

УДК: 630*4:582.475(477.44+477.42)

**ГЕОГРАФО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ПОШИРЕННЯ СТОВБУРОВИХ
ШКІДНИКІВ ХВОЙНИХ ПОРІД
ДЕРЕВ В МЕЖАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ
ТА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ ТА ЇХ
ДИНАМІКА**

Е.М. КАВУН, канд. біол. наук,
доцент
Вінницький національний
аграрний університет
С.О. ЛОГІНОВА, аспірант,
Інженер-лісопатолог I
категорії ДСЛП «Вінниця
лісозахист»

Вивчення географо-екологічних аспектів поширення стовбурових шкідників ялини європейської (*Picea abies L.*) і сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*) в умовах Житомирської та Вінницької областей та їх динаміки розмноження та розповсюдження є важливою частиною лісогосподарських та лісозахисних заходів у лісах областей. Стовбурові шкідники – це завжди присутні в насадженнях «санітари» лісу, що є невід’ємною частиною життєдіяльності лісових екосистем. Проте значні кліматичні, екологічні зміни, порушення правил лісозаготівлі та лісовідновлення, ослаблення насаджень шкідниками і хворобами створюють сприятливі умови для спалаху їх масового розмноження, а боротьба є досить складною і мало вивченою. Географо-екологічні аспекти поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах вище вказаних областей вказують на приурочення виникнення осередків короїдів до місць знаходження ослаблених насаджень та лісових доріг.

Встановлено, що в порівнянні з минулими роками, загальний лісопатологічний стан лісових насаджень Вінницької та Житомирської областей значно погіршився. Про це свідчать результати рекогносцирувального та стаціонарного нагляду, площі уражених насаджень, ступінь і характер пошкоджень, популяційні показники шкідників.

Ключові слова: ялина європейська, *Picea abies L.*; сосна звичайна, *Pinus sylvestris L.*, шкідники, санітарний стан, санітарне рубання суцільне (СРС), санітарне рубання вибіркове (СРВ), хвоегризи, стовбурові шкідники.

Фото 6. Рис. 2. Літ. 10.

Постановка проблеми. Спостереження за географо-екологічними аспектами поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах Житомирської та Вінницької областей та їх динамікою є важливою частиною лісозахисних заходів.

Загальна площа вкритих лісом земель Житомирської області становить – 1046,5 тис. га. Визначальним у лісовому господарстві є породний склад лісових культур. Як правило, їх головні породи відповідають корінним типам лісу.

У породному складі лісового фонду області переважають хвойні – 56%, тверді породи – 17%, м'яколистяні породи - 27%. Разом з тим вони відіграють важливе значення у збереженні і поширенні біорізноманіття, сприяють ґрунтоутворним процесам та формуванню різноманітних типів ландшафтів [11].

Аналогічно у Вінницькій області лісопокрита площа становить 351,4 тис. га. Головними лісоутворюючими породами області є дуб, бук, граб. Соснові насадження в лісгоспах Вінницького ОУЛМГ займають площу 7,9 тис.га, або 4% від загальної площі лісів. Насадження ялини європейської (Яле) становлять 2,8 тис. га, що складає більше 1% від загальної лісопокритої площі лісів держлісфонду області. Хвойні у Вінницькій області це головним чином штучно створені насадження [11].

Вивчення географо-екологічних аспектів поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах Житомирської та Вінницької областей та їх динаміки є важливою частиною лісгосподарських та лісозахисних заходів у лісах областей. Стовбурові шкідники – це завжди присутні в насадженнях «санітари» лісу, що є невід'ємною частиною життєдіяльності лісових екосистем. Проте значні кліматичні, екологічні зміни, порушення правил лісозаготівлі та лісовідновлення, ослаблення насаджень шкідниками і хворобами створюють сприятливі умови для спалаху масового розмноження стовбурових шкідників, боротьба з якими є досить складною і мало вивченою.

Аналіз досліджень та публікацій. Вивчення особливостей пошкоджень шкідниками хвойних порід, динаміки їх чисельності географо-екологічних аспектів поширення були висвітлені у ряді наукових публікацій. Зокрема це дослідники В.Л. Мешкова [8], М.М. Падій [1], М.Н. Римский-Корсаков [4], П.А. Гайченя [5], Е.Г. Мозолева [6], А.И. Воронцов [2]. Проте дослідження даних науковців стосувалися перш за все комплексного вивчення особливостей розвитку та розмноження шкідників хвойних порід без урахування сучасних еколого-кліматичних особливостей, що здійснили на них свій характерний вплив.

