

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ И ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ПАРА, СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ И ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Г.И. Казаков, А.А. Марковский, А.П. Цирулев, СВ. Перцев, Самарская государственная сельскохозяйственная академия

Исследования выполняли на опытном поле кафедры земледелия Самарской ГСХА в 1994—1998 гг. Гидротермические условия вегетационных периодов в годы исследований были весьма контрастными: в целом 1994 и 1997 гг. можно характеризовать как влажные, 1995, 1996 и 1998 гг. - как засушливые. Почва опытного поля — чернозем обыкновенный среднегумусный, среднесуглинистый. Обеспеченность пахотного (0—30 см) слоя подвижными формами азота, фосфора и калия повышенная и высокая. Содержание гумуса 8,3%.

Опыты проводили в севооборотах с чистым, занятым и сидеральным парами (фактор I) со следующим чередованием культур: пар — озимая пшеница — просо — яровая пшеница — кукуруза — ячмень.

В севооборотах изучали три системы удобрений (фактор II):

1. Органо-минеральная рекомендуемая (органические и минеральные удобрения вносили в дозах, рекомендованных для лесостепной зоны Самарской области);
2. Органо-минеральная интенсивная (дозы удобрений рассчитывали на получение возможного по влагообеспеченности урожая культур);
3. Органическая (с внесением только навоза в паровое поле и под кукурузу, нормы рассчитаны на получение такого же урожая, как и во втором случае; всю солому зерновых культур измельчали и заделывали в почву).

В севооборотах по фону всех трех систем удобрений изучали три варианта систем основной обработки почвы (фактор III):

1. Комбинированная (проведение под кукурузу вспашки на глубину 28—30 см и безотвального рыхления плугом со стойками СибИМЭ под зерновые культуры, в том числе и под ячмень, на глубину 20—22 см);
2. Комбинированная с минимализацией (рыхление почвы под кукурузу плугом со стойками СибИМЭ на глубину 28—30 см и обработку комбинированным агрегатом АКП-2,5 под зерновые культуры на глубине 10-12 см);
3. Мелкая осенняя (обработка почвы под все культуры севооборота дисковой бороной БДТ-3 на глубину 6—8 см).

Полученные данные свидетельствуют, что на урожайность культур звена кукуруза — ячмень оказывали влияние все три фактора.

В целом по фактору I лучшие результаты получены в севообороте с чистым паром. Урожай зеленой массы кукурузы в этом варианте три года из четырех был существенно выше, чем в двух других вариантах. В среднем за 4 года это превышение составило 24—30% (таблица 1).

Таблица 1. Урожайность зеленой массы кукурузы в зависимости от вида пара в севообороте, ц/га

Вид пара в севообороте	Годы				В среднем за 4 года
	1995	1996	1997	1998	
Чистый	182,8	254,0	227,1	135,2	199,8
Занятый	185,5	141,0	188,4	99,7	153,6
Сидеральный	193,9	123,0	210,8	115,7	160,8

Влияние вида пара на урожайность завершающей севооборот культуры (ячменя) было менее выраженным. В среднем за 3 года урожай зерна был на уровне 19—21 ц/га (табл. 2). Анализ данных по годам позволяет сделать вывод об определенном преимуществе варианта с чистым паром, так как в течение двух лет из трех урожайность по фону чистого пара была достоверно выше, чем в вариантах с занятым и сидеральным парами.

Таблица 2. Урожайность ячменя в зависимости от вида пара в севообороте, ц/га

Вид пара в севообороте	Годы			В среднем за 4 года
	1996	1997	1998	
Чистый	32,3	22,0	8,2	20,8
Занятый	31,0	18,3	8,0	9,1
Сидеральный	31,5	24,7	7,2	21,1

Наиболее значительное варьирование урожайности культур происходило в зависимости от фона минерального питания, различия которого обусловлены системами удобрений (фактор II). Стабильно во все годы проведения исследований наиболее высокая урожайность кукурузы и ячменя была по фону интенсивной органо-минеральной системы удобрений. Рекомендуемая и особенно органическая системы существенно уступали ей по своей эффективности (рис. 1 и 2), несмотря на то, что под кукурузу в органической системе вносилось 120 т/га навоза.

