

УДК 631.53.04:633.16+633.358

DOI :10.37128/2707-5826-2025-2-5

**ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ
ПРИЙОМІВ НА СХОЖІСТЬ
НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ТА
ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗА
ВИРОЩУВАННЯ В БІНАРНИХ
СУМІШАХ НА МОНОКОРМ**

В.С. БІГУН, аспірант

Н.Я. ГЕТМАН, доктор с.-г. наук,
доцент

Вінницький національний аграрний
університет

У статті наведено результати спостережень за схожістю насіння досліджуваних однорічних культур ячменю ярого та гороху посівного за сівби в змішаних посівах залежно від співвідношення компонентів. Відомо, що основним завданням сучасного сільського господарства України є підвищення врожайності зернових культур, що сприятиме формуванню рослинницьких ресурсів, забезпеченню тваринництва високоякісними повноцінними кормами, а населення — харчовими продуктами. Серед найбільш поширених сільськогосподарських рослин є ячмінь ярий та горох посівний.

Метою роботи було визначення особливостей впливу норм висіву на формування продуктивного агрофітоценозу ячменю ярого та гороху посівного в умовах Лісостепу Правобережного. Під час проведення дослідження було використано польові, лабораторні, лабораторно-польові та статистичні методи. Зокрема в статті було проведено аналіз різних норм висіву та їх вплив на отримання рівномірних та дружніх сходів та інші показники. Оптимізація норми висіву є важливим аспектом агрономії, що дозволяє підвищити врожайність і поліпшити якість зерна ячменю ярого та гороху посівного в умовах Лісостепу Правобережного. Встановлено, що оптимальна кількість насінин ячменю ярого становить 4,5 млн на га, тоді як гороху посівного склала 0,72 млн/га. Саме такі норми висіву сприяють отриманню оптимальної густоти сходів та схожості.

Результати цього дослідження можуть сприяти оптимізації аграрної промисловості та підвищити ефективність вирощування ячменю ярого та гороху посівного в конкретному регіоні, із врахуванням кліматичних особливостей Лісостепу Правобережного. Одержані дані можуть бути використані при плануванні сівозмін та формуванні адаптивних технологій вирощування змішаних посівів. Це особливо актуально в умовах зміни клімату та необхідності збереження родючості ґрунтів. Практичне застосування результатів дозволить агровиробникам більш раціонально використовувати ресурси та підвищити економічну ефективність господарювання.

Крім того, результати можуть бути корисними для освітніх цілей під час підготовки майбутніх фахівців аграрного сектору. Подальші дослідження у цьому напрямі дозволять удосконалити технології вирощування змішаних посівів із залученням інших бобово-зернових культур.

Ключові слова: ячмінь ярий, горох посівний, схожість, густина сходів, норми висіву, агрофітоценоз.

Табл. 1. Табл. 2. Літ. 12.

Постановка проблеми. Одним з основних завдань сучасного агропромислового комплексу України є стале забезпечення тваринництва високоякісними повноцінними кормами, а населення — харчовими продуктами. Для інтенсифікації виробництва високобілкових рослин потрібно впроваджувати нові технології, де основним завданням залишається

врожайність та якість, величина якої повинна бути економічно обґрунтованою. Підвищити її ефективність можливо завдяки використанню високоврожайних адаптованих сортів і вдосконаленню технології вирощування сільськогосподарських культур [1–3].

В умовах Лісостепу правобережного важливе значення відведено вирощуванню гороху посівного та ячменю ярого. Якщо ячмінь допомагає у вирішенні зернових потреб, то горох широко застосовується як високобілковий продукт. Встановлено, що зерно гороху у своєму складі має біля 50% вуглеводів, 26% насичених незамінних амінокислот, мінеральних речовин, білку та вітаміни. Ці культури найбільш поширені у сільськогосподарському виробництві, а також використовують у виробництві комбікорму для виготовлення збалансованих концентрованих кормів [1].