Формування цілей дослідження. На географо-екологічні аспекти поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах Житомирської та Вінницької областей та їх динаміку може впливати ряд негативних чинників. Зокрема значний вплив здійснюють еколого-кліматичні умови останніх років, масове розмноження шкідників та хвороб хвойних насаджень.

Основними цілями даної наукової статті є:

- 1) вивчення загального санітарного стану ялинових та соснових насаджень Вінницької і Житомирської областей;
- 2) географо-екологічні аспекти поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах вище вказаних областей;
- 3) аналіз динаміки розвитку та розповсюдження популяцій стовбурових шкідників на території Вінницької та Житомирської областей.

Виклад основного матеріалу.

Загальний санітарний стан хвойних насаджень Вінницької області залишається стабільно негативним. У 2016 році лише поточними лісопатологічними обстеженнями було виявлено 341,5 га осередків стовбурових шкідників (див. Фото 1, 2, 3, 4), переважаним видом з яких є



Фото 1, 2, 3, 4. Характерний вигляд личинкових та маточних ходів (з ліва на право) *Ips accuminatus*, *Blastophagus minor*, *Ips sexdentatus*, *Ips typographus*

короїд типограф (*Ips typographus*). Санітарними рубаннями суцільними було ліквідовано 50,0 га осередків, з яких у ялинових насадженнях 47,7 га, соснових – 2,3 га.

В Житомирській області виявлено насаджень знищених стовбуровими шкідниками на площі 4828,0 га, з яких 4733,5 га вершинним короїдом (*Ips accuminatus*) та 94,5 га короїдом типографом (*Ips typographus*). Санітарними рубаннями суцільними було ліквідовано 3998,8 га осередків, з яких у ялинових насадженнях 105,5 га, соснових – 3893,3 га [9].

Проаналізувавши проведені лісопатологічні роботи, виявлено певну закономірність виникнення осередків всихання сосни уздовж автомобільних шляхів та лісовозних доріг, а також чітке приурочення ареалу поширення відповідних видів стовбурових шкідників до причин ослаблення соснових деревостанів на окремих територіях за типом ослаблення, а саме: короїд вершинний (*Ips accuminatus*) та лубоїд сосновий малий (*Blastophagus minor*), які характеризуються верхівковим типом заселення переважають в насадженнях сходу та південного-сходу Житомирської області, де крони дерев ослаблені хвоєгризами, сніголамами та потерпають від перегріву зони тонкої кори зріджені деревостани. І навпаки, північні та північно-західні частини області, що потерпають від кореневих гнилей (коренева губка та опеньок осінній), зміни гідрорежиму внаслідок частих посух, видобутку корисних

копалин, пожеж мають ослаблену кореневу систему і крону вирізняються одночасним типом заселення та пошкоджуються переважно короїдом шести зубим (стенографом) (*Ips sexdentatus*), в комплексі з вище вказаними. Основними ознаками деградації соснових насаджень в результаті поширення стовбурових шкідників з подальшим ураженням судинним мікозом являється інтенсивний характер всихання деревостану (куртинний, суцільний), поширення всихання з півдня на північ, тобто першочергово гинуть дерева на найбільш освітлених узліссях, стінах лісу та лісосік, а також дерева, що з півночі примикають до діючих осередків всихання. Площі осередків всихання коливаються в межах від 0,1 до 2,0 га. Під час всихання крони дерев сосни характеризуються поступовою зміною забарвлення глиці. Так, з початку всихання змінює своє забарвлення з темно-зеленого до світло-зеленого (салатового) майже жовтого, потім рудого. Як правило крона починає всихати з верхівки. Відмерла глиця тривалий час залишається в кроні.

