

4. Forrester, D. (2003). *Mirovaya dinamika [World Dynamics]*. Moscow : Terra Fantastica [in Russian].
5. Marfenin, N.N. (2006). *Ustoychivoe razvitie chelovechestva [Sustainable development of mankind]*. Moscow : Moscow State University [in Russian].
6. Kapitsa, S.P. (2004). Demograficheskaya revolyutsiya i budushchee chelovechestva [The demographic revolution and the future of mankind]. *V mire nauk – In the world of science*. 4. 82–91 [in Russian].
7. United Nations Population Division, World Health Organization (WHO), Food and Agriculture Organization (FAO), International Monetary Fund (IMF), and World Bank. <http://www.worldometers.info/world-population/> <http://www.un.org/ru/sections/issues-depth/population/OOH> [in English].
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> [in English].
9. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. <http://www.usda.cropeexplorer.com/> global crop production analysis [in English].
10. Sozinov, O.O. (2000). Novi rubezhi v selektsii roslyn [New frontiers in breeding roslyn] *Visnyk ahrarnoi nauky – Newsletter of agricultural science*. 12, 22–24 [in Ukrainian].
11. Riv, M. (1987). *Genetika i nasledstvennost' [Genetics and heredity]*. Moscow. Mir, 251–276 [in Russian].
12. Munsch, M.A., Stamp, P., Christov, N.K., Foueillassar, X.M., Hüsken A., Camp, K.H. & Weider, Ch. (2010). *Grain Yield Increase and Pollen Containment by Plus-Hybrids Could Improve Acceptance of Transgenic Maize*. *Crop Science*. 50 (3), 909–919.
13. Vozhegova, R.A., Lavrinenko, Yu.O. & Hlushko, T.V. (2014). *Productivity of maize hybrids of different fao groups depending on condition of irrigation and dosage of fertilizers in the southern steppe of Ukraine*. *Agricultural Science and Practice*. 1 (3), 62–68.
14. Nuzhna, M.V. & Bodenko, N.A. (2018). *Modeli hibrydiv kukurudzy FAO 150–490 dlia umov zroshennia [Models of maize hybrids FAO 150–490 for irrigation conditions]*. *Plant Varieties Studying and Protection – Plant Varieties of Studying and Protection*. 14 (1), 58–64. doi:10.21498/2518–1017.14.1.2018.126508 [in Ukrainian]
15. Mykhailenko, I.V., Khomenko, T.M. (2019). *Biometrychni pokaznyky hibrydiv kukurudzy riznykh hrup FAO vid obrobky mikrodrobryvamy za umov zroshennia*. *Biometric Indicators of Maize Hybrids of Different FAO Fertilizers for Irrigation*. *Plant Varieties Studying and Protection*. 15 (1). 71–79. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.2019.162486>.
16. Troyer, A. F. (2004). *Background of U.S. hybrid corn: II. Breeding, climate and food*. *Crop Science*. 44 (2), 370–380.
17. Mustyatsa, S.I. & Mistrets, S.I. (2007). *Ispol'zovanie zarodyshevoy plazmy geterozisnykh grupp BSSS i Reid Ayodent v selektsii skorospeloy kukuruzy [Use of germplasm by heterogeneous BSSS and Reid Ayodent groups in breeding precocious maize]*. *Kukuruza i sorgo – Corn and sorghum*. 6. 8–12.
18. Domashnev, P.P., Dziubetskyi, B.V. & Kostiuchenko, V.Y. (1992). *Selektsiya kukuruzy*. Corn breeding. Moscow : Agropromizdat. 204.
19. Ushkarenko, V.A., Lazarev, N.N., Goloborodko, S.P. & Kokovikhin, S.V. (2011). *Dispersionnyy i korrelyatsionnyy analiz v rasteniyevodstve i lugovodstve*. Analysis of variance and correlation in crop production and grassland. Moscow : Izd-vo RGAU – MSKhA imeni K.A. Timiryazeva, 336.
20. Dubetsky, B.V. & Cherchel, V.Yu. (2002). *Suchasna zarodkova plazma v programi z selektsii kukurudzi v Institutu zernovogo gospodarstva UAAN [Modern germplasm in the corn breeding program at the UAAS Grain Institute]*. *Selektsiya i nasinnitstvo – Breeding and seed production*. Kharkiv. 86. 11–19.
21. Plotkin, S.Ya., Lazer, P.N. & Yokych, D.R. (2003). *Ekoloho-henetychna determinatsiya dobovy vtraty volohy zernom pry dozrivanni u hibrydiv kukurudzy v umovakh pivdennoho Stepu [Ecological-genetic determination of daily moisture loss by grain when ripened in maize hybrids in the southern steppe]*. *Tavriiskiyi naukoviyi visnyk – Taurian Scientific Herald*. 26, 37–45.