Сучасні дослідження спрямовані на визначення факторів, які впливають на продуктивність агрофітоценозу ячменю ярого та гороху посівного. Було встановлено, що до цих факторів належать норми висіву, ґрунтово-кліматичні умови, використання біопрепаратів та мікродобрив [4, 5]. Встановлено, що сорт та технологічні засоби впливають на вибір норми висіву. Так, окремі сорти потребують більшу або меншу кількість насіння, при цьому ґрунтові та кліматичні умови вирощування можуть впливати на коригування оптимальної норми. А технологічні розробки, такі як використання добрив та системи зрошення можуть впливати на густоту посіву [6, 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Чисельні наукові роботи останніх років вказують на необхідність розробки нових технологій вирощування ячменю ярого та гороху посівного в різних регіонах України. Вже відомо, що при вирощуванні гороху на кількість і якість його врожаю впливає азотне живлення. Зокрема проведення такого заходу як інокуляція насіння забезпечує збільшенню врожайності до 12 % [8, 9]. Використання інокулянтів може призвести до значного підвищення урожайності гороху, особливо в умовах, де рівень доступного азоту в ґрунті обмежений [2].

Саме завдяки інокуляції насіння гороху вдалося вирішити потреби в азотних добривах від самої фази бутонізації, що підвищує вміст білка та врожайність до 20 % [10]. Внесення мікродобрив у ключові етапи росту й розвитку дозволяє збільшити кількість та покращити якість зерна [11].

Телекало Н.В. встановила позитивний вплив бактеріальних препаратів, за рахунок яких збільшується кількість бобів, насіння та маси рослин і насіння й підвищуються показники врожаю [3], що також підтверджується даними Шкатули Ю.М. та Вуйко О.М. Зокрема простежуємо також зміни його якості від погодних умов регіону [12]. Встановлено, що комплексне застосування передпосівної обробки насіння бактеріальними препаратами Ризогумін та Поліміксобактерин та триразового застосування позакореневого підживлення добривами КОДА 7-21-7 у фази бутонізації та виходу в трубку і КОДА Комплекс у фазу наливу насіння на фоні удобрення $N_{45}P_{60}K_{60}$ забезпечило формуванню урожайності його на рівні 4,01 т/га у сорту

Царевич та 4,31 т/га Улус, де збір сирого протеїну становив відповідно 1,02 та 1,07 т/га[1].

Отже, актуальним є питання щодо дослідження та випробування в конкретних умовах різних норм висіву, щоб знайти найбільш ефективні параметри для досягнення високої якості продукції ячменю ярого та гороху посівного за сумісного вирощування.

Мета роботи – визначити особливості впливу норм висіву на формування агрофітоценозу ячменю ярого та гороху посівного та якісні показники рослинної сировини в умовах Лісостепу Правобережного.

Методика дослідження. Закладку польового досліду проведено на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету в березні 2025 року. Агротехніка загальноприйнятна для умов Лісостепу правобережного. Попередник – пшениця яра на зерно. В досліді висівали ячмінь ярий сорту Амадей, маса 1000 насінин 56,3 г, схожість 96 %, горох посівний сорту Оркестра, маса 1000 насінин 200 г. Мінеральні добрива було внесено навесні під передпосівний обробіток ґрунту у вигляді нітроамофоски з вмістом азоту, фосфору та калію по 15 кг діючої речовини.

Схема досліду передбачала три дози мінеральних добрив, а саме $N_{30}P_{30}K_{30}$ та $N_{45-60}P_{45-60}K_{45-60}$. Норми висіву компонентів у бінарних сумішах становили 40-60% від повної норми в одновидовому посіві ячменю ярого та гороху посівного.

Під час проведення дослідження продуктивності агрофітоценозу ячменю ярого та гороху посівного будуть використані польові, лабораторні, лабораторно-польові та статистичні методи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасні виклики, такі як зміни клімату вимагають інноваційних рішень для ефективної трансформації сільського господарства, що сприятиме підвищенню продуктивності агрофітоценозу ячменю ярого та гороху посівного. Одним із найперспективніших напрямів є визначення особливостей впливу норм висіву цих культур на їхню продуктивність в кліматичних умовах Лісостепу Правобережного.