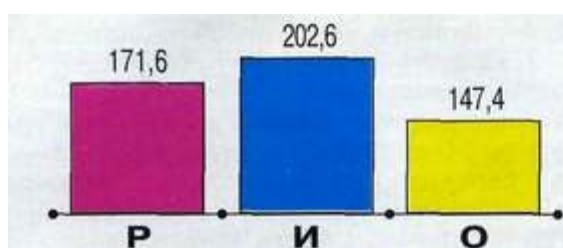


Рис. 1. Урожайность кукурузы в зависимости от системы удобрений, ц/га (1994—1998 гг.).

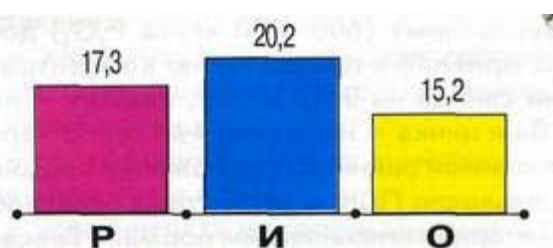


Рис. 2. Урожайность ячменя в зависимости от системы удобрений, ц/га (1994—1998 гг.).

Условные обозначения систем удобрения: Р- рекомендуемая, И — интенсивная, О — органическая

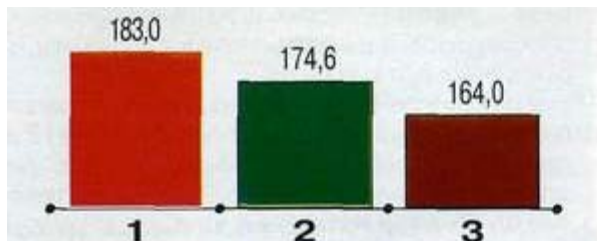


Рис. 3. Влияние систем основной обработки почвы на урожайность кукурузы, ц/га (1994–1998 гг.).

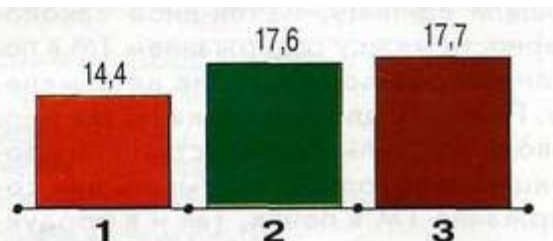


Рис. 4. Влияние систем основной обработки почвы на урожайность ячменя, ц/га (1994–1998 гг.).

Условные обозначения систем основной обработки почвы:
1 — комбинированная; 2 — комбинированная с минимализацией; 3 — мелкая осенняя

Данные по влиянию третьего изучаемого фактора — систем основной обработки почвы показали, что при возделывании кукурузы в целом за 5 лет более эффективной была вспашка на глубину 28—30 см, а самый низкий урожай получен при мелкой осенней обработке почвы на глубину 6—8 см (рис. 3). Урожайность ячменя при всех трех системах обработки была на одном уровне (рис. 4), но затраты невозобновляемой энергии были на 5—8% ниже в вариантах с мелкой осенней обработкой, что является дополнительным аргументом в пользу минимализации обработки почвы под яровые зерновые культуры, и в частности, под ячмень.

Однако при этом следует иметь в виду, что результаты определения засоренности посевов ячменя (как завершающей севооборот культуры) вегетирующими сорняками свидетельствуют о более сильном засорении посевов при постоянных мелких обработках. Так, по фону комбинированной на переменную глубину системы обработки засоренность (масса сорняков) в сред-, нем за 1996–1998 гг. составила 98,6 г/м², по фону комбинированной с минимализацией системы — 114,5 г/м² и по фону мелкой осенней обработки — 133,8 г/м². Приведенные данные свидетельствуют о повышении роли гербицидов при минимализации основной обработки почвы.