УДК 635.65

ВЛИЯНИЕ ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ

Ю.В. Солдатова

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

Принята к публикации: 17 марта 2021.

Опубликована: 28 апреля 2021.

В данной статье рассматриваются результаты исследований влияния различных фонов минерального питания на качество зерна ячменя и его продуктивность в условиях Левобережья Саратовской области.

Ключевые слова: ячмень, минеральные удобрения, качество зерна, Левобережье, Саратовская область.

Введение.

Площадь посевов ячменя в мире составляет примерно 82 млн. га, в том числе в России 10 млн. га. Его зерно служит для приготовления различных видов круп и основным сырьем для пивоваренной промышленности. Ячневая и перловая и крупы, получаемые из ячменя, по своим пищевым достоинствам не уступают крупам из других культур. Однако большая часть производимого в разных странах зерна используется в животноводстве для производства различных видов комбикормов. По биологической характеристике зерновые культуры (ячмень, пшеница, овес и др.) довольно близки между собой, однако каждая из них имеет свои специфические особенности, обусловливающие характерные требования к условиям возделывания.

В связи с восстановлением поголовья скота в РФ и необходимостью увеличения производства кормов, возделыванию ячменя во многих зонах страны стали уделять больше внимания.

Наиболее важными компонентами зерна ячменя являются белок и крахмал. Их суммарное содержание в зерне относительно стабильно -75-80%. Однако в зависимости от условий произрастания и минерального питания соотношение между белком и крахмалом может существенно изменяться. Биологическая ценность белка зерна ячменя, в значительной мере зависит от содержания незаменимых аминокислот и она выше, чем белка других зерновых культур, кроме овса.

Ячмень часто дает более высокие прибавки урожая от минеральных удобрений и навоза, чем яровая пшеница. По биологическим особенностям ячмень довольно требовательный к уровню минерального питания, что обусловливается коротким вегетационным периодом (80-100 дней) и чрезвычайно активным потреблением элементов питания.

Ячмень более требовательный к почвенному плодородию, чем овес или рожь. Он хорошо отзывается на внесение минеральных и органических удобрений. Внесение необходимого количества питательных веществ с минеральными и органическими удобрениями позволяет, при соответствующей агротехнике, получать довольно стабильные урожаи зерна ячменя.

Методика исследований.

Опыт проводился в ООО «Агрофирма «Рубеж»» Пугачевского района Саратовской области на южном черноземе среднегумусированным, среднесуглинистым по гранулометрическому составу. Изучались различные системы питания ячменя.

Схема опыта включала в себя четыре варианта:

1. Контроль (без удобрений);
2. N10P10K10;
3. N30P30K30;
4. N50P50K50.

Повторность опыта трехкратная, расположение делянок рандомизированое, площадь учетной делянки 100 м2.

Сорт ячменя Медикум 269. Технология возделывания общепринятая для региона, предшественник яровая пшеница. Эксперимент осуществлялся согласно общепринятой методике, изло-женной в трудах С.В. Астапова (1958), А.А. Роде (1969), Б.М. Смирнова (1975), Б.А. Доспехова (1986).

Содержание белка в зерне измерялось в лаборатории в соответствии с ГОСТ 10846-91. Структурный анализ урожая зерновых проводили в двух несмежных повторениях по методике Государственного сортоиспытания.

Биологический урожай определялся методом пробных площадок по 1м² в десяти точках по диагонали участка.

Математическая обработка экспериментальных данных проводилась методом дисперсионного анализа с использованием компьютера по Б.А. Доспехову (1985).

Результаты исследований.

Неблагоприятные условия выращивания могут негативно сказаться на качестве зерна ячменя. Для улучшения условий роста и развития растений в наших исследованиях мы применяли различные дозы минеральных удобрений (таблица 1).

Таблица 1 – Качественные показатели зерна ячменя по вариантам опыта

Вариант	Обеспеченность перевариваемым протеином, г/кг к.ед.	Содержание белка,%	Сбор белка, т/га	Сбор кормовых единиц, т/га
Контроль	80,3	12,3	0,11	1,02
$N_{10}P_{10}K_{10}$	85,4	12,7	0,13	1,15
$N_{30}P_{30}K_{30}$	93,2	13,8	0,21	1,74
$N_{50}P_{50}K_{50}$	97,5	15,4	0,26	1,94

Обеспеченность перевариваемым протеином 1 к.ед. в среднем по фонам питания колебалась в пределах 80,3–97,5 г/кг к.ед.

Использование минеральных удобрений позволило повысить

обеспеченность перевариваемым протеином 1к.е. На контрольном варианте этот показатель равнялся 80,3, а с повышением дозы минеральных удобрений увеличивался. При дозе $N_{10}P_{10}K_{10}$ до 85,4, при $N_{30}P_{30}K_{30}$ до 93,2 и при $N_{50}P_{50}K_{50}$ до 97,5 г/кг к.е.

