

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА

Линьков В. В. – к. с.-х. н., доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

Сорто-гибридный состав кукурузы, возделываемой в производственных условиях Витебской области должен соответствовать особым факторам среды северной части Беларуси, среди которых важнейшие значения приобретают следующие: высокий потенциал адаптивности культивируемого вида к возвратам холодов в период прорастания растений, засухоустойчивость, отзывчивость на удобрения, внесённые в основную заправку почвы и, при подкормках возделываемых растений, способность быстрого набора биомассы при складывающихся благоприятных условиях в период активного роста и развития растений, накопления сухого вещества [1, 4]. Однако, получение высоких и рациональных урожаев кукурузы на силос в северном регионе нашей страны возможно только при условии целенаправленного и постоянно-го средоулучшения продукционного процесса, связанного не только с использованием элементов оптимизации и внедрением энергоресурсоэкономных подходов в земледелии и растениеводстве, но и включением в производство различных видов инноваций и достижений научно-технического прогресса [2–5]. В связи с этим, представленные на обсуждение результаты производственных исследований являются актуальными, затрагивающими практически всех сельскохозяйственных производителей агропродукции, занимающихся кормопроизводством и обеспечением общественного поголовья животных дешёвыми растительными кормами собственного производства.

Основная цель исследований заключалась в анализе переходных состояний между четвёртым и пятым технологическими укладами использования высокотехнологичных средств производства при формировании продукционного процесса производства кукурузы на силос. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: осуществлялось полевое изучение формирования продукционного процесса производства кукурузы на силос в условиях крупнотоварного сельскохозяйственного производства с использованием традиционных и инновационных высокотехнологичных средств производства; производился анализ полученных данных и их интерпретация.

Исследования производились в производственных условиях специализированного агропредприятия СХП «Мазоловогаз» УП «Витебскоблгаз» Витебского района в 2018–2021 гг. Предметом исследований выступал гибрид кукурузы F₁ Катарзис (ФАО 210), характеризующийся чрезвычайно высокой адаптивностью в условиях моренно-ландшафтного земледелия на склоновых землях, при его поведении и изучении производственно-экономических показателей с использованием двух различных технологий возделывания. Пахотные земли полей изучения характеризовались очень большим уровнем пестроты почвенного плодородия и наличием 100,0 % склоновых земель. Глубина пахотного горизонта имела колебания от 10–12 см (на крутых возвышенностях и в верхних частях различных по направлению склонов) до 25–35 см в нижней, намывной части крутых, в отдельных случаях – и пологих склонов, на небольших фациях и отдельных полях глубина пахотного горизонта достигала 45 см, средний балл пашни на полях производственных исследований составил 24,5. Среди важнейших других показателей агрохимических свойств почвы хозяйства необходимо отметить значительную разбежку по содержанию гумуса (от 0,7 до 6,2 %), содержанию подвижных форм P₂O₅ в пределах 15–35 мг/100 г почвы и K₂O в пределах 5–25 мг/100 г почвы. Агрометеорологические условия в агроландшафтах СХП «Мазоловогаз» характеризуются достаточно устойчивым характером увлажнения (кроме 2021 г.), что в среднегодовом измерении составляет 720 мм. При проведении отбора проб использовался стандартный метод. Методика исследований общепринятая. Методологической базой исследований служили методы сравнения, анализа, логический, монографический, прикладной математики.

Сельскохозяйственное производственное предприятия СХП «Мазоловогаз» в настоящее время является высокоразвитым производителем агропродукции, использующем промышленные технологии в животноводстве и, постепенно входящее в ритм постоянного использования высокотехнологичных средств производства в земледелии, сопряжённых с цифровизацией формирования производственного процесса. Общая земельная площадь агропредприятия в 2021 г. достигла 5,7 тыс. га, в том числе 4,3 тыс. га сельскохозяйственных угодий, включая 3,1 тыс. га пашни. поголовье крупного рогатого скота СХП «Мазоловогаз» на конец 2021 г. составляет 4160 голов, в том числе 1250 голов дойного стада коров, характеризующихся среднегодовым удоём за 2021 г. (расчёт по 11-ти месяцам 2021 г.) в количестве 9763 кг. При этом, все производственные помещения молочно-товарных ферм и комплексов оснащены современными доильными роботами и другим цифровым оборудованием. Вместе с тем, начав

модернизацию общественного животноводства в 2009 г. и закончив её в 2020 г. высший менеджмент предприятия СХП «Мазоловогаз» и руководство головной компании УП «Витебскоблгаз» приняло решение по внедрению инновационных производственных проектов в растениеводческую сферу деятельности предприятия. Результаты работы по использованию традиционных и инновационных технологий в земледелии, на примере возделывания кукурузы показаны в табл. 1.