УДК 630.453

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2019.72.22>

## **СТОВБУРОВІ ШКІДНИКИ СЕРЕДНЬОВІКОВИХ І СТАРШИХ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ НА ОЛЕШКІВСЬКИХ ПІСКАХ**

**НАЗАРЕНКО С.В.** – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0003-0482-3234>

**КОТОВСЬКА Ю.С.**

<https://orcid.org/0000-0001-7935-209X>

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Постановка проблеми.** Стовбурові шкідники останнім часом стали серйозною проблемою хвойних деревостанів Європи. У різних регіонах поширилися процеси висихання соснових лісів під впливом комплексу стовбурових шкідників.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В Україні стовбуровим шкідникам присвячено досить мало публікацій [1] не став винятком і степовий регіон. Наукові дослідження з вивчення шкідливої ентомофауни, в тому числі і стовбурових шкідників,

у штучних соснових насадженнях на Олешківських пісках проводили Ромашко І.С. і Сергеев Л.А. (1955 р.) [2], Склярєва З.О. та Тарасенко І.М. (1973 р.) [3]. Останнім часом цій темі присвячено ряд робіт Михайлова В.О., і Назаренка С.В. [4 - 6]. В публікації Гудим А.А. і Шешурак П.М., яка є першим зведенням фауни твердокрилих НПП "Олешківські піски", з 299 видів вказано лише 4 види які є стовбуровими шкідниками сосни [7].

Висвітлення шкодочинності різних видів ксилофагів у соснових насадженнях на Олешківських пісках у сучасний період, у згаданих наукових роботах відсутня.

**Мета.** Встановити видовий склад стовбурових шкідників у середньовікових і старших насаджень звичайної (*Pinus sylvestris*) та кримської (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) сосни на Олешківських пісках з урахуванням шкодочинності цих комах.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводились у 2012 - 2018 рр. у соснових деревостанах, що зростають на Олешківських пісках (ДП "Великокопанівське лісомисливське господарство", ДП "Голопристанське лісомисливське господарство", ДП "Збур'ївське лісомисливське господарство", ДП "Каховське лісове господарство" та ДП "Олешківське лісомисливське господарство") при цьому використовували загальноприйняті методики збору: обстеження дерев на тимчасових пробних площах; обстеження пнів; ентомологічний аналіз заготовленої деревини; огляд порубочних залишків. Імаго відловлювали на повітряній корі та під нею, а також використовували

методи струшування з гілок, косіння ентомологічним сачком по гілках [8-10].

Категорію санітарного стану дерев визначали згідно із "Санітарними правилами в лісах України": I – зовнішньо здорові; II – ослаблені; III – сильно ослаблені; IV – всихаючі; V – сухостій поточного року; VI – сухостій минулих років [11].

**Результати досліджень.** У насадженнях середнього віку і старших виявлено 30 видів стовбурових комах – 29 представників ряду твердокрилі (Coleoptera) і 1 представник ряду перетинчастокрилі (Hymenoptera) – рогохвіст хвойний (*Sirex gigas* L.: *Siricidae*).

Рогохвіст хвойний заселяє лише дерева свіжого та старого сухоостою у районі товстої та перехідної кори, у регіоні трапляється зрідка.

За таксономічним розподілом твердокрилі стовбурові шкідники насаджень середнього віку і старших належать до родин златки (*Buprestidae*) (6 видів, або 20 %), вусачі (*Cerambycidae*) (11 видів, або 36,7 %), довгоносики (*Curculionidae*) (3 види, або 10 %) та короїди (*Scolytidae*) (9 видів, або 30 %).

Децо ослаблені дерева можуть заселяти лише синя соснова златка, великий сосновий лубоїд і стовбуровий смолюх (табл. 1). Водночас стовбуровий смолюх у регіоні виявлений зрідка. Найбільш небезпечними для насаджень стовбуровими шкідниками залишаються синя соснова златка та великий сосновий лубоїд, які заселяють дерева в районі товстої й перехідної кори.