Найсприятливіші умови для росту, розвитку та формування врожайності гороху та ячменю є достатність для рослин як теплових ресурсів, так і вологи впродовж усього вегетаційного періоду.

Багаточисельними дослідженнями доведено, що основним принципом встановлення оптимальних норм висіву рослин є отримання найвищого рівня врожайності зерна ячменю ярого та гороху посівного при мінімальних витратах насіння та енергоресурсів, що сприяє зниженню економічних затрат, що є актуальним та потребує наукового обґрунтування.

Відомо, що ріст і розвиток рослин обумовлюється ґрунтово-кліматичними умовами в період вегетації. Спостереження показали, що на перших етапах органогенезу рослини ячменю ярого та гороху посівного знаходились під впливом низької середньодобової температури повітря та недостатнього

вологозабезпечення для отримання дружніх та рівномірних сходів обох культур та особливо гороху посівного (Табл. 1, 2).

Встановлено, що норма висіву значною мірою впливає на густоту сходів та схожість досліджуваних культур. Отже, найбільш високий середній рівень схожості ячменю ярого (84,44%) було встановлено при нормі висіву 4,5 млн насінин на гектар.

Таблиця 1

Вплив норм висіву ячменю ярого на схожість та густоту сходів

Норма висіву насіння, млн/га	Кількість насінин на м.п., шт	Густота сходів, млн/га	Схожість насіння, %
1,8	45	1,5	83,33
2,25	55	1,83	81,48
2,7	66	2,2	81,48
4,5	76	3,8	84,44

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень

При збільшенні норми висіву ячменю ярого встановлено позитивну динаміку щодо показників схожості. Підвищення норми висіву з 1,8 до 2,7 млн насіння на гектар призвело до зниження показників схожості зерна ячменю ярого, що на нашу думку пояснюється недостатньою кількістю вологи на глибині посіву культури.

Надалі на формування зерна та його якості впливає густота посіву. При оптимальній густоті рослин ячмінь ярий може отримувати достатню кількість необхідних ресурсів (сонячного світла, води та поживних речовин), що позитивно позначається на формуванні рівномірного та якісного зерна. Якщо норма висіву занадто висока то рослини можуть конкурувати між собою, а це призводить до стресу і може знизити якість зерна, його розміри, щільність і вміст білка. Натомість при недостатній густоті висіву ячмінь ярий може мати вищий вміст білка, оскільки рослини змагаються за ресурси та інтенсивніше реагують на стрес. Проте це може не завжди позитивно впливати на якість зерна. Висока густота може знижувати циркуляцію повітря між рослинами, що може сприяти розвитку грибкових захворювань, що погіршує якість зерна.

Ще одним із завдань цього дослідження було визначити вплив норм посіву насіння гороху посівного на його показники продуктивності (Табл. 2).

Спостереження показали, що рівень схожості гороху посівного зростав з 83,33% при 0,48 млн насінин на гектар до 92,59 % за норми висіву 0,72 млн/га. Тобто густота рослин обумовлюється нормою висіву та забезпеченням вологою посівного шару ґрунту. Так при оптимальній нормі висіву 0,48 та 0,6 млн насінин гороху на гектар забезпечується належна густота рослин, яка сприяє кращому використанню ресурсів, таких як світло, вода та живлення.

Якщо норма висіву гороху посівного занадто низька, то рослини можуть не формувати потужну кореневу систему, що знижує в подальшому загальний урожай.

Таблиця 2

Зміна показників схожості насіння гороху посівного залежно від впливу норм висіву

Норма висіву насіння, млн/га	Кількість насінин на м.п.	Густота сходів на гектар, шт	Схожість, %
0,48	12	0,4	83,33
0,6	16	0,53	88,88
0,72	20	0,66	92,59

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень

Тоді як занадто висока густота посіву призводить до конкуренції між рослинами за світло і поживні речовини та в результаті зменшується розмір та якість бобів, а також кількість насіння на рослині. За оптимального співвідношення між числом рослин і потенційним врожаєм може забезпечити максимальне формування як кількості, так і якості бобів.

