

Ключевые слова: люцерна посевная, способ выращивания, ризобифит, емистим с, известкования почвы, урожайность.

THE INFLUENCE OF LIME TREATMENT AND SEED TREATMENT ON PRODUCTIVITY OF ALFALFA PLANTS IN FOREST-STEPPE OF RIGHT-BANK CONDITIONS

N.Ya. Hetman, V.I. Tsyganskiy

Important value of alfalfa as a high-protein culture is given in this review. Influence of inoculation on the productivity of alfalfa is shortly presented. The mineral feed features of alfalfa plants are certain. The most widespread perennial leguminous grass is alfalfa (*Medicago sativa* L.). Influence of auxesis is considered on growth, development of lucerne plants and forming the feed productivity of sowing. Alfalfa is a high nutritive value legume that is grown for its feed value. One of the most important characteristics of alfalfa is its high nutritional quality as animal feed. Alfalfa is widely grown throughout the world as forage for cattle, and is most often harvested as hay, but can also be made into silage, grazed, or fed as green chop. The role of alfalfa is exposed in a feed production. Climatic, soil, genetic and management factors and their interactions influence on the alfalfa production.

The separate elements of technology of its growing are considered in this article. The value of lime treatment is exposed in growth and development of this culture. Influence of inoculation, growing technique, pre-sowing seed treatment on the productivity of green crop and dry-matter yield of alfalfa plants (*Medicago sativa* L.) is presented. Research objects are processes of height, development and forming feed productivity of alfalfa depending on liming, inoculation, auxesis treatment and growing techniques.

Key words: alfalfa (*Medicago sativa* L.), growing technique, ryzobifit, emistym c, lime treatment, productivity.

Дата надходження до редакції: 15.04.2014 р.

Рецензент: Е.А. Захарченко

УДК 633.13:631.8

ФОРМУВАННЯ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА УДОБРЕННЯ

Н. Я. Гетман, д.с.-г.н., гол.н.с.,

О. В. Лехман

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН України

Викладено результати структурного аналізу і насінневої продуктивності вівса голозерного залежно від норм висіву та рівня мінерального живлення рослин. Дослідженнями встановлено, що оптимальною нормою насіння вівса голозерного є 5 млн. схожих насінин на 1 га при якій створюються найкращі умови для росту і розвитку рослин та формування високих сталих врожаїв. Найбільший урожай зерна 3,02 т/га отримали при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$ та нормі висіву 5 млн. сх. нас./га.

Ключові слова: овес голозерний, норми висіву, мінеральні добрива, насіннева продуктивність.

Постановка проблеми. Наряду із вівсом пливчастим дедалі більшого значення для сільськогосподарського виробництва і переробної промисловості набуває голозерний овес. Незважаючи на всі переваги голозерні форми культурного вівса ще не набули широкого поширення в сільському господарстві. Це пов'язано з тим, що до недавня з ним не велася селекційна робота, а в технологічному плані в усіх ґрунтово-кліматичних зонах ця культура недостатньо вивчена [1].

Проте серед виробників агропромислового комплексу підвищується інтерес щодо його вирощування. Це обумовлюється тим, що за рахунок цієї культури можна одержувати значно більше зерна з одиниці площі без плівки і дешевше в порівнянні з пливчастим вівсом і послідуною переробкою для отримання ядриці, яка містить велику кількість амінокислот і інших поживних речовин, необхідних для харчування людей і тварин.

Овес голозерний (*Avena sativa nuda*) – широко відома в світі культура, яка характеризується

низьким вмістом цукру, підвищеним вмістом білка та високою поживністю, відповідно й високою енергетичною цінністю. Це один з найпопулярніших продуктів харчування. Серед десяти видів здорової їжі за даними журналу «Time», овес займає п'яте місце [2]. Овес – один з найбільш поживних хлібних злаків, має високий вміст білку і волокон [3]. Овес голозерний є досить перспективною культурою в Україні, яка заслуговує особливої уваги. Сортовий потенціал даної культури дозволяє впроваджувати його в широке виробництво в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Враховуючи вище зазначені переваги вівса голозерного, а саме використання у харчової промисловості у вигляді рослинних препаратів в медицині та у тваринництві (часткове вирішення проблеми дефіциту білку), отже виникає потреба значного розширення ретельних досліджень з метою досягнення високих та стабільних врожаїв його, що має наукове і практичне значення..