Короїди хвойних зустрічаються в Європі і Азії, де вони пошкоджують різні види ялини та сосни. Жуки зазвичай паразитують на ослаблених або повалених вітром деревах, але коли чисельність збільшується до високих рівнів, вони можуть атакувати здорові дерева. Також стратегії короїда в пошуку нових ландшафтів вивчені не досить добре, але використання дереворуйнівних грибів є однією з головних [3]. Асоціація *Ceratocystis* і *Ophiostoma* з комахами та короїдами була відома в кінці минулого століття і була предметом серйозного дослідження [11].

Результати проведених досліджень дають підстави зробити висновок, що кінцевою причиною всихання дерев сосни звичайної є дія комплексу негативних факторів, а саме розмноження та розповсюдження стовбурових шкідників (переважно короїдів) та збудників судинного мікозу офіостомових грибів (*Ophiostomaceae*) в умовах спалаху масового розмноження перших (див. Фото 5, 6) [10].



Фото 5, 6. Поширення «синяви» у внутрішніх тканинах деревини, викликане діяльністю офіостомових грибів (*Ophiostomaceae*) та деревина уражена «синявою» під мікроскопом.

– Підтвердженням вищезгаданого висновку є те, що переважна більшість осередків всихання сосни зосереджена в лісових насадженнях з найбільш сприятливими умовами для розвитку (розширення харчової бази) популяції комах - ксилофагів, а саме:

– Наявність значних за площею насаджень ослаблених стихійними природними явищами. Одними з таких являються систематичні пожежі (Олевський, Овруцький, Лугинський та Коростенський райони) та сніголам, що мав місце у 2012 році в сильній мірі і призвів до ослаблення значних за площею лісових масивів сходу та південного сходу Житомирської області (Малинський, Радомишльський, Коростишівський та Попільнянський райони).

– Ослаблення насаджень різними техногенними впливами: радіація, шкідливі викиди промислових підприємств, видобуток корисних копалин (Овруцький, Олевський, Лугинський, Коростенський райони).

– Хронічні осередки лісонасаджень уражені хворобами лісу: кореневою губкою, опеньком, які являються резерватами появи та розповсюдження вторинних (стовбурових) шкідників (Овруцький, Новоград-Волинський райони). Загальна площа таких осередків становить по Житомирському ОУЛМГ близько 15,5 тис. га.

– Значні за площею осередки первинних шкідників-хвоєгризів: звичайний сосновий пильщик – 11105 га (ДП «Малинське ЛГ», ДП «Радомишльське ЛМГ», ДП «Народицьке СЛГ»), сосновий шовкопряд - 960 га (ДП «Народицьке СЛГ»).

Спостереження за динамікою та поширенням основних шкідників ялини європейської і сосни звичайної є важливою частиною лісозахисних заходів. Вчасне виявлення осередків шкідників та призначення санітарно-оздоровчих заходів є запорукою якісного лісорозведення. За період 2007-2016 років значно зросли площі пошкоджених насаджень (див. Рис.1 і Рис.2) [9].

