

## ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА The effect of mineral fertilizers on oat yields

**И. Г. Осинцева**, студент

**В. В. Чулкова**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**О. В. Синякова**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* В. А. Чулков, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры почвоведения, агроэкологии и химии им. проф. Н. А. Иванова

### Аннотация

Основным средством, обеспечивающим высокую урожайность сельскохозяйственных культур при своевременном и качественном выполнении других агротехнических приемов, является применение удобрений [7].

Применение удобрений действительно играет ключевую роль в обеспечении высокой урожайности сельскохозяйственных культур, таких как овес. Овес, будучи пластичной и высокоадаптивной культурой, имеет большой потенциал для получения стабильных урожаев. Однако, сокращение площади под овсом в России может быть связано с его низкой урожайностью на неплодородных почвах.

Благодаря научным исследованиям и использованию минеральных удобрений современные аграрии могут оптимизировать питательный режим почвы и увеличить урожайность овса. Анализ влияния возрастающих доз минеральных удобрений на урожайность различных сортов овса является важным этапом для оптимизации процесса выращивания этой ценной культуры.

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, овес, урожайность, экономическая эффективность применения удобрений.

### Summary

The main means of ensuring high crop yields with timely and high-quality performance of other agrotechnical techniques is the use of fertilizers.

The use of fertilizers really plays a key role in ensuring high yields of crops such as oats. Oats, being a plastic and highly adaptive crop, has great potential for stable yields. However, the reduction in the area under oats in Russia may be due to its low yield on infertile soils.

Thanks to scientific research and the use of mineral fertilizers, modern farmers can optimize the nutrient regime of the soil and increase the yield of oats. The analysis of the effect of increasing doses of mineral fertilizers on the yield of various varieties of oats is an important step to optimize the process of growing this valuable crop.

**Keywords:** mineral fertilizers, oats, productivity, economic efficiency of fertilizer application.

Минеральные удобрения играют важную роль в увеличении урожайности сельскохозяйственных культур за счет повышения содержания основных элементов питания в почве. Внешение NPK удобрений действительно способствует повышению урожайности и сохранению плодородия почвы [1,2].

Для определения оптимальных доз удобрений необходимо учитывать тип почвы, погодные условия и вид выращиваемых культур. В зонах с достаточным количеством осадков эффективность удобрений может составлять до 75% увеличения урожайности [7].

В условиях Нечерноземной зоны рекомендуется использовать диапазон доз азотных удобрений N 60-90 для обеспечения устойчивого управления прибавками урожая и экономически оправданного прироста урожая зерновых культур.

Овес является ценной культурой с точки зрения фитосанитарии и может быть хорошим предшественником для других культур. Он имеет меньшие требования к теплу и плодородию почвы, устойчив к заморозкам, отзывчив на удобрения и способствует развитию корневой системы, что делает его менее подверженным засухе по сравнению с другими культурами.

Экспериментальное исследование ФГБНУ «НИИСХ Северо-Востока» показало, что в шестипольном зернопаротравяном севообороте урожайность пленчатых сортов овса увеличивалась с увеличением доз минеральных удобрений до уровня N90P90K90, и дальнейшее увеличение доз не приводило к дополнительному повышению урожайности. Внесение удобрений проводилось вручную весной перед посевом. В качестве удобрений использовали аммиачную селитру, двойной суперфосфат и хлористый калий [1].

Урожайность овса в значительной степени зависела от применения азотных и фосфорных удобрений, а также от их взаимодействия. Калийные удобрения также оказали существенное влияние на урожайность зерна, особенно при совместном применении с азотными удобрениями. Наиболее высокие урожаи были получены при применении полного минерального удобрения NPK.

По данным Бутковской Л.К. и др. все сорта овса проявили высокую отзывчивость на применение удобрений. Превышение сбора зерна, по сравнению с контролем, составило 0,05...0,42 т/га. При этом увеличивались продуктивный стеблестой (на 1...7 шт./м<sup>2</sup>), число зерен в колосе (на 1...2 шт.), масса 1000 зерен (на 1...2 г), продуктивная кустистость (на 0,5...1,0) [3].

Эти результаты подчеркивают важность правильного подбора доз и сочетания минеральных удобрений для обеспечения оптимального роста и развития культурных растений, в данном случае овса. Тщательное использование минеральных удобрений с учетом их взаимодействия может значительно повысить урожайность и качество урожая.