Аналіз останніх досліджень. Встановлено, що введення до складу комбікормів 20-30 % вівса

голозерного значно підвищує збереженість молодняка свиней і птиці у ранньому віці і значно підвищує їх середньодобові прирости живої ваги [4,5].

Завдяки добре розвиненій фізіологічно активній кореневій системі, овес голозерний дуже ефективно використовує родючість ґрунтів і поживні речовини, що залишилися від попередньої культури. За даними досліджень, він утворює на 1 га 3,75 т кореневих залишків, тим самим поліпшує структуру ґрунту, і тому є кращим попередником майже для всіх сільськогосподарських культур [6].

Порівняно з ярою пшеницею та ячменем дана культура більш чутлива до внесення мінеральних добрив, особливо азотних. Дослідженнями встановлено, що сорти вівса голозерного Саломон та Скарб України позитивно реагують на внесення підвищених доз мінеральних добрив. Найвищу урожайність зерна вищезгадані сорти формували за внесення добрив у нормі $N_{90}P_{60}K_{90}$ (3,9 та 2,8 т/га) [7].

Він відзначається досить високим потенціалом урожайності зерна. У виробничих умовах із застосуванням прогресивних елементів сучасних технологій збір зерна півчастого вівса досягає 5,0 - 5,5 т/га і більше, голозерного - 3,2- 3,9 т/га [8].

Овес голозерний може задовольняти показники економічного зростання при використанні його в якості єдиного джерела зерна у відгодівлі свиней, майже без додаткового включення білка. Заміна голозерним вівсом ячменю в раціоні поросят дозволяє зменшувати споживання сої на 20%. Даний метод у відгодівлі свиней успішно використовується в Канаді і північних районах США [9].

Постановка завдання. Оскільки дана культура недостатньо вивчена в умовах Лісостепу правобережного України мета досліджень полягала у вивченні впливу норм висіву і рівнів мінерального живлення на ріст і розвиток рослин та насінневої продуктивності вівса голозерного, а також розробки технологічних прийомів вирощування для підвищення стійкості рослин за різних

погодних умов.

Методика та умови досліджень. У дослідженнях використані результати польових дослідів проведених у лабораторії польових кормових культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Вивчали насінневу продуктивність вівса голозерного залежно від елементів технології вирощування.

У досліді висівали овес голозерний сорту Скарб України. Мінеральні добрива вносили навесні під передпосівну культивуацію у вигляді нітроамфоски. Повторність трьохразова, розміщення ділянок систематичне. Ґрунт на дослідній ділянці – типовий для даної зони – сірий лісовий середньо-суглинковий. Попередник – жито яре на зерно.

Погодні умови 2012-2013 років були сприятливими для росту і розвитку вівса. Середньодобова температура повітря в квітні-серпні була вище середньобагаторічних показників, опадів випало 266-293 мм, основна їх кількість спостерігалась у червні.

Основними методами досліджень були польовий, лабораторно-аналітичний та математико-статистичний, які проводились згідно існуючих методик. Математичну обробку одержаних результатів досліджень проводили за допомогою використання сучасних пакетів програм Excel, Sigma, Statistica.