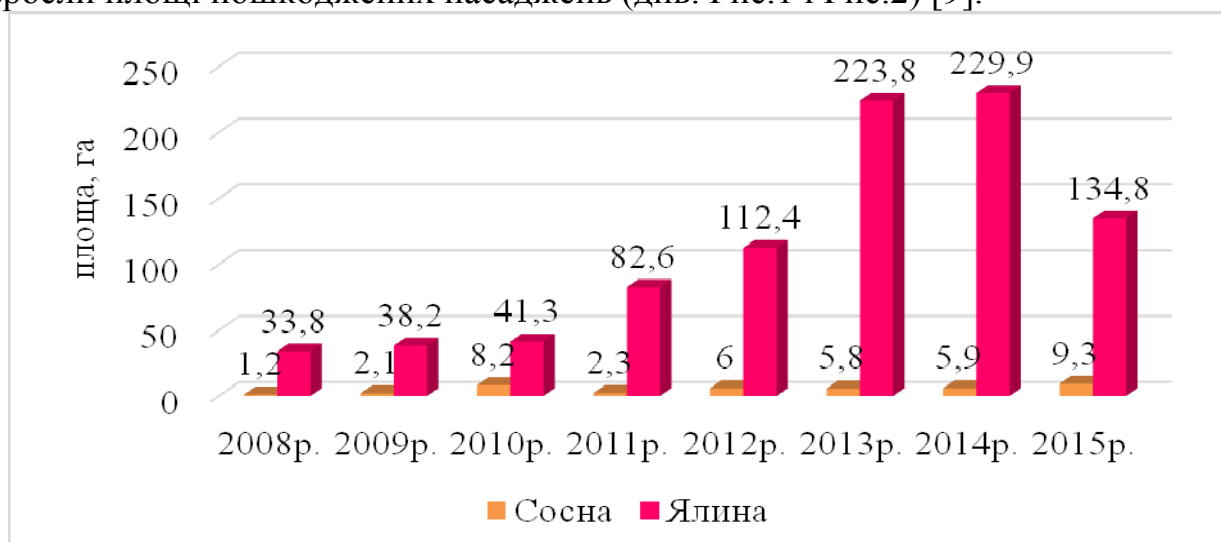


Рис. 1. Динаміка проведення СРС в хвойних деревостанах Вінницької області за 2008- 2016 рр., га [10]

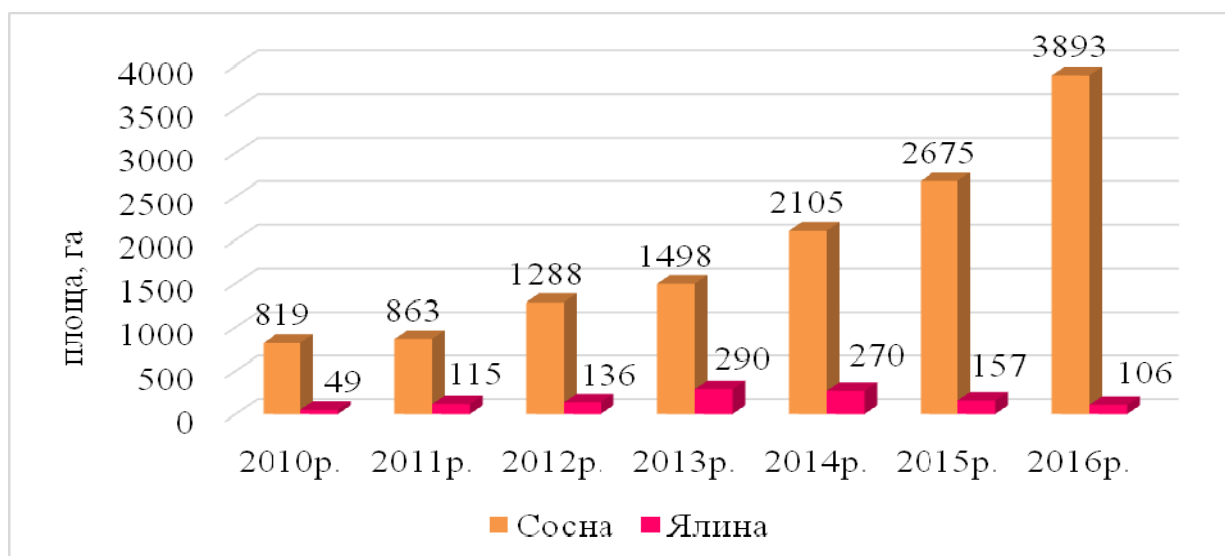


Рис. 2. Динаміка проведення СРС в хвойних деревостанах Житомирської області за 2010- 2016 рр., га [10]

Встановлено, що в порівнянні з минулими роками, загальний лісопатологічний стан лісових насаджень Вінницької та Житомирської областей значно погіршився. Про це свідчать результати рекогносцирувального та стаціонарного нагляду [7], площі уражених насаджень, ступінь і характер пошкоджень, популяційні показники шкідників. На основі даних досліджень встановлено фактичні показники, що характеризують загальний санітарний стан соснових і ялинових насаджень, а також видовий склад основних шкідників вищевказаних порід.

