

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО СОРТУ АВГОЛ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

І. Форемна, аспірант, В. Лихочвор, д. с.-г. н.

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2018.02.060>

**Постановка проблеми.** Мінеральні добрива – один із потужних чинників, що сприяє зростанню врожайності та підвищенню якості зерна вівса. В умовах Західного Лісостепу України вплив мінеральних добрив на врожайність та якість зерна вівса голозерного сорту Авгол вивчений недостатньо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для підвищення врожаю вівса неабияке значення мають добрива. Ця культура найменш вимоглива до мінеральних добрив і краще за інші зернові культури засвоює елементи живлення з ґрунту, переносить кислу реакцію ґрунтового розчину, добре використовує післядію добрив. Овес засвоює поживні речовини рівномірно впродовж вегетації [7].

Як наголошував Г. С. Кияк, в удобренні ґрунту під овес треба звертати увагу на його сортові особливості і живлення. Учений встановив, що середні врожаї вівса беруть з ґрунту більше азоту, фосфору і калію порівняно з іншими зерновими культурами. Також професор Г. С. Кияк зауважував, що повне мінеральне удобрення дає високий приріст зерна. Крім того, доведено, що удобрення тільки одним елементом має слабший ефект, аніж внесення всіх трьох поживних елементів [5].

Науковці В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко, П. В. Івашук пропонують таку норму внесення мінеральних добрив під овес:  $N_{30-60}P_{30-60}K_{30-60}$ . У разі ж розміщення культури після стерньових попередників та на бідних ґрунтах норму мінеральних добрив збільшують на 25–30 %. Фосфорні і калійні добрива вносять під зяб, азотні застосовують навесні [7].

На удобреному фоні на формування 1 ц врожаю використовують на 25–30 % води менше, ніж на неудобреному [8].

Вітчизняні та іноземні вчені довели, що велике значення у формуванні врожайності й якості зерна вівса має азот. Цей елемент передусім витрачається на формування ферментативних, структурних білків, утворення генеративних і

вегетативних органів. Вплив азоту на покращання якості зерна починається після того, як задовольняються потреби рослин у цьому елементі. Дефіцит азоту в ґрунті збільшується за рахунок виносу його бур'янами, внаслідок мінералізації органічної речовини післяжнивних решток, за несвочасного й неякісного обробітку ґрунту та насиченості сівозмін культурами з підвищеним виносом цього елемента. Для забезпечення високого вмісту білка в зерні необхідно досягти і підтримувати в ґрунті бездефіцитний баланс поживних речовин, особливо азоту [4].

**Постановка завдання.** Завдання досліджень передбачають вивчення впливу різних норм мінеральних добрив на урожайність та якісні показники зерна вівса голозерного сорту Авгол.

**Виклад основного матеріалу.** Протягом 2016–2017 рр. у ПП «Агро – Експрес – Сервіс» Млинівського району Рівненської області проводили польовий дослід з вивчення впливу мінеральних добрив на продуктивність вівса. Об'єктом досліджень був голозерний сорт Авгол, рекомендований для вирощування у Лісостеповій зоні Західного регіону України. Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений. Попередник – соя. Восени після збирання попередника було проведено оранку на глибину 25 см МТЗ-82+ 3–35. Під оранку вносили азотно-фосфорні (амофос  $NH_4H_2PO_4 + (NH_4)_2HPO_4$ ) і калійні (калію хлорид KCl) добрива.

Навесні внесли азотні добрива (аміачна селітра) і провели передпосівну культивуацію КПС-4. Сіяли 2 квітня на глибину 3–4 см з міжряддями 15 см в триразовій повторності з нормою висіву 6,0 млн насінин/га. Під час догляду використовували гербіцид Гранстар (25 г/га), разом із прилипачем Тренд (200 г/га), який був внесений у фазі кушення. У фазі кушення також були внесені й азотні добрива на окремі варіанти дослідів ( $N_{45+45}P_{30}K_{60}$ ;  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$ ). У фазі виходу в трубку внесли азот згідно зі схемою дослідів ( $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$ ).

Метод дослідження – польовий для визначення впливу елементів технології вирощування. Обробіток ґрунту і догляд за посівами відповідали прийнятним рекомендаціям для Західного Лісо-степу України.

Під час проведення досліджень (2016–2017 рр.) спостерігали прямолінійну залежність рівня врожайності від фону мінеральних добрив. Результати досліджень свідчать про зростання врожайності вівса голозерного сорту Авгол від збільшення внесених доз мінеральних добрив, а саме N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>20</sub>; N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub>; N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>60</sub>; N<sub>45+45</sub>P<sub>30</sub>K<sub>60</sub>; N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>; N<sub>40+40+40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> порівняно з контролем (без добрив) (табл. 1).