**Таблиця 1 – Поширеність твердокрилих стовбурових комах на деревах сосни різних категорій санітарного стану**

Вид	Дерева за категоріями санітарного стану та ділянки стовбура за товщиною кори		
	здорові (I – II)	сильно ослаблені та всихаючі (III – IV)	загиблі (V – VI)
1	2	3	4
Родина Buprestidae			
<i>Anthaxia quadripunctata</i> L. Златка чотирикраткова	–	Тонка	Тонка
<i>Phaenops cyanea</i> F. Златка синя соснова	Товста й перехідна	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Melanophila acuminata</i> Deg. Златка згарищ	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Chrysobothris chrysostigma</i> L. Златка ребриста бронзова	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Buprestis mariana</i> L. Златка пнева соснова	–	–	Товста й перехідна
<i>Ancylocheira novemmaculata</i> L. плямиста хвойна златка	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Buprestis mariana</i> L. Златка пнева соснова	–	–	Товста й перехідна
<i>Ancylocheira novemmaculata</i> L. плямиста хвойна златка	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
Родина Cerambycidae			
<i>Rhagium inquisitor</i> L. Рагій ребристий	–	–	Товста й перехідна
<i>Spondylis buprestoides</i> L. Вусач кореневий коротковусий	–	–	Товста
<i>Hylotrupes bajulus</i> L. Вусач чорний домовий	–	–	Товста й перехідна
<i>Callidium violaceum</i> L. Вусач фіолетовий плоский	–	–	Тонка
<i>Monochamus galloprovincialis</i> Oliv. Вусач бронзовий (чорний) сосновий	–	Весь стовбур	Весь стовбур

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
<i>Acanthocinus aedilis</i> L. Вусач сірий довговусий	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Acanthocinus griseus</i> F. Вусач малий сірий довговусий	–	Перехідна й тонка	Тонка й перехідна
<i>Arhopalus rusticus</i> L. Вусач бурий сосновий	–	Товста	Товста
<i>Arhopalus tristis</i> F. Кріоцефал бурий	–	Товста	Товста
<i>Pogonocherus fasciculatus</i> Deg. Вусач сосновий вершинний	–	Тонка	Тонка
<i>Tetropium castaneum</i> L. Вусач блиску-чогрудий ялиновий	–	Перехідна	Пере-хідна
Родина Curculionidae			
<i>Pissodes notatus</i> F. Смолюх крапковий	–	Перехідна	–
<i>Pissodes pini</i> L. Смолюх стовбурний	Товста	–	–
<i>Pissodes piniphilus</i> Hbst. Смолюх сосновий жердинний	–	Тонка й перехідна	–
Родина Scolytidae			
<i>Tomicus piniperda</i> L. Лубоїд сосновий великий	Товста й пере-хідна	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Tomicus minor</i> Hart. Лубоїд сосновий малий	–	Тонка	Тонка
<i>Ips sexdenatus</i> Boern. Короїд шести зубий	–	Товста й перехідна	Товста й перехідна
<i>Ips acuminatus</i> Gyll. Короїд вершинний	–	Тонка	Тонка
<i>Pityogenes bidentatus</i> Hbst. Короїд двозубий	–	Тонка	Тонка
<i>Pityogenes bistridentatus</i> Eich. Короїд зубчастий	–	–	Тонка й перехідна
<i>Carphoborus minimus</i> F. Лубоїд малий степовий	–	–	Тонка й перехідна
<i>Orthotomicus proximus</i> Eichh. Короїд сушняків	–	Тонка й перехідна	Тонка й перехідна
<i>Orthotomicus suturalis</i> Gyll. Короїд згарищ	–	Тонка й перехідна	Тонка й перехідна

Великий сосновий лубоїд додатково ослаблює дерева при живленні імаго у кронах, спричиняючи так звану "стрижку пагонів", а потім заселяє ослаблені внаслідок цього дерева.

Синя соснова златка є небезпечною як для живих дерев, так і для лісоматеріалів.

Лише в деревах сухостою виявляються 10 видів стовбурових комах – вони не є небезпечними для життєздатних дерев і не є шкідниками лісу (див. табл. 1).