Виклад основного матеріалу. За біологічними особливостями росту і розвитку та індивідуальної продуктивності овес голозерний здатний формувати сталі врожаї зерна залежно від норм висіву та доз мінеральних добрив. Встановлено, що довжина волотей рослин вівса за сівби у нормі 3 млн. шт./га схожих насінин становила 20,6 см з подальшим її зменшенням до 19,5 см при нормі 6 млн./га на контролі. Внесення мінеральних добрив із розрахунку $N_{45}P_{45}K_{45}$ і $N_{60}P_{60}K_{60}$ сприяли збільшенню довжини волоті, яка була на рівні 21,5 та 22,3 см, що вище на 6,96 та 8,25 % проти варіантів з висівом вівса з нормою 6 млн./га відповідно. При цьому кількість колосків у волотях із збільшенням норми висіву навпаки підвищувалась на 2,5-6,7 % (табл. 1).

Таблиця 1

Показники індивідуальної продуктивності вівса голозерного залежно від досліджуваних факторів, середнє за 2012-2013 рр.

Фони мінерального живлення	Норма висіву, млн. сх. нас./га	Маса 1000 насінин, г	Структура волоті			
			довжина, см	кількість колосків, шт.	кількість зерен, шт.	маса зерна з однієї волоті, г
Без добрив	3	24,4	20,6	25,6	28,1	0,68
	4	23,8	20,4	26,0	23,7	0,56
	5	23,3	20,1	27,1	22,0	0,50
	6	23,1	19,5	26,6	16,7	0,38
$N_{45}P_{45}K_{45}$	3	28,1	21,5	26,9	27,7	0,75
	4	26,6	20,8	27,6	23,7	0,61
	5	26,0	20,4	29,0	22,7	0,57
	6	25,5	20,1	28,7	18,5	0,45
$N_{60}P_{60}K_{60}$	3	29,2	22,3	27,9	29,6	0,84
	4	28,0	21,9	28,5	26,6	0,72
	5	27,8	21,5	29,0	25,8	0,68
	6	26,5	20,6	28,6	22,6	0,57

Кількість зерен вівса у волоті також залежала від норм висіву та удобрення. Найбільша кількість зерен у волоті була на варіантах з внесення максимальної дози мінеральних добрив, яка за сівби з нормою висіву 3 млн./га становила 29,6 шт. із зменшенням її до 22,6 шт. при висіву вівса з нормою 6 млн. шт./га. На варіантах, де вносили добрива із розрахунку $N_{45}P_{45}K_{45}$ кількість зерен у волоті була вище на 49,7% до найбільшої норми висіву, тоді як маса зерна з однієї волоті зменшувалася від 47,3 до 66,7 % залежно від удобрення. За сівби вівса з нормою 5 млн. шт./га схожих насінин кількість зерен була на рівні 22,7-25,8 шт., або була на 14,7-22,0 % вище ніж при нормі 6 млн./га.

Встановлено вплив норм висіву і рівня міне-

рального живлення на масу 1000 насінин. Найвищі показники були відмічені при нормі висіву 3 млн. схожих насінин на 1 га. Так, найбільший показник 29,2 г отримано на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$, а на фонах без добрив і $N_{45}P_{45}K_{45}$ – 24,4 і 28,1 г відповідно. Збільшення маси 1000 насінин в порівнянні з нормою висіву 6 млн. шт./схожих насінин коливається від 5,3 до 9,3 %.

Відомо, що загущення посівів призводить до зменшення кущення рослин та формуванню високого урожаю зерна. Дослідження показали, що з підвищенням доз мінеральних добрив паралельно збільшується насіннева продуктивність. Норми висіву вівса голозерного також мають суттєвий вплив на насінневу продуктивність (табл. 2).

Таблиця 2

Насіннева продуктивність посівів вівса голозерного, т/га (середнє за 2012-2013 рр.)

Норми висіву, млн. нас./га	Фони живлення		
	Без добрив	$N_{45}P_{45}K_{45}$	$N_{60}P_{60}K_{60}$
3	1,87	2,08	2,38
4	2,01	2,23	2,60
5	2,17	2,57	3,02
6	1,98	2,37	2,83
HIP ₀₅	A – 0,04; B – 0,05; AB – 0,08.		