Отже, в ході проведеного дослідження було встановлено, що найкращою нормою висіву насіння для сортів ячменю ярого, що забезпечує високу максимальну схожість 84,44%, є норма висіву 4,5 млн/га. схожих зерен. Тоді як для гороху посівного ця норма склала 0,72 млн. схожих насінин на гектар.

Висновки та перспективи подальших досліджень в цьому напрямку.

Оптимізація норм висіву є важливим аспектом агрономії, що дозволяє підвищити схожість насіння ячменю ярого та гороху посівного в умовах Лісостепу правобережного. Встановлено, що оптимальна кількість насінин ячменю ярого становить 4,5 млн на га, тоді як гороху посівного склала 0,72 млн насінин на гектар. Саме така норма висіву сприяє отриманню оптимальної густоти сходів рослин змішаного агрофітоценозу.

Перспективним напрямком подальших досліджень є встановлення оптимальних норм висіву за сівби в сумісних посівах при отриманні рослинної сировини та заготівлі різних видів кормів в умовах Лісостепу правобережного.

Список використаної літератури

1. Mazur V., Didur I., Myalkovsky R., Pantsyрева H., Telekalo N., Tkach O. The productivity of intensive pea varieties depending on the seeds treatment and foliar fertilizing under conditions of right-bank forest-steppe Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020 № 10(1). С. 101-105. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_16.
2. Коць С.Я. Дослідження біологічної фіксації азоту в Інституті фізіології рослин і генетики НАН України. *Фізіологія рослин і генетика*. 2016. № 48 (3). С. 215–231. DOI: <https://doi.org/10.1407/frg2018.06.463>.

3. Телекало Н.В. Ефективність використання бактеріальних препаратів при вирощуванні гороху посівного. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 3 (14). С. 127–140. DOI: 10.37128/2707-5826-2019-3-11.
4. Вуйко О.М. Вплив мікродобрив та біопрепаратів на формування врожайності гороху посівного. *Аграрні інновації*. 2022. № 11. С. 16–24. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.2>.
5. Поліщук М. І. Продуктивність ячменю ярого залежно від позакоренових підживлень в умовах Лісостепу Правобережного. *Рослинництво, сучасний стан та перспективи розвитку*. 2019. № 13. 94-104.
6. Небаба К.С. Продуктивність гороху посівного залежно від впливу мінеральних добрив і регуляторів росту в умовах Лісостепу Західного. Міжнародний тематичний науковий збірник. *Зрошуване землеробство*. 2020. Вип. 74. С. 65–68. DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.10>.
7. Бігун В.С. Вплив кліматичних змін на сільське господарство: адаптаційні стратегії для підвищення стійкості врожаїв. *Сільське господарство та лісівництво*. 2024. № 4 (35). С. 179-188. DOI: <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2024-4-15>.
8. Шакалій С.М., Баган, А.В., Єщенко В.М., Сенчук Т.Ю. Ефективність елементів біологізації технології вирощування пшениці озимої в Лісостеповій зоні України. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2020. № 112. С. 174–180. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.25>
9. Єремко Л.С., Гангур В.В., Киричок О.О., Сокирко Д.П. Мінеральне живлення як фактор підвищення фотосинтетичної продуктивності й урожайності посівів гороху. *Scientific Progress & Innovations*. 2019. № 3. С. 50–56.
10. Бахмат М.І., Небаба К.С. Структурні елементи врожаю гороху посівного залежно від регуляторів росту в Умовах Лісостепу західного. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Агрономія*. 2018. № 294. С. 24–31.
11. Булат М.О. Вплив норми висіву на формування насіннєвої продуктивності ячменю ярого в Степу: кваліфікаційна магістерська робота : спец. 201 «Агрономія» / наук. кер. В. А. Іщенко; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. – Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 63 с. <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/14019>.
12. Шкатула Ю.М., Вуйко О.М. Вплив біопрепаратів та мікродобрив на структурні елементи врожаю гороху посівного в умовах Лісостепу Правобережного. *Сільське господарство та лісівництво*. 2024. № 4 (35). С. 29–37. DOI:10.37128/2707-5826-2024-4-3.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Mazur V., Didur I., Myalkovsky R., Patsyryeva H., Telekalo N., Tkach O. (2020). The productivity of intensive pea varieties depending on the seeds treatment and foliar fertilizing under conditions of right-bank forest-steppe Ukraine. *Ukrainian*

Journal of Ecology. № 10 (1). 101–105. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_16. [in English].