Найвищі значення середньої врожайності за два роки (4,84 т/га) та приросту врожайності вівса сорту Авгол (2,77 т/га) порівняно з контролем спостерігали у варіанті досліді із внесенням N<sub>40+40+40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub>.

У варіанті досліді N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> з однаковою кількістю внесених добрив отримані показники врожайності є також високими, однак нижчими, ніж за N<sub>40+40+40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>80</sub> на 0,42 т/га, де добрива

вносили поетапно, що сприяло кращому їхньому засвоєнню.

Найнижчі значення приросту врожайності (0,79 т/га) порівняно з контролем спостерігали у варіанті досліді з найменшою дозою добрив N<sub>30</sub>P<sub>10</sub>K<sub>20</sub>. Доза N<sub>60</sub>P<sub>20</sub>K<sub>40</sub> забезпечувала врожайність на рівні 3,48 т/га.

У середньому за внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>90</sub>P<sub>30</sub>K<sub>60</sub> врожайність вівса сорту Авгол становила 3,96 т/га. На фоні N<sub>45+45</sub>P<sub>30</sub>K<sub>60</sub> вона була на рівні 4,3 т/га, і це можна пояснити тим, що протягом вегетації поглинання елементів живлення є нерівномірним. Овес характеризується тривалим періодом поглинання [10].

За своїм біохімічним складом овес відрізняється від інших зернових культур завдяки сприятливим поєднанням поживних речовин. Білки вівса мають найвищу біологічну цінність, частка засвоюваних білків вівса сягає 90–95 % від загального їхнього вмісту.

Застосування мінеральних добрив поряд із підвищенням врожаю збільшувало вміст білка в зерні вівса (табл. 2) [2].

Таблиця 1

**Вплив мінеральних добрив на врожайність голозерного вівса сорту Авгол, т/га**

Фон добрив	2016 р.	2017 р.	Середнє за 2 роки	Приріст від фону добрив	
				т/га	%
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,92	2,21	2,07	–	–
N <sub>30</sub> P <sub>10</sub> K <sub>20</sub>	2,71	2,82	2,76	0,69	33,3
N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	3,41	3,55	3,48	1,41	68,1
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	3,93	4,02	3,96	1,89	91,3
N <sub>45+45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	4,24	4,36	4,3	2,23	107,7
N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	4,52	4,71	4,42	2,35	113,5
N <sub>40+40+40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	4,74	4,94	4,84	2,77	133,8

НІР 0,5 2016 – 0,71 т/га

НІР 0,5 2017 – 0,49 т/га

Таблиця 2

**Вплив фону добрив на вміст білка в зерні вівса, %**

Фон добрив	2016 р.	2017 р.	Середнє за 2 роки	Приріст від фону добрив
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	13,81	13,95	13,88	–
N <sub>30</sub> P <sub>10</sub> K <sub>20</sub>	14,12	14,14	14,13	0,25
N <sub>60</sub> P <sub>20</sub> K <sub>40</sub>	14,19	14,23	14,21	0,33
N <sub>90</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	14,25	14,27	14,26	0,38
N <sub>45+45</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	14,27	14,29	14,28	0,4
N <sub>120</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	14,30	14,33	14,32	0,44
N <sub>40+40+40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>80</sub>	14,41	14,45	14,43	0,55

У варіанті  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$  вміст білка найвищий – 4,43 %, що на 0,55 % більше порівняно з контролем. Одним із найвагоміших чинників, за допомогою якого можна регулювати ріст і розвиток рослин протягом вегетації в напрямі зростання продуктивності, є азот. У підвищенні врожайності зерна і вмісту в ньому білка найбільший ефект забезпечує роздрібне застосування добрив, коли передпосівне внесення поєднується з підживленням у необхідний період вегетації [1; 3].

**Висновки.** В умовах Західного Лісостепу України на темно-сірих опідзолених ґрунтах максимальний рівень продуктивності вівса досліджуваного сорту Авгол був одержаний за  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$  й становив 4,84 т/га. Мінеральні добрива впливають також на вміст білка: на фоні добрив  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$  його вміст був на рівні 14,43 %, що на 0,55 % більше від контролю  $N_0P_0K_0$  (13,88 %).

#### Бібліографічний список

1. Андрианов С. Н. Роль удобрений в формировании урожайности и качества зерна овса на дерново-

подзолистых почвах. *Зерновые культуры*. 2000. № 3. С. 23–24.

2. Баталова Г. А., Лисицын Е. М., Русакова И. И. Биология и генетика овса. Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2008. 456 с.

3. Гамзиков Г. П. Последствие азотных удобрений. *Бюллетень / Сибирский науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва*, 1978. Вып. 37. С. 20–24.

