начальном этапе развития.

Анализ засоренности, за годы исследований проводившийся перед обработкой гербицидами, показал, что наибольшей она была в вариантах с поверхностной обработкой почвы дисковыми боронами или дисковыми боронами и комбинированным агрегатом. На количество сорняков влияли как уходные работы, так и основная обработка. Их количество в вариантах поверхностных и мелких обработок было больше на 10–26 %, чем по отвальной обработке (табл. 2).

Таблица 2

Засоренность посевов озимой пшеницы при различной системе обработки почвы в севообороте, 2000–2011 гг.

Предшественник	Способ обработки почвы	Количество сорных растений, шт./м ²	
		Всего	в т.ч. многолетних
Пар чистый	Ч	14,2	0,7
	К	16,7	0,6
	П	17,5	0,8
	О	12,9	0,4
Кукуруза на силос	Ч	28,7	1,9
	К	34,9	3,4
	П	34,2	3,4
	О	25,5	1,9

По непаровым предшественникам озимой пшеницы количество однолетних сорных растений увеличивалось в 2 раза, многолетних – в 3 – 4 раза. Такое увеличение объясняется тем, что в севообороте, где размещена озимая по кукурузе отсутствует чистый пар, а он как было сказано выше позволяет в большей степени очистить поле от сорняков, в том числе и многолетних.

Озимая пшеница в опыте возделывалась после пара, после озимой пшеницы по пару и после кукурузы на силос. Все изучаемые способы обработки почвы проводились под предшествующую культуру или пар, непосредственно под культуру проводили поверхностную обработку, что отразилось на урожайности озимой пшеницы (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность озимой пшеницы в зависимости от предшественника и обработки почвы, ц/га

Севооборот, предшественник	Способ обработки			
	Чиз.	Комб.	Пов.	Отв.
Сев. А, чистый пар	51,6	49,3	48,3	51,7
Сев. А, озимая пшеница	35,6	35,0	36,2	36,5
Сев. В, кукуруза на силос	40,9	39,1	37,8	41,9
НСР ₀₅ - В зависимости от предшественника, способа обработки почвы, – 1,6 ц/га.				

Наибольшая урожайность озимой пшеницы была отмечена по отвальной обработке по всем предшественникам. В среднем несколько меньшая урожайность получена на комбинированной и поверхностной обработке в сравнении с обычной.

Аналогичная зависимость в урожайных данных была отмечена и по яровому ячменю (табл. 4).

**Урожайность ярового ячменя в зависимости от предшественника
и обработки почвы, ц/га**

Севооборот	Способ обработки			
	Чиз.	Комб.	Пов.	Отв.
А	44,6	45,6	44,7	45,7
Б	45,4	47,2	46,7	45,4
В	46,0	44,6	44,0	46,3
НСР ₀₅ - В зависимости от предшественника, способа обработки почвы, – 0,89ц/га				

Наибольшие затрат энергии на выполнение технологических операций, на различных культурах приходится на основную обработку почвы от суммы всех затрат и зависят от ее глубины. Так затраты на вспашку под яровые культуры составляют 51,4%, а под пропашные – 54,8%, комбинированная и поверхностная – 49,0 – 52,5%, остальные затраты составляют уходные работы и уборка. Из приведенных данных видно, что наиболее энергозатратный процесс – это основная обработка почвы, поэтому основной резерв экономии ресурсов находится в уменьшении глубины основной обработки почвы.

В таблице 5 показана экономия топлива при различных способах основной обработки почвы по сравнению с отвальной вспашкой. Наибольшая экономия до 25,7% отмечена при поверхностной обработке под ранние яровые (табл. 5).

Таблица 5

Экономия топлива при различных способах обработки почвы

Группы культур	Способ обработки почвы	Экономия топлива, %
Чистый пар, пропашные	Чизельная	15,5
	Комбинированная	20,5
	Поверхностная	23,0
	Отвальная	-
Ранние яровые	Чизельная	7,2
	Комбинированная	23,4
	Поверхностная	25,7
	Отвальная	-
Примечание: За контроль приняты затраты ГСМ при отвальной обработке.		