2. Kots S.Ya. (2016). Doslidzhennia biolohichnoi fiksatsii azotu v Instytuti fiziologii roslyn i henetyky NAN Ukrainy [Research on biological nitrogen fixation at the Institute of Plant Physiology and Genetics of the National Academy of Sciences of Ukraine]. *Fiziologhiia roslyn i henetyka – Fiziologhiia roslyn i henetyka Physiology of plants and genetics*. № 48 (3). P. 215-231. DOI: <https://doi.org/10.1407/frg2018.06.463>. [in Ukrainian].

3. Telekalo N.V. (2019). Efektyvnist vykorystannia bakterialnykh preparativ pry vyroshchuvanni horokhu posivnoho [The effectiveness of the use of bacterial preparations in the cultivation of field peas]. *Silke hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*. № 3 (14). 127–140. DOI: 10.37128/2707-5826-2019-3-11. [in Ukrainian].

4. Vuiko O.M. (2022). Vplyv mikrodobryv ta biopreparativ na formuvannia vrozhaivosti horokhu posivnoho [The effect of microfertilizers and biopreparations on the formation of the yield of seed peas]. *Ahrarni innovatsii – Agrarian innovations*. № 11. 16–24. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.11.2>. [in Ukrainian].

5. Polishchuk M. I. (2019). Produktyvnist yachmeniu yarooho zalezno vid pozakorenevnykh pidzhyvlen v umovakh Lisostepu Pravoberezhnoho [Productivity of spring barley depending on foliar fertilization in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe]. *Roslynnytstvo, suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku – Plant growing, current state and prospects of development*. № 13. 94–104. [in Ukrainian].

6. Nebaba K.S. (2020). Produktyvnist horokhu posivnoho zalezno vid vplyvu mineralnykh dobryv i rehulatoriv rostu v umovakh Lisostepu Zakhidnoho [Productivity of field peas depending on the influence of mineral fertilizers and growth regulators in the conditions of the Western Forest Steppe]. *Mizhnarodnyi tematychnyi naukovyi zbirnyk. Zroshuvane zemlerobstvo – International thematic scientific collection. Irrigated agriculture*. Vol. 74. 65–68. DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2020.74.10> [in Ukrainian].

7. Bihun V.S. (2024). Vplyv klimatychnykh zmin na silke hospodarstvo: adaptatsiini stratehii dlia pidvyshchennia stiiikosti vrozhaiv [Impact of climatic changes on agriculture: adaptation strategies to increase the sustainability of crops]. *Silke hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*. № 4 (35). 179–188. DOI: <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2024-4-15>. [in Ukrainian].

8. Shakalii S.M., Bahan A.V., Yeshchenko V.M., Senchuk T.Yu. (2020). Efektyvnist elementiv biolohizatsii tekhnolohii vyroshchuvannia pshenytsi ozymoi v Lisostepovii zoni Ukrainy [Effectiveness of elements of biologization of winter wheat cultivation technology in the Forest-Steppe zone of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Serii: Silskohospodarski nauky – Taurian Scientific Bulletin. Series: Agricultural sciences*. № 1-2. 165–171. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.25> [in Ukrainian].

9. Yermenko L.S., Hanhur V.V., Kyrychok O.O., Sokyрко D.P. (2019). Mineralne zhyvlennia yak faktor pidvyshchennia fotosyntetychnoi produktyvnosti y urozhainosti posiviv horokhu [Mineral nutrition as a factor in increasing photosynthetic productivity and yield of pea crops]. *Scientific Progress & Innovations*. № 3. 50–56. [in Ukrainian].

10. Bakhmat M.I., Nebaba K.S. (2018). Strukturni elementy vrozhaiu horokhu posivnoho zalezno vid rehulatoriv rostu v Umovakh Lisostepu zakhidnoho [Structural elements of the crop of field peas depending on growth regulators in the conditions of the Western Forest Steppe]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya: Ahronomiia – Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine*. № 294. P. 24–31. [in Ukrainian].