Интересные результаты исследования на опытном участке ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Это исследование является ценным вкладом в изучение влияния минеральных удобрений на урожайность и качество овса, а также подчеркивает важность разумного подхода к их применению в сельском хозяйстве. Сорта овса Фома и Талисман, которые рассматривались в эксперименте, значительно реагировали на высокий агрофон (NPK не выше 5 т/га). Увеличение урожайности при использовании минеральных удобрений, как показывает исследование, было весьма значительным: от 1,87 до 4,57 т/га для сорта Фома и от 1,85 до 4,02 т/га для сорта Талисман. Это подтверждает важность правильного подбора удобрений для достижения высоких урожаев.

Минеральные удобрения помогли увеличить массу 1000 зёрен и количество зёрен в метёлке, что способствовало увеличению урожайности овса. Однако на более высоком уровне агрофона (NPK свыше 5 т/га) наблюдалось снижение доли продуктивных стеблей, что может быть связано с избытком питательных веществ [4, 8, 9].

Интересно, что дозы минеральных удобрений были разработаны с учетом планируемых урожаев от 3 до 6 т/га зерна, что позволило оптимизировать использование ресурсов и получить максимальную отдачу от внесенных удобрений.

Таким образом, приобретает важность учет различных факторов при применении минеральных удобрений для достижения максимальной эффективности и избегания негативных

последствий. Климатические условия, особенности почвы, агротехника и влажность играют важную роль в реакции растений на удобрения [10, 11].

Интересно отметить, что наилучшие результаты урожайности овса от использования минеральных удобрений наблюдаются на серых лесных и дерново-подзолистых почвах в зонах с достаточным увлажнением. Однако, эффективность удобрений на других типах почв может быть менее стабильной и зависеть от погодных условий [5, 6].

Важно учитывать, что неправильное применение удобрений может привести к негативным последствиям. Неконтролируемое использование минеральных удобрений может привести к ухудшению структуры почвы, уменьшению качества урожая, повышению риска полегания растений и другим нежелательным последствиям.

Следовательно, необходимо оптимально подбирать дозы минеральных удобрений, учитывая специфику почвы и климата, чтобы достичь лучших результатов без негативного влияния на почву и растения. Важно также обращаться к научным исследованиям и рекомендациям специалистов для обоснованного применения минеральных удобрений в сельском хозяйстве.

### Библиографический список

1. *Абашев В. Д., Козлова Л. М., Светлакова Е. В.* Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зернофуражного ячменя и голозерного овса // Кормопроизводство. 2015. № 4 С. 11-15.
2. *Баталова Г. А., Лисицын Е. М., Русакова И. И.* Биология и генетика овса. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2008. 456 с.
3. *Бутковская Л. К., Кузьмин Д. Н., Казанов В. В.* Влияние удобрений и сроков посева на формирование элементов структуры продуктивности овса // Земледелие. 2020. № 1. С. 20-22.
4. *Еремин Д. И., Моисеева М. Н.* Удобрение и овес: Проблемы и решения в Западной Сибири [Электронный ресурс] // Эпоха науки. 2021. № 25. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/udobrenie-i-oves-problemy-i-resheniya-v-zapadnoy-sibiri>.
5. *Еремин Д. И.* Минеральные удобрения и плодородие Сибирского чернозема. Результаты многолетних исследований // Вестник Курганской ГСХА. 2017. № 4 (24). С. 36-40. EDN GTESOR.
6. *Жученко А. А.* Адаптивное растениеводство (Эколого-генетические основы). Кишинев: Штиинца, 1990. 432 с.
7. *Кирюшин В. И.* Минеральные удобрения как ключевой фактор развития сельского хозяйства и оптимизации природопользования // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30. № 3 С. 19-25.
8. *Моисеева М. Н.* Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна овса в Северном Зауралье // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (90). С. 35-38. EDN ZTJOYV.
9. *Еремин Д. И., Моисеева М. Н., Любимова А. В.* Генетические и агротехнологические особенности формирования посевных качеств овса при различном уровне минерального питания // Аграрный вестник Урала. 2022. № 08 (223). С. 27-38. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-223-08-27-38.
10. *Романенков В. А.* Изучение географических закономерностей действия удобрений на продуктивность зерновых культур с учетом агрометеорологических условий на территории Нечерноземной зоны / В. А. Романенков, М. В. Беличенко, М. П. Листова и др. // Агрохимия. 2012. № 4. С. 21-29.

11. Турусов В. И., Корнилов И. М. Ресурсосберегающие технологии при возделывании овса // Кормопроизводство. 2015. № 12. С. 18-22.

12. Воспроизводство плодородия почв и создание устойчивых агробиоценозов: материалы Международной научно-практической конференции «110 лет Длительному полевому стационарному опыту РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева» / под ред. С. Л. Белопухова, Н. С. Матюка. М.: Издательство РГАУ – МСХА. 2022. 176 с. ISBN 978-5-9675-1946-8.