4. Гасанова І. В основі успіху – сорти, попередники та удобрення. *Агробізнес сьогодні*. 2016. № 18. С. 48–49.

5. Дятковская Л. И., Лимантова В. М. Влияние удобрений на урожай и качество зерна. Минск: Ураджай. 1987. 167 с.

6. Кияк Г. С. Ярі зернові культури (для західних областей України). Київ, 1946. С. 21–30.

7. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф., Іващук П. В. Зерновиробництво. Львів: Українські технології, 2008. 624 с.

8. Рогов М. С., Попов Н. И. Эффективность удобрений зернофуражных культур. *Химизация сельского хозяйства*, 1991. № 9. С. 72–77.

9. Юдин Ф.А. Методика агрохимических исследований. Москва: Колос, 1980. 366 с.

10. Ягодин Б.А. Агрохимия. Москва: Агропромиздат, 1989. 639 с.

Форемна І., Лихочвор В.

### ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО СОРТУ АВГОЛ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Представлено результати польових досліджень з формування врожайності зерна вівса залежно від фону мінеральних добрив в умовах Західного Лісостепу України. Об'єктом досліджень був голозерний сорт Авгол, який рекомендований для вирощування в Лісостеповій зоні.

Білки вівса мають найвищу біологічну цінність, частка засвоєваних білків вівса сягає 90–95 % від їхнього загального вмісту. Застосування мінеральних добрив поряд із підвищенням врожаю збільшувало вміст білка в зерні вівса.

Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений. Попередником була соя. Восени після збирання попередника було проведено оранку на глибину 25 см МТЗ-82+3–35. Під оранку внесені азотно-фосфорні (амофос) і калійні (калію хлорид) добрива.

Під час досліджень (2016–2017 рр.) спостерігали прямолінійну залежність рівня врожайності від фону мінеральних добрив. Результати досліджень свідчать про зростання врожайності вівса голозерного сорту Авгол за збільшення внесених доз мінеральних добрив, а саме  $N_{30}P_{10}K_{20}$ ;  $N_{60}P_{20}K_{40}$ ;  $N_{90}P_{30}K_{60}$ ;  $N_{45+45}P_{30}K_{60}$ ;  $N_{120}P_{40}K_{80}$ ;  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$  порівняно з контролем (без добрив).

Наведено результати досліджень різних варіантів застосування мінеральних добрив на посівах голозерного вівса, які дають змогу одержати врожайність на рівні 2,07–4,84 т/га. За результатами досліджень встановлено, що найвищий вміст білка одержано у варіанті досліді  $N_{40+40+40}P_{40}K_{80}$ , він становив 14,43 %.

**Ключові слова:** овес, сорт, мінеральні добрива, врожайність, якість.

Foremna I., Lykhochvor V.

### EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND QUALITY OF OATS SEEDS OF VARIETY AVGOL IN THE WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

The article presents the results of field research on the production of oatmeal grain oats depending on the background of mineral fertilizers in the conditions of the Western Forest-steppe of Ukraine. The object of research was the naked grain of oats Avgol – which is recommended for growing in the forest-steppe zone.

Oyster proteins have the highest biological value, the share of digestible oat proteins reaches 90–95 % of its total content. The application of mineral fertilizers, along with the increase in yield, increased the protein content of oats.

The soil of the experimental area is dark gray podzolized. The predecessor of the experimental site was soy. In autumn, after harvesting, the predecessor was planted at a depth of 25 cm MTZ-82 + 3–35. Under the plowing of the soil of the experimental site, introduced nitrogen-phosphorus (Ammophos) and potassium (Potassium chloride) fertilizers.

During research (2016–2017 years) there was a straightforward dependence of the level of yield depending on the background of mineral fertilizers. The results of the studies indicate an increase in the yield of oats of the grade Avgol with an increase in the doses of mineral fertilizers, namely  $N_{30}P_{10}K_{20}$ ;  $N_{60}P_{20}K_{40}$ ;  $N_{90}R_{30}K_{60}$ ;  $N_{45 + 45}R_{30}K_{60}$ ;  $N_{120}P_{40}K_{80}$ ;  $N_{40 + 40 + 40}P_{40}K_{80}$ ; in comparison with the cattle (without fertilizers).

There are the results of researches of various variants of application of mineral fertilizers on crops of naked oats which give an opportunity to receive yield at the level of 2,07–4,84 t/ha.

According to the results of the research, it was found that the highest protein content was obtained on the variant of the experiment  $N_{40 + 40 + 40}P_{40}K_{80}$ , it was 14,43 %.

**Key words:** oats, variety, mineral fertilizers, yield, quality.

*Стаття надійшла 28.02.2018.*