Содержание белка является одним из основных показателей, определявших качество при заготовках кормового зерна ярового ячменя. Как показали наши исследования, этот показатель в значительной степени зависит от дозы удобрений. Из приведенных в таблице 1 данных видно, что фону $N_{10}P_{10}K_{10}$ соответствует самое низкое содержание белка в 12,7%, что превышает контроль лишь на 0,4%. Максимальная прибавка к контрольному варианту была достигнута при дозе $N_{50}P_{50}K_{50}$. Прибавка составила 3,1%, а содержание белка достигло 15,4%.

Сбор белка по вариантам опыта составлял от 0,11 т/га на контроле и до 0,26 т/га при дозе минеральных удобрений $N_{50}P_{50}K_{50}$. Внесение минеральных удобрений повышало сбор белка по сравнению с контрольным вариантом от Можно заключить что увеличение дозы действующего вещества с 10 до 50 кг увеличивало этот показатель почти в два раза.

Аналогично сбору белка в наших исследованиях по вариантам опыта распределился сбор кормовых единиц. На контроле он составил 1,02 т/га, с увеличением дозы минеральных удобрений он увеличивался с 1,15 до 1,94 т/га соответственно.

Проведенные исследования позволили детально изучить влияние изучить влияние различных фонов минерального питания на продуктивность ячменя в условиях Северной левобережной микрозоны Саратовской области (таблица 2).

Изучаемые фоны минеральных удобрений достоверно повышали урожайность ячменя о чем свидетельствуют данные математической обработки. Изменение урожайности по вариантам опыта колебалось от 0,9 до 1,72 т/га. На контрольном варианте урожайность составила 0,9 т/га.

Максимальная урожайность среди всех изучаемых фонов минерального питания показал вариант с дозой $N_{50}P_{50}K_{50}$ она превосходила контрольный вариант на 91,1% или на 0,82 /га.

Таблица 2 – Урожайность ячменя по вариантам опыта

Сорта	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Контроль	0,9		
$N_{10}P_{10}K_{10}$	1,02	0,12	13,3
$N_{30}P_{30}K_{30}$	1,54	0,64	71,1
$N_{50}P_{50}K_{50}$	1,72	0,82	91,1
$НСР_{05}$	0,17		

На варианте с применением дозы удобрений $N_{10}P_{10}K_{10}$ урожайность была наименьшей среди всех вариантов составляла 1,02 т/га, тем не менее это превосходило контрольный вариант на 13,3%. Использование дозы $N_{30}P_{30}K_{30}$ позволило повысить урожайность ячменя до 1,54 т/га.

Заключение.

Наибольшая обеспеченность перевариваемым протеином, содержание белка и сбор белка и сбор кормовых единиц на варианте с внесением минеральных удобрений дозой N50P50K50. На варианте с применением удобрений дозой N10P10K10 качественные показатели зерна ячменя были наименьшими, однако превосходили контрольный вариант на 6,2% по перевариваемому протеину, на 3,3% по содержание белка..

Ячмень сорта Медикум 269, при внесении минеральных удобрений дозой $N_{50}P_{50}K_{50}$ смог наиболее полно раскрыть биологический потенциал в условиях Северной левобережной микрозоны Саратовской области.

Список литературы

1. Агротехнические приёмы повышения урожая и качества зерна. Сборник научных трудов. - Н. Новгород, 1980 - 112 с.
2. Дашевский, Р.П. Факторы оптимизации формирования продуктивности растений и качества зерна ярового ячменя и овса / Р.П. Дашевский, А.А. Мусатов // Главный агроном. – 2009. - № 11. –С.15.
3. Задорожная, В.О. Влияние некорневой подкормки на продуктивность ячменя // Главный агроном . -2009. - № 11. – С.16.
4. Кукушкина, А.М. Эффективность использования биопрепаратов при предпосевной обработке семян ячменя // Главный агроном–2009 - №1.- С.30.
5. Маркин, Б.К. Эффективность минеральных удобрений на ячмене // Зерновое хозяйство - 2008. - № 3. – С.6.
6. Оконов, М.М. Урожайность ярового ячменя на светло-каштановых почвах / М.М. Оконов, С.В. Убушаева // Аграрная наука -2009- №10. – С.8.
7. Ченикалова, Е.В. Как добиться высокого качества зерна / Е.В. Ченикалова, П.Д. Стамо // Защита и карантин растений. -2009. -№6– С.16.

Сведения об авторах

Солдатова Ю.В., Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

INFLUENCE OF FOLIAR APPLICATION ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF BARLEY GRAIN

Soldatova Yu.V., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

This article discusses the results of studies of the influence of various backgrounds of mineral nutrition on the quality of barley grain and its productivity in the conditions of the Left Bank of the Saratov region.

Key words: barley, mineral fertilizers, grain quality, Left Bank Saratov region.