В севообороте глубокое рыхление (вспашка или какой - либо вид безотвальной обработки) оказывают влияние на характер формирования и урожайность последующих культур, что снижает необходимость ежегодной глубокой обработки. Тем более что зерновые колосовые культуры, составляющие половину и более севооборотной площади, к глубокому рыхлению менее требовательны.

Всесторонняя оценка энергосберегающих обработок почвы убеждает в том, что сводится она, прежде всего к устранению излишних технологических операций и оптимизации (по количеству и параметрам) обработок совершенно необходимых, для сохранения уровня почвенного плодородия и урожайности, а в целом продуктивности севооборота.

Выводы. Таким образом, основная обработка почвы под озимые и яровые культуры при значительной экономии ресурсов позволяет сохранению урожай и качество полученной продукции. Заметный рост экономим горюче -смазочных материалов позволяет поверхностную обработку почвы использовать как альтернативный вид основной обработки под зерновые колосовые культуры.

Список использованных литературных источников

1. Листопадов И.Н. Севообороты южных регионов / И.Н. Листопадов. - Ростов-на-Дону. - 2005. 276 с.
2. Современное сельскохозяйственное землепользование в России: состояние, проблемы и перспективы. // Программа сотрудничества ЕС – Россия (ТАСИС). Москва. 2007г

3. Кочетов И.С., Влияние почвозащитных приемов обработки на динамику, состав органического вещества почвы и формирование урожая сельскохозяйственных культур И.С. Кочетов, А.И. Белолюбцев, С.И. Чебаненко // Доклады Российской академии с.-х. наук. – 2000 - №3. - С. 24-26.

4. Шульмейстер К.Г. Избранные труды: в 2-х т. / К.Г. Шульмейстер. - Волгоград: Комитет по печати, 1995. - 456 с.

***Аннотация.** В статье рассматриваются ресурсосберегающие технологии обработки почвы, позволяющие значительно сократить расход горюче-смазочных материалов, без снижения урожайности и качества получаемой продукции.*

***Annotation.** In article are considered saving up resources the technologies of a soil cultivation allowing considerably to reduce the expense of combustive-lubricating materials, without decrease in productivity and quality of received production.*

УДК 631.358

О.М. ГАНЖЕНКО, канд. техн. наук, завідувач лабораторії технологій вирощування і переробляння цукроносних культур Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, e-mail: ganzhenko74@gmail.com

ПРОГНОЗУВАННЯ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Наведено методику розрахунку фракційного складу коренеплодів цукрових буряків за їх діаметром на основі даних про біологічну врожайність та густоту рослин на час збирання.

Вступ. Головною передумовою зниження втрат та пошкодження коренеплодів під час механізованого збирання цукрових буряків є правильне налаштування робочих органів бурякозбиральних машин у відповідності до агротехнічної оцінки стану бурякової плантації [1]. Регулювання викопуючих робочих органів необхідно здійснювати з врахуванням розмірних характеристик коренеплодів, які носять ймовірнісний характер. Отже, перед початком механізованого збирання цукрових буряків необхідно мати інформацію про фракційний склад коренеплодів. За існуючими методиками для визначання фракційного складу коренеплодів за їх діаметром необхідно викопати, очистити від ґрунту та гички, а потім заміряти штангенциркулем щонайменше 200 коренеплодів [2]. Проведення робіт за такою методикою супроводжується значними витратами часу та ресурсів. Разом з тим наявність кореляційних зв'язків між окремими розмірно-масовими характеристиками коренеплодів цукрових буряків, а також нормальний закон розподілу цих показників дозволяють використати методи імітаційного статистичного моделювання для прогнозування фракційного складу коренеплодів до їх збирання.

Мета досліджень. Отже, метою досліджень є розроблення методу прогнозування фракційного складу коренеплодів цукрових буряків до початку збирання шляхом застосування імітаційного моделювання на основі біологічної врожайності та густоти стояння рослин.

Результати досліджень. Суть запропонованої методики розрахунку полягає у тому, що за допомогою імітаційного статистичного моделювання здійснюється прогнозування фракційного складу коренеплодів цукрових буряків [3]. В основу розрахунків покладено дані про біологічну врожайність та густоту стояння рослин цукрових буряків, які визначаються безпосередньо перед збиранням та припущення, що коренеплоди цукрових буряків за їх діаметром розподіляються за нормальним законом із коефіцієнтом варіації $V=0,19\dots0,29$ [4].