

ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН РАПСА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ

Шелемова Алена Сергеевна,
студентка 2 курса магистратуры
направления Агрономия
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
г. Ижевск, РФ
shelemova96@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена вопросу применения макро- и микроудобрений при возделывании ярового рапса на дерново-подзолистых почвах Удмуртской Республики.

Ключевые слова. Рапс, урожайность, семена, удобрения.

В Удмуртской Республике большую часть пашни занимают дерново-подзолистые почвы, отличительная черта которых – относительно низкое содержание в пахотном слое макро- и микроэлементов. В технологии возделывания полевых культур на таких почвах приёмы оптимизации пищевого режима оказывают значительное влияние на условия роста и развития растений, формирование урожайности и его качества [3, с. 22; 6, с. 20]. Уровень минерального питания является важным фактором формирования урожайности рапса, что связано, в первую очередь, с повышенным выносом из почвы питательных веществ [1, с. 41; 2, с. 6; 7, с. 43]. Рапс – культура многоцелевого назначения. Он является сырьем для высококачественного растительного масла, используемого в пищевых и технических целях, источником для производства жмыхов и шротов как высокобелковых добавок в комбикорма, зеленой массы и сидерата. Высока и фитосанитарная роль рапса в земледелии [4, с. 22; 5, с. 245]. В настоящее время производство рапса выходит на новые рубежи, превращаясь в одну из ведущих не только сельскохозяйственных, но и энергетических отраслей.

Цель исследований. Совершенствование технологии возделывания ярового рапса Аккорд для получения планируемой урожайности семян не менее 1,5 т/га. Для осуществления этой цели определены следующие задачи: определить влияние макро- и микроудобрений на урожайность семян рапса Аккорд; обосновать полученную урожайность элементами её структуры.

Место проведения исследования – опытное поле УНПК «Агротехнопарк» Ижевской ГСХА. Опыты закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве. Почва опытного участка средней степени окультуренности: содержание гумуса среднее (2,25 %), высокое содержание подвижного фосфора (263 мг/кг) и обменного калия (300 мг/кг), обменная кислотность близкая к нейтральной (5,7). Вегетационный период 2019 г. характеризовался выпадением достаточного количества осадков и относительно невысокой среднесуточной температурой воздуха. Вегетационный период рапса составил 147 сут, в период проведения

подкормки выпало достаточное количество осадков, но в период закладки бутонов была относительно высокая температура воздуха и не было осадков. Период созревания семян проходил при невысокой температуре воздуха, что затянуло этот период и уборку посевов. В целом по опыту планируемая урожайность семян не была получена.

Схема опыта включала 6 вариантов (перечень приведен в таблице). Дозу удобрений рассчитывали балансовым методом на планируемую урожайность семян с учетом содержания элементов питания в почве и коэффициентов их использования из почвы и удобрений.

В условиях 2019 г. в вариантах с применением макроудобрений выявлена существенная разница в урожайности 0,16–0,51 т/га относительно урожайности в варианте без применения удобрений. В варианте с разделением дозы азотного удобрения на допосевное внесение и внесение в подкормку получена урожайность семян 1,16 т/га, что существенно выше урожайности варианта с применением азота в полной дозе до посева под предпосевную культивацию. При внесении полной дозы азота до посева и последующей обработке посевов микроудобрением получена урожайность на одном уровне с урожайностью варианта с дробным внесением расчетной дозы азота. Формированию наибольшей урожайности семян 1,34 т/га способствовало внесение азота до посева и по всходам с последующей подкормкой микроудобрением. Использование лишь микроудобрения в качестве источника элементов питания для растений обеспечило урожайность на одном уровне с вариантом без применения удобрений.

Таблица 1. Урожайность семян ярового рапса Аккорд при применении макро- и микроудобрений

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонение	
		т/га	%
Без удобрений (к)	0,83	–	–
N ₈₀ до посева	0,99	0,16	19,3

N ₄₀ до посева +N ₃₀ в фазе 3–4-х листьев	1,16	0,33	39,8
ZnSO ₄ в фазе бутонизации	0,84	0,01	1,2
N ₈₀ + ZnSO ₄ в фазе бутонизации	1,12	0,29	34,9
N ₄₀ до посева +N ₄₀ в фазе 3–4-х листьев + ZnSO ₄ в фазе бутонизации	1,34	0,51	61,4
Среднее	1,05	–	–
НСР ₀₅	0,10	–	–

Выявлено изменение густоты стояния растений рапса перед уборкой при дробном внесении азотного удобрения отдельно и в сочетании с микроудобрением. В отмеченных вариантах сформировалось наибольшее их количество 123–124 шт./м². Положительное влияние подкормок на густоту стеблестоя можно связать с условиями увлажнения в период их проведения, гидротермический коэффициент в период посев – всходы составил 1,97. При выращивании рапса без применения удобрений растения имели массу семян 0,80 г. и массу 1000 семян 3,19 г. Существенно бóльшими эти показатели были в вариантах с полной дозой азота до посева, дробным внесением расчетной дозы азота, как на фоне подкормки микроудобрением, так и без нее.

Таким образом, в условиях 2019 г. урожайность, близкую к планируемому уровню, получили при дробном внесении азота и подкормкой микроудобрением.

Список литературы

1. Вафина Э.Ф., Хакимов Е.И. Реакция ярового рапса Аккорд на удобрения урожайностью и качеством семян // Пермский аграрный вестник. 2018. № 4 (24). С. 40–47.
2. Елисеев С.Л., Ренёв Е.А., Ренёва Ю.А. Влияние нормы высева,

дозы и способа внесения азота на продуктивность горохо-ячменной смеси // Нива Поволжья. 2015. № 1 (34). С. 2–7.

3. Капеев В.А. Адаптивные технологии в растениеводстве. Итоги и перспективы // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2007. № 3. С. 22–23.

4. Нурлыгаянов Р.Б., Давлетшин Д.С. Эффективность и перспективы производства ярового рапса в Республике Башкортостан: монография. Немчиновка: НИИСХ ЦР НЧЗ, 2013. 100 с.

5. Хакимов Е.И. Вафина Э.Ф. Урожайность семян ярового рапса при применении удобрений // Реализация принципов земледелия в условиях современного сельскохозяйственного производства: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящённой 85-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры земледелия и землеустройства Владимира Михайловича Холзакова / ИжГСХА. Ижевск, 2017. С. 243–248.

6. Холзаков В.М., Эсенкулова О.В. Реализация принципов земледелия в современных условиях сельскохозяйственного производства // Реализация принципов земледелия в условиях современного сельскохозяйственного производства: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящённой 85-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора кафедры земледелия и землеустройства Владимира Михайловича Холзакова / ИжГСХА. Ижевск, 2017. С. 16–26.

7. Vafina E.F., Fatykhov I. Sh. Effects of pre-sowing seed treatment with an insecticide and seeding time on nutrient removal by spring rape (*Brassica napus* L.) in the middle cis-ural region // Проблемы агрохимии и экологии. 2018. № 3. С. 41–44.

FORMING THE YIELD OF RAPESEED SEEDS WITH THE USE OF MACRO-AND MICRO-FERTILIZERS

Alena Sergeevna Shelamova

Student of the 2 course of master 's
degree in the direction Agronomy
Izhevsk state agricultural Academy

Izhevsk, Russia

shelemova96@gmail.com

Annotation. The article is devoted to the application of macro-and micro-fertilizers in the cultivation of spring rape on sod-podzolic soils of the Udmurt Republic.

Keywords. Rapeseed, yield, seeds, fertilizers.