

УДК 631.82 + 631.874

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ

*Н.Г. Захаров, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(8422)55-95-68, zaharovnik73@yandex.ru ;
Н.Н. Захарова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел. 8(8422)55-95-75, nadejdazah@yandex.ru;
А.В. Карпов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тТел. 8(8422)55-95-68, alexkarpov19@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: Минеральные удобрения, яровой ячмень, урожайность, содержание элементов питания.

Проведенными исследованиями установлено положительное влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна ярового ячменя. Использование азофоски в дозах N40-60P40-60K40-60 позволило повысить урожайность изучаемой культуры на 0,47-0,74 т/га за счет улучшения минерального питания. Содержание исследуемых химических элементов в зерновой продукции повышалось на варианте N60P60K60: N – на 0,22 %, P2O5 – 0,26 и калия на 0,19 % относительно контроля.

В общей системе земледелия применение минеральных удобрений вместе с органическими образуют систему удобрения. Объектами, регулируемые этой системой, являются почвы и культурные растения.

В различных почвенно-климатических условиях, при выращивании разных сельскохозяйственных культур и даже разных сортов необходимо изучать влияние на растения различных минеральных удобрений, определять оптимальные дозы их внесения, которые зависят от степени обеспеченности почвы, как макро, так микроэлементами.

Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур невозможно без удовлетворения их потребностей в необходимых факторах существования – влаги, элементов питания, воздуха и др. Многочисленными исследованиями установлено, что для получения максимальной, генетически обусловленного уровня урожайности даже на хорошоокультуренных почвах можно добиться лишь при направленном регулировании условий питания растений с учетом законов формирования урожая и требований культуры [1, 2, 3, 4].

В сельскохозяйственном производстве для получения высокой урожайности растениеводческой продукции возможно при оптимальном сочетании всех факторов. Следовательно, агротехнические мероприятия должны быть строго конкретизированы для каждой сельскохозяйственной культуры, земельного участка, почвенно-климатических условий. Только при своевременном и качественном проведении комплекса агротехнических мероприятий в полной мере могут удовлетворяться потребности растений в основных питательных веществах и формироваться высокие урожаи [5].

Применение научно-обоснованных систем обработки почвы – одно важных условий регулирования водно-воздушного и питательного режимов почвы, обеспеченности растений влагой и питательными веществами [6].

Исследования по изучению эффективности использования минеральных удобрений при возделывании ярового ячменя, проводились на опытном поле ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ в 5-ти польном севообороте с чередованием культур: пар сидеральный (викоовсяная смесь) – озимая пшеница – яровая пшеница – соя – ячмень, общая площадь делянки составляла 240 м², повторность трехкратная. Схема опыта предусматривала следующие варианты: 1 вариант – контроль (без удобрений), 2 – минеральные удобрения (азофоска) в дозе N20P20K20, 3 – N40P40K40 и 4 вариант – N60P60K60 д.в., внесение проводилось весной под предпосевную культивацию.

Анализ влияния различных доз минеральных удобрений на урожайность зерна ячменя, представлены на рисунке 1.

Использование комплексного минерального удобрения в дозе N20P20K20 способствовало увеличению продуктивности изучаемой культуры на 0,12 т/га относительно контрольного варианта. Дальнейшее увеличение минерального питания позволило получить прибавку урожайности – 0,47 т/га. Максимальный выход зерновой продукции получено на варианте с применением N60P60K60 и составлял 2,57 т/га.

По данным В.Н. Музраева (2017) «удобрения оказывают положительное влияние на качество урожая во всех почвенно-климатических условиях». При этом большое влияние на содержание азота в зерне ячменя оказывают азотные удобрения, при дробном внесении в почву повышенных доз, в составе полного удобрения, под основную обработку, и части – в подкормках. Так же влияние фосфорного питания на качество урожая зависит от содержания подвижного фосфора в самой почве: при низкой и средней его обеспеченности проявляется положительное вли-

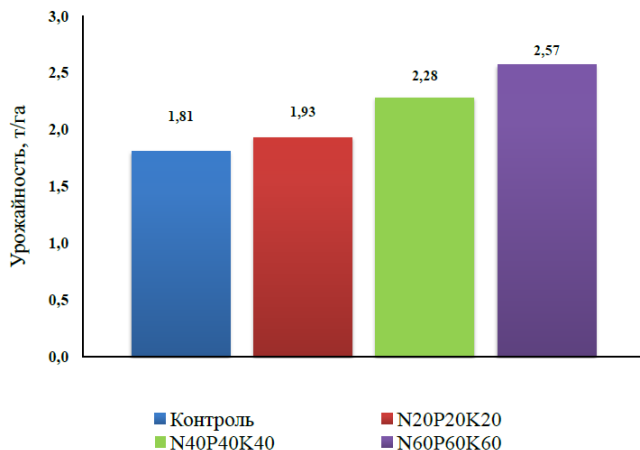


Рисунок 1 – Влияние различных доз минеральных удобрений на урожайность зерна ячменя