Златка пнева соснова заселяє пні та корені й не є небезпечною для лісоматеріалів, а навпаки, сприяє руйнуванню пнів.

Більшість представлених у регіоні короїдів заселяють переважно тонкі гілки і також не є небезпечними для лісоматеріалів.

Для лісоматеріалів можуть бути небезпечними ребристі рагі, вусач кореневий коротковусий і чорний домовий вусач (див. табл. 1).

Златка чотирикраткова та вусач сосновий вершинний заселяють лише гілки та ділянки стовбура із тонкою корою (див. табл. 1). За великої щільності їх популяцій ослаблення дерев може прискорюватися, але у сухостійних деревах вони відіграють

позитивну роль, сприяючи руйнуванню деревини.

Вусач малий сірий довговусий, короїд сушняків і короїд згарищ заселяють гілки й ділянки стовбурів і перехідною й товстою корою (див. табл. 1). Вони можуть прискорювати відпад сильно ослаблених дерев, але не завдають помітної шкоди лісоматеріалам. Винятком може бути вусач малий сірий довговусий, в якого лялечкові колісочки самок розміщуються у деревині, але зазвичай ці частини стовбурів вилучаються при їх розпилюванні.

Доволі небезпечними є комахи, які можуть одночасно заселяти ділянки стовбурів із тонкою, перехідною й товстою корою. Вони представлені чотирма видами (див. табл. 1). Короїд двозубий трапляється зрідка. Короїд верхівковий і малий сосновий лубоїд переважно заселяють частини дерев із тонкою корою, але зрубані дерева заселяють по всій поверхні стовбурів. До того ж жуки малого соснового лубоїда, як і великого соснового лубоїда, здійснюють додаткове живлення у кронах порівняно здорових дерев, тим самим їх ослаблюючи, а потім заселяючи.

Чорний сосновий вусач також може здійснювати додаткове живлення у кронах корою гілок, що

призводить до ослаблення дерев унаслідок обламування таких гілок або проникнення збудників хвороб у рани. Зростання чисельності популяцій цього виду у регіоні спричинено заселенням ним зрубаних дерев і лісосічних залишків. За умов швидкого висихання субстрату розвиток особин цього виду подовжується на декілька років.

Два види роду *Arhopalus* заселяють окоренкову частину стовбурів сильно ослаблених дерев і також можуть бути небезпечними для лісоматеріалів.

Вусач блискучогрудий ялиновий заселяє ділянки стовбура із перехідною корою. У Поліссі він є небезпечним шкідником ялини, а у Нижньодніпров'ї виявлений поодиноким.

Види, що заселяють ділянки стовбурів із товстою й перехідною корою, включають два види златок (*Melanophila acuminata* златка згарищ та *Ancylocheira novemmaculata* плямиста хвойна златка), сірого довговусого вусача та шестизубчастого короїда (див. табл. 1).

Шкідливість зазначених видів златок не доведено, а сірий довговусий вусач навіть може бути корисним, коли його личинки поїдають личинок соснових лубоїдів або шестизубчастого короїда та руйнують їхні ходи.

Шестизубчастий короїд часто розмножується у деревах, частково пошкоджених вогнем, спричиняючи їх додаткове ослаблення.

**Висновки.** Стовбурові комахи у середньовікових і старших соснових насадженнях на Олешківських лісах включають 1 представника ряду Нупенортера і 29 – Coleoptera. З останніх 6 видів златок, 11 – вусачів, 3 – довгоносиків, 9 – короїдів.

Деяко ослаблені дерева можуть заселяти лише синя соснова златка (*Phaenops cyanea* F.), великий сосновий лубоїд (*Tomicus piniperda* L.) і стовбуровий смолюх (*Pissodes pini* L.), причому останній вид у регіоні виявлений зрідка. Великий сосновий лубоїд додатково ослаблює дерева при живленні імаго у кронах, спричиняючи так звану "стрижку пагонів", а потім заселяє ослаблені внаслідок цього дерева. Синя соснова златка є небезпечною як для живих дерев, так і для лісоматеріалів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мешкова В.Л. Лісова ентомологія в Україні: історія, здобутки й завдання. Радіоекологія лісів і лісове господарство Полісся України. К.: Фітосоціоцентр, 2006. С. 138-148.
2. Ромашко И. С., Сергеев Л.А. Сосновый подкорный клоп. Научные труды Укр. НИС виноградарства и освоения песков. Киев: Гос. изд. с/х литературы УССР, 1955. Вып. 5. С. 207-213.
3. Склярлова З.А., Тарасенко И.М. К характеристике очагов стволовых вредителей в сосновых культурах по Нижнеднепровских песках. Лесоводство и агролесомелиорация. Киев: Урожай, 1973. Вып. 34. С. 70-74.
4. Михайлов В.А., Назаренко С.В. Фауна и трофические связи жуков ксилобийонтов искусственных сосновых насаждений зоны Нижнеднепровских песков. Фальцфейнівські читання. Зб. наукових праць. Херсон, 2009. С. 211-215.
5. Михайлов В.О., Назаренко С.В. Динаміка збільшення видового складу і чисельності ксилофагів у штучних соснових насадженнях Нижньодніпров'я.

Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Херсон: Айлант, 2010. Вип. 72. С. 30-36.

6. Назаренко С.В. Ентомошкідники соснових насаджень Нижньодніпровських пісків. Известия Харьковского энтомологического общества. Харків, 2000. т. 8. Вип. 2. С. 117-121.

7. Гудим А.А., Шешурак П.Н. К изучению жесткокрылых (Coleoptera) национального природного парка "Алешковские пески" (Херсонская область, Украина). Природничий альманах. Сер.: Біологічні науки. Херсон, 2016. Вип. 23. С. 20-42.

8. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. Пушкино: ВНИИЛП, 2006. 107 с.

9. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / відповід. укладач В. Л. Мешкова. Х.: УкрНДІЛГА, 2010. 27 с.

10. Мозолева Е. Г., Катаев О. А., Соколова Э. С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. М.: Лесн. пром-сть, 1984. 152 с.

11. Санітарні правила в лісах України. К.: ДКЛГ України, 1995. 19 с.

#### REFERENCES:

1. Meshkova, V. L. (2006). Lesnaya entomologiya v Ukraine: istoriya, dostizheniya i zadachi [Forest Entomology in Ukraine: History, Achievements and Tasks]. *Radioekologiya lesov i lesnoye khozyaystvo Poles'ya Ukrainy – Radioecology of Forests and Forestry of Polesie of Ukraine*. Kyiv. [in Ukrainian].
2. Romashko, I. S., & Sergeev, L. A. (1955). *Sosnovyy podkornyy kloп* [Pine underbug bug]. *Nauchnyye trudy Ukr. NIS vinogradarstva i osvoyeniya peskov – Scientific works of Ukr. NIS viticulture and sand development*, 5, 207-213. [in Russian].
3. Sklyarova, Z.A., & Tarasenko, I.M. (1973). K kharakteristike ochagov stvolovykh vreditel'ey v sosnovykh kul'turakh po Nizhnedneprovskiy peskakh [On the characterization of stem pest foci in pine crops along the Lower Dnieper sands]. *Lesovodstvo i agrolesomeliratsiya – Forestry and Agroforestry*, 34, 70-74. [in Russian].
4. Mikhaylov, V.A., & Nazarenko, S.V. (2009). Fauna i troficheskiye svyazi zhukov ksilobiontov iskusstvennykh sosnovykh nasazhdeniy zony Nizhnedneprovskiy peskov. [Fauna and trophic relationships of xylobiont beetles of artificial pine plantations of the Nizhniy Dneprovsky Sands zone]. *Fal'tsfeynovskiye chteniya. Sb. nauchnykh prac – Faltsfein readings. Compendium of scientific works*, 211-215 [in Russian].
5. Mikhaylov, V.A., & Nazarenko, S.V. (2010). Dinamika uvelicheniya vidovogo sostava i chislennosti ksilofagi v iskusstvennykh sosnovykh nasazhdeniyakh Nizhnedneprov'ya. [Dynamics of increase in species composition and abundance of xylophages in artificial pine plantations of the Lower Dnieper region]. *Tavrisheskiy nauchnyy vestnik: Nauchnyy zhurnal – Taurian Scientific Bulletin: Scientific journal*, 72, 30-36. [in Ukrainian].
6. Nazarenko, S.V. (2000). Yentomoshkidniki sosnovykh nasazhdeniy Nizhnedneprovskikh peskov. [Entomozhidniki pine plantations of the Lower Sands].

*Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva – Izvestiya Kharkovskogo entomologicheskogo obshchestva*, 2, 117-121 [in Ukrainian].