11. Bulat, M. O. (2023). Vplyv normy vysivu na formuvannia nasinnievoi produktyvnosti yachmeniu yarooho v Stepu: kvalifikatsiina mahisterska robota : spets. 201 «Ahronomiia» / nauk. ker. V. A. Ishchenko [Influence of seeding rate on the formation of seed productivity of spring barley in the Steppe: qualification master's thesis: specialty 201 “Agronomy” / scientific adviser V. A. Ishchenko] *Tsentrlnoukrai. nats. tekhn. un-t. - Kropyvnytskyi: TsNTU – Central Ukrainian National Technical University - Kropyvnytskyi: CNTU*, 63. <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/14019>. [in Ukrainian].

12. Shkatula, Y.M., Vuyko, O.M. (2024). Vplyv biopreparativ ta mikrodobryv na strukturni elementy vrozhaiu horokhu posivnoho v umovakh Lisostepu Pravoberezhnoho [Influence of biological products and microfertilizers on the structural elements of the crop of sowing peas in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*. № 4 (35). 29–37. DOI: <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2024-4-3>. [in Ukrainian].

ANNOTATION

THE INFLUENCE OF AGROTECHNICAL TECHNIQUES ON THE GERMINATION OF SPRING BARLEY AND FIELD PEA SEEDS WHEN GROWN IN BINARY MIXTURES ON MONO-FEED

The article presents the results of observations on the germination of seeds of the studied annual crops of spring barley and field peas when sowing in mixed crops depending on the ratio of components. It is known that the main task of modern agriculture in Ukraine is to increase the yield of grain crops, which will contribute to the formation of plant resources, providing livestock with high-quality complete feed, and the population with food. Spring barley and field peas are among the most common agricultural plants.

The aim of the work was to determine the features of the influence of sowing rates on the formation of a productive agrophytocenosis of spring barley and field peas in the conditions of the Right-Bank Forest-Steppe. Field, laboratory, laboratory-field and statistical methods were used during the study. In particular, the article analyzed different sowing rates and their impact on obtaining uniform and friendly seedlings and other indicators. Optimization of seeding rate is an important aspect of agronomy, which allows to increase the yield and improve the quality of spring barley and field pea grain in the conditions of the Right Bank Forest-Steppe. It was established that

the optimal number of spring barley seeds is 4.5 million per hectare, while that of field pea was 0.72 million/hectare. It is such seeding rates that contribute to obtaining optimal seedling density and germination.

The results of this study can contribute to the optimization of the agricultural industry and increase the efficiency of growing spring barley and field pea in a specific region, taking into account the climatic features of the Right Bank Forest-Steppe.

The data obtained can be used in planning crop rotations and forming adaptive technologies for growing mixed crops. This is especially relevant in conditions of climate change and the need to preserve soil fertility. Practical application of the results will allow agricultural producers to use resources more rationally and increase the economic efficiency of management.

In addition, the results may be useful for educational purposes in the training of future specialists in the agricultural sector. Further research in this area will allow improving the technologies for growing mixed crops with the involvement of other leguminous crops.

Key words: spring barley, field pea, germination, seedling density, seeding rates, agrophytocenosis.

Table 1. Fig 2. Lit. 12.

Відомості про авторів

Гетман Надія Яківна – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва та садівництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: nadia.getman52@gmail.com).

Бігун Владислав Сергійович - аспірант кафедри рослинництва та садівництва Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: bigunvlad92@gmail.com).

Hetman Nadiia Yakivna – Doctor of Agricultural Sciences of the Vinnytsia National Agrarian University, Associate Professor of the Department of Plant Production and horticulture (21008, Vinnytsia, Soniachna St. 3, e-mail: nadia.getman52@gmail.com).

Bigun Vladyslav Sergiiovych - is a graduate student of the Department of Plant Breeding and Horticulture of the Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna St. 3, e-mail: bigunvlad92@gmail.com).