Таблица 1 – Изменение содержания элементов питания в зерне ячменя в зависимости от различных доз минеральных удобрений

Варианты опыта	Содержание элементов питания, %		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1. Контроль	1,67	0,81	0,48
2. N20P20K20	1,72	0,82	0,51
3. N40P40K40	1,80	0,88	0,54
4. N60P60K60	1,89	1,07	0,67
НСР ₀₅	0,06	0,04	0,03

яние; на почвах с высокой – может проявляться и отрицательное действие вносимых фосфорных удобрений на содержание белка в зерне. Калийные удобрения, в свою очередь оказывают незначимое влияние на изменение данного показателя качества зерна. Кроме того, этот же автор отмечает, что положительное влияние удобрений на качество зерна ячменя определяется и сортовыми особенностями культуры [7].

В таблице 1 представлены данные по изменению содержания элементов питания в зерне ячменя в зависимости от различных доз минеральных удобрений, проведенных на опытном поле Ульяновского ГАУ, в пятипольном севообороте (таблица 1).

По всем вариантам с увеличением фона минерального питания наблюдалось повышение содержания питательных элементов в зерне ячменя. Определение содержания азота, фосфора и калия в зерне при внесении в качестве минерального удобрения азофоски в дозе N20P20K20 не приводило к значимому увеличению его содержания в продукции. При предпосевном внесении в почву азотно-фосфорно-калийных удобрений в дозе N40P40K40 отмечено повышение фосфора в зерне ячменя на 0,07 %, что выше значения НСР₀₅, аналогичная закономерность выражена и по содержанию калия на 0,06 %. С увеличением количества вносимых удобрений до 60 кг/га д.в приводило к значимому увеличению содержания всех анализируемых биогенных химических элементов: N – на 0,22 %, P₂O₅ – 0,26 и калия на 0,19 %.

Библиографический список:

1. Политыко, П.М. Роль минеральных удобрений и средств защиты растений в формировании урожайности и качества зерна сортов ярового ячменя при разных технологиях возделывания на дерново-подзолистых почвах / П.М. Политыко, Е.Ф. Кисилев, В.Н. Капранов // Проблемы агрохимии и экологии. – 2017. – № 4. – С. 45-49.
2. Баталова, Г.А. Селекция растений в условиях нестабильности агроклиматических ресурсов / Н.И. Баталова / Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – С. 20.
3. Ерешко, А.С. Рост и развитие сортов озимого ячменя в зависимости от доз минеральных удобрений / А.С. Ерешко, В.Б. Хронюк, Р.Г. Бершанский, С.В. Татаркин / Озимой ячмень: сорт, удобрение, урожай. – 2013. – С. 184.
4. Захарова, Н.Н. Урожайные свойства семян яровой мягкой пшеницы / Н.Н. Захарова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2013. – № Т3. – С. 521-525.
5. Костин, В.И. Применение промышленных удобрений в лесостепи Поволжья / В.И. Костин, Г.В. Колсанов / Справочное издание Тольятти. – 2006. – С. 35.
6. Микитин, С.В. Влияние обработки почвы и минерального питания на динамику активности при возделывании ярового ячменя / С.В. Микитин, А.В. Шуравлин, В.В. Бородычев // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2017. – № 2. – С. 77-80.
7. Музраев, В.Н. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от доз и сочетаний минеральных удобрений в сухостепной зоне Республики Калмыкия / В.Н. Музраев, В.Г. Сычев / Агроэкологические и экономические аспекты применения средств химизации в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства. – 2017. – С. 155-158.

THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND QUALITY OF BARLEY GRAIN

Zakharov N.G., Zakharova N.N., Karpov A.V.

Key words: *Mineral fertilizers, spring barley, yield, content of nutrients.*

The conducted studies have established a positive effect of mineral fertilizers on the yield and quality of spring barley grain. The use of azofoski doses N40-60P40-60K40-60 possible to increase the yield of the target culture on 0,47-0,74 t/ha through improved mineral nutrition. The content of the studied chemical elements in grain products increased in the form of N60P60K60: N – by 0.22 %, P₂O₅ – 0.26 and potassium by 0.19 %.