Найвищу врожайність зерна вівса отримали при внесенні мінеральних добрив із розрахунку $N_{60}P_{60}K_{60}$ за сівби з нормою висіву 5 млн. схожих насінин з 1 га, який становить 3,02 т/га, що вище на 39,2 та 17,5 % в порівнянні з контролем та внесенні $N_{45}P_{45}K_{45}$. Підвищення норми висіву вівса до 6 млн. шт./га схожих насінин не сприяли підвищенню урожайності зерна, яка становила 2,83 т/га на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$, що на 42,9 та 19,4 % більше, ніж на контролі та внесенні 45 кг діючої речовини повного мінерального добрива.

При сівбі вівса з нормою висіву 3 та 4 млн. схожих насінин на 1 га за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ врожайність зерна була на рівні 2,38 і 2,60 т/га, що на 21,2 і 13,9 % менше в порівнянні з варіантами де висівали 5 млн. відповідно.

Висновки. Для реалізації біологічного потенціалу вівса голозерного та формування насінневої продуктивності доцільно висівати 5 млн. схожих насінин на 1 га при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Список використаної літератури:

- Смирнов А. А. Эффективные способы обработки почвы при возделывании голозерного овса / А. А. Смирнов, З. А. Кирасиров, Н. А. Курятникова // Земледелие. - 2008. - № 2. - С. 26-27.
- Welch R. W. The Oat Crop : Production and Utilization / R. W. Welch. - Ed. Chapman and Hall, UK. 1995. - 584 p.
- Мукоїд Р. М. Амінокислотний склад білків зерна різних сортів вівса / Р. М. Мукоїд, Н. О. Ємельянова, А. І. Українець, І. М. Свидинюк // Харчова промисловість. - 2009. - № 8. - С. 14 – 16.
- Бетин А. Н. Использование голозерного овса в составе комбикормов для свиней и крупного рогатого скота / А. Н. Бетин, М. П. Крысин, А. С. Краснослободцев // Зоотехния. - 2010. - № 2. - С. 12.
- Зибров С. Н. Голозерный овес в комбикормах для перепелов / С. Н. Зибров, А. Н. Ратошный // Зоотехния. - 2011. - № 8. - С. 14.
- Баталова Г. А. Овес. Технология возделывания и селекция / Г. А. Баталова. – Киров : НИИСХ Северо-Востока, 2000. - 206 с.
- Холодченко Р. М. Овес голозерный заслуживает больше уваги / Р. М. Холодченко // Modern problems and ways of their solution in science, transport, production and education. – 2012. – Pp. 1-7.
- Кривобочек В. Г. Точная адаптивная сортовая агротехника – резерв увеличения производства зерна / В. Г. Кривобочек, Л. Е. Вельмисева // Достижения науки и техники АПК. - 2005. - № 2. - С. 12-14.
- Burrows V. D. Groat yield of naked and covered oat / V. D. Burrows, S. J. Molnar, N. A. Tinker // Can. J. Plant Sci. - 2001. - V. 81. - P. 727 - 729.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВСА ГОЛОЗЕРНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА И УДОБРЕНИЯ

Н.Я. Гетман, А.В. Лехман

Изложены результаты структурного анализа и зерновой продуктивности овса голозерного в зависимости от норм высева и уровня минерального удобрения растений. Опытами установлено, что оптимальной нормой высева семян овса голозерного есть 5 млн. проросших семян на 1 га при которой создаются наилучшие условия для роста и развития растений и формирования высоких

стабільних урожаїв. На найбільший урожай зерна 3,02 т/га получили при внесенні $N_{60}P_{60}K_{60}$ и нормі висіва 5 млн. пр. сем./га.

Ключевые слова: овес голозерный, нормы высевы, минеральное удобрение, зерновая продуктивность.