Таблица 1. Основные производственно-экономические показатели использования различных технологий возделывания гибрида кукурузы Катарзис в производственных условиях СХП «Мазоловогаз»*

Анализируемые показатели	Технологии возделывания	
	Традиционная	Инновационная
Урожайность з/м, т/га	24,1	36,7
Прибавка урожая, т/га	–	12,6
Уровень рентабельности, %	11,8	39,5
Увеличение рентабельности, процентных пунктов	–	27,7

Примечание. * – среднее за годы исследований.

Анализ табл. 1 показывает, что использование технологий точного земледелия, связанных с установкой цифровых устройств на сельскохозяйственные машины и механизмы при формировании продукционного процесса производства кукурузы на силос даёт свои положительные результаты. Наблюдается более чем 50 % рост урожайности (с 24,1 до 36,7 т/га), что для производственных условий сложных почв является хорошим показателем. Уровень рентабельности производства при использовании инновационной технологии возделывания кукурузы составляет в среднем 39,5 %, что на 27,7 п. п. выше, чем при традиционной технологии получения биомассы кукурузы на силос.

Среди основных направлений инновационной технологии следует особенно подчеркнуть следующие: 1) организационно-технологические, связанные с выбором сорта, разработкой технологической карты возделывания кукурузы в условиях моренно-ландшафтного земледелия; 2) производственные, связанные с установкой навесного оборудования на трактора и сельскохозяйственные машины по внесению точных доз удобрений в зависимости от почвенной разности и потребности растений под планируемый урожай (система Nitro-bars), установка систем точного высева, внесения средств защиты растений (система Tramlines); 3) осуществление технологической схемы возделывания и уборки кукурузы согласно научно-обоснованного регламента производства.

Таким образом, представленные результаты исследований свидетельствуют о том, что формирование продукционного процесса получения кукурузы на силос с использованием различных инноваций (высокотехнологичных средств производства) позволяет значительно улучшить производственно-экономические показатели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный реестр сортов / Отв. ред. В. А. Бейня. – Минск : Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений, 2021. – 279 с.
2. Ковалевская, Л. И. Селекционная оценка исходного материала для создания раннеспелых сортов клевера лугового / Л. И. Ковалевская, В. И. Бушуева, М. В. Любезная // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. – 2020. – № 4. – С. 77–82.
3. Линьков, В. В. Агрономический алгоритм производственной деятельности: Часть 1 / В. В. Линьков // Экономическая безопасность агропромышленного комплекса: проблемы и направления обеспечения : сб. науч. тр. Нац. науч.-практ. конф. – Киров : ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2021. – С. 188–192.
4. Линьков, В. В. Возделывание кукурузы в условиях высокой пестроты почвенного плодородия: макрофакторный подход прогрессивной агрономии / В. В. Линьков // Молокохозяйственный вестник. – 2020. – № 2. – С. 117–132.
5. Мысльва, Т. Н. Оценка возможности использования данных дистанционного зондирования и цепей Маркова для прогноза развития растительного покрова / Т. Н. Мысльва, В. И. Бушуева, В. А. Вольнцева // Известия Национальной Академии Наук Беларуси. Серия аграрных наук. – 2020. – Т. 58. – № 2. – С. 176–184.

УДК: 631.559 : [633.1 : 631.582]

ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ЗЕРНОВОМ СЕВООБОРОТЕ

- ¹ **Лысенкова С. А.** – магистрант; ¹ **Скируха А. Ч.** – к. с.-х. н., доцент;
² **Порхунцова О. А.** – к. с.-х. н., доцент
¹ РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»,
Жодино, Республика Беларусь
² УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
Горки, Республика Беларусь

Современное земледелие направлено на предотвращение снижения урожайности сельскохозяйственных культур и качества получаемой продукции при сбалансированном, необходимом уровне применения минеральных удобрений и химических средств защиты. Повышение окультуренности почв, применение пестицидов и удобрений не снижает значимость севооборотов в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Целью севооборота является обеспечение стабильности и высокой рентабельности земледелия.

Сложившаяся структура посевных площадей Республики Беларусь отражает высокую значимость зерновых колосовых культуры. В по-