7. Gudym, A.A., & Sheshurak, P.N. (2016). K izucheniyu zhestkokrylykh (Coleoptera) natsional'nogo prirodnogo parka "Aleshkovskiy peski" (Khersonskaya oblast', Ukraina). [To the study of (Coleoptera) of the national natural park "Aleshkovsky Sands" (Kherson region, Ukraine)]. *Yestestvennyy al'manakh. Ser. Biologicheskoye nauki – Natural almanac. Series: Biological Sciences*, 23, 20-42. [in Russian].

8. Metodicheskiye rekomendatsii po nadzoru, uchetu i prognoza massovykh razmnozheniy stvolovykh vreditel'ey i sanitarnogo sostoyaniya lesov (2006). [Guidelines for the supervision, accounting

and forecasting of mass reproduction of stem pests and forest health]. [in Russian].

9. Meshkova, V. L. (2010). Metodicheskiye rekomendatsii po obsledovaniyu ochagov stvolovykh vreditel'ey lesa [Methodical recommendations for the survey of the centers of stem pests of forest]. Khar'kov. [in Ukrainian].

10. Mozolevskaya, E. G., Katayev, A. A., & Sokolova, E. S. (1984). Metody lesopatologicheskogo obsledovaniya ochagov stvolovykh vreditel'ey i bolezn'ey lesa [Metody lesopatologicheskogo obshchestva]. Moskva. [in Russian].

11. Sanitarnyye pravila v lesakh Ukrainy (1995). [Sanitary rules in the forests of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian]

УДК 631. 811:633.16(477.7)

DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2019.72.23>

## **ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО Й ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**ПАНФІЛОВА А.В.** – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0003-0006-4090>

**ГАМАЮНОВА В.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор

<https://orcid.org/0000-0001-9471-8272>

**ФЕДОРЧУК М.І.** – доктор сільськогосподарських наук, професор

<https://orcid.org/0000-0001-7028-0915>

Миколаївський національний аграрний університет

**НАГІРНИЙ В.В.** – аспірант

<https://orcid.org/0000-0001-8014-110X>

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

**Постановка проблеми.** Фотосинтез – основний і важливий процес життєдіяльності рослин. Підвищення врожайності сільськогосподарських культур відбувається за рахунок поліпшення умов інтенсивності й ефективності фотосинтезу [1–3], в якому першочергове значення відіграє наростання площі листової поверхні та накопичення нею органічної речовини [4–6]. Регулювання площі листового апарату рослин може бути досягнуто створенням оптимальних умов вирощування. Водночас фотосинтетичний апарат рослин чутливий до дії різних чинників, тому строки сівби, сумісне застосування хімічних і біологічних препаратів може мати істотний вплив на формування його розмірів [7–10]. Зважаючи на це, доцільно було б встановити вплив строків сівби, застосування препаратів різної фізіологічної дії на формування фотосинтетичного апарату рослин ячменю ярого й озимого.

Формування високого врожаю зерна є результатом фотосинтезу, в процесі якого з простих речовин утворюються багаті енергією складні та різноманітні за хімічним складом органічні сполуки. Як відомо, одним із найбільш динамічних показників фотосинтетичної діяльності рослин є площа листової поверхні. Потужність асиміляційного

апарату і тривалість його роботи є вирішальними факторами продуктивності фотосинтезу, які визначають розміри врожаю та якість зернової продукції [11–14].

Врожайність рослин передусім визначається розмірами та продуктивністю фотосинтетичного апарату, який у процесі росту й розвитку рослин має якомога швидше досягати оптимального показника. Одним із факторів, що регулює величину площі асиміляційної поверхні, є режим живлення рослин. Тому в період вегетації культури необхідно створювати найсприятливіші умови живлення для формування рослинами оптимальної площі листового апарату й ефективної фотосинтетичної діяльності, тобто однією з можливостей збільшення продуктивності культури є удосконалення агротехнологічних заходів, зокрема умов живлення [15].

Вирішення продовольчої проблеми та покращення добробуту населення України значною мірою залежить від розвитку сільського господарства, зростання його ефективності. В основі формування високих урожаїв, окрім генетичного потенціалу рослин, лежить технологія їх вирощування. Відомо, що агротехнічні прийоми вирощування сільськогосподарських культур, в т. ч. і ячменю