FORMATION OF THE PRODUCTIVITY OF SEED NAKED OAT DEPENDING ON SEEDING RATE AND FERTILIZATION

N. Y. Getman, O. V. Lehman

The results of structural analysis and seed productivity of naked oat depending on seeding rate and level of mineral nutrition of plants are presented. Experiments have shown that the optimum seeding rate of naked oats is 5 million germinated seeds per 1 ha at which the best conditions for plant growth and development and the formation of stable high yields creates. The highest grain yield of 3.02 t/ha was received with applying of $N_{60}P_{60}K_{60}$ and seeding rate of 5 million seeds/ha.

Key words: naked oat, seeding rate, mineral fertilization, seed productivity.

Дата надходження до редакції: 15.04.2014 р.

Рецензент: О.Г. Жатов

УДК 633.17

РІСТ, РОЗВИТОК ТА УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ СОРГО КОРМОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ПОСІВУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Н.Я. Гетман, д.с.-г.н., гол. н.с.,

І.А. Овсієнко, аспірант

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН України

Наведено результати досліджень щодо вибору оптимальних строків сівби сорго кормового на зелену масу, його ріст і розвиток залежно від гідротермічних умов вирощування. Дослідженнями встановлено, що оптимальним строком посіву сорго кормового для отримання зеленої маси на корм являється друга та третя декади травня з густиною стеблостою 200 тисяч рослин на гектар. Саме за таких умов можливо отримати урожайність надземної біомаси на рівні 72 т/га та 12 т/га сухої речовини.

Ключові слова: сорго кормове, строки сівби, вегетаційний період, висота, урожайність, опади, температура.

Постановка проблеми. Поступове глобальне потепління клімату зумовило зниження врожайності основних сільськогосподарських культур, яке в стресових умовах може досягати 50-60 %, а в окремі роки значно більше. Одним із ефективних варіантів вирішення даної проблеми є підбір культур, які відзначаються високою урожайністю і посухостійкістю. Саме такою культурою є сорго [1].

Науково обґрунтований вибір строку сівби сорго залежить від ґрунтово-кліматичних умов, стану ґрунту, його вологості, біологічних особливостей сортів та гібридів, умов вирощування [2].

Біологічна сутність правильно встановлених строків сівби сільськогосподарських культур в цілому і сорго зокрема, на думку науковців, полягає у створенні оптимальних умов для проходження всіх етапів органогенезу, особливо початкових, оскільки чим сприятливіші умови в цей період, тим краще формується надземна маса [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Незважаючи на те, що питання строку сівби сорго є уже достатньо вивченим, проте у науковій літературі містяться суперечливі дані стосовно вищезазначених питань - одні автори віддають перевагу більш раннім строкам сівби, інші - більш пізнім [4]. Науковцями Інституту землеробства південного регіону Української академії аграрних

наук проводилися дослідження з вивчення строків сівби сорго. Сівба проводилася 15.04, 25.04, 5.05, 15.05, 25.05, 5.06. Серед вищезазначених варіантів найкращі умови для росту і розвитку сорго створювалися за сівби 5 травня [5]. Проте, на думку Б.П. Демиденка, встановити точні календарні строки сівби сорго для певних районів є неможливим, оскільки вони змінюються залежно від погодних умов весни за роками. Оптимальним строком сівби сорго вважається такий, коли температура ґрунту на глибині 10 см прогріється до 10-12°C. За таких умов сходи з'являються через 8-10 днів [6].

П.М. Шорін відмічає, що на ранніх строках сівби знижується кількість сходів, подовжується період сівба - сходи, підвищується забур'яненість посівів. Якщо посіяти необроблене отрутохімікатами насіння сорго в непрогрітий ґрунт, воно набухає, але не проростає. Частина з нього пошкоджується хворобами, ґрунтовими шкідниками і гине. Такі посіви, як правило, пересівають [7]. У той же час, за даними Малиновського Б.М., в регіонах, де волога є лімітуючим фактором отримання сходів, сівбу доцільно проводити в більш ранні терміни. Насіння рекомендується обробляти гідрофобним способом, особливо якщо за прогнозом передбачається швидке наростання температур [8].

Узагальнюючи експериментальні дані з видання **Вісник Сумського національного аграрного університету**