Висновок. Проаналізувавши загальний санітарний стан ялинових та соснових насаджень Вінницької і Житомирської областей, видно чітку картину деградації хвойних деревостанів від шкодочинної дії спалаху масового розмноження стовбурових шкідників та поєднаних з ними офіюстомових грибів. Географо-екологічні аспекти поширення стовбурових шкідників хвойних порід дерев в межах вище вказаних областей вказують на приурочення виникнення осередків короїдів до місць знаходження ослаблених насаджень та лісових доріг. Так, переважна більшість осередків стовбурових шкідників зосереджена в лісових насадженнях з найбільш сприятливими умовами для розвитку (розширення харчової бази) популяції комах-ксилофагів. Аналіз динаміки розвитку та розповсюдження популяцій стовбурових шкідників ялини європейської і сосни звичайної на території Вінницької та Житомирської областей вказують на значну загрозу хвойним насадженням України глобального характеру. Практичний захист лісу від стовбурових шкідників можливий лише за умови своєчасного виявлення осередків їх масового розмноження. Об'єм та характер оздоровчих заходів має визначатись результатами нагляду за станом насаджень і чисельністю стовбурових шкідників, а також прогнозу їх масового розмноження.

Список використаної літератури

1. Храмцов Н.Н. Стволовые вредители леса и борьба с ними / Храмцов Н.Н., Падий Н.Н. / – М.: «Лесная промышленность», 1965. – 143 с.
2. Воронцов А.И. Лесная энтомология / Воронцов А.И. – М: Высш. школа, 1982. – 367 с.
3. Тыщенко В.П. Физиология насекомых: учеб. пособие для студентов ин-тов, обучающихся по спец. «Биология» / Тыщенко В.П. / – М.: Высш. шк., 1986. – 303 с.: ил.
4. Римский-Корсаков М.Н. Лесная энтомология: учебник. / Под ред. проф. Римского-Корсакова М.Н. и Гусева В.И. / – Изд. 3-е. – М: «Гослесбумиздат», 1949. – 504 с.
5. Гайченя П.А. Стволовые вредители леса (атлас определитель) / Гайченя П.А., Сериков А.Я, Фасулати К.К. – К.: «Урожай», 1970, с. 91+70 цветных таблиц.
6. Мозолевская Е.Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. / – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 152 с.
7. Наставление по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей лесов. – М., 1975.
8. Мешкова В.Л. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу / Мешкова В.Л. / – Харків, 2010. – 27 с.
9. Результаты работ по рекогносцирувальному та стаціонарному нагляду в осередках шкідників та хвороб лісових насаджень Житомирської області, що проводились працівниками ДСЛП «Вінницялісозахист».
10. *Ophiostoma* spp. associated with pine- and spruce-infesting bark beetles in Finland and Russia / [Linnakoski R., de Beer Z.W., Ahtiainen J., et al.] // *Persoonia*. – 2010. – N. 25. – P. 72-93.
11. Стратегія розвитку Житомирської області на період до 2020 року. – Житомир, 2014. – 150 с.

Список використаної літератури в транслітерації / References

1. Khramtsov N.N. Stvolovyye vredytely lesa y bor'ba s nymy. / Khramtsov N.N., Padyu N.N./ – М.: «Lesnaya promyshlennost'», 1965. – 143 s.
2. Vorontsov A.Y. Lesnaya entomolohyya./ Vorontsov A.Y. / – М: Vyssh. shkola, 1982. – 367 s.
3. Tyshchenko V.P. Fyzyolohyya nasekomykh: ucheb. posobyе dlya studentov un-tov, obuchayushchykhysya po spets. «Vyolohyya»./ Tyshchenko V.P./ – М.: Vyssh. shk., 1986. – 303 s.: yl.
4. Rymskyy-Korsakov M.N. Lesnaya entomolohyya: uchebnyk. / Pod red. prof. Rymskoho-Korsakova M.N. y Huseva V.Y. / – Yzd. 3-e. – М: «Hoslesbumyzdat», 1949. – 504 s.

5. Haychenya P.A . Stvolovye vreditely lesa (atlas opredelytel'). / Haychenya P.A., Serykov A.Ya, Fasulaty K.K. / – K.: «Urozhay», 1970, s. 91+70 tsvetnykh tablyts.
6. Mozolevskaya E.H. Metody lesopatologicheskogo obsledovaniya ochahov stvolovykh vreditel'ey y bolezney lesa. / Mozolevskaya E.H., Kataev O.A., Sokolova Э.С. / – М.: Lesn. prom-st', 1984. – 152 s.
7. Nastavlenye po nadzoru, uchetu y prohnozu massovykh razmnozheniy stvolovykh vreditel'ey lesov. – М., 1975.
8. Myeshkova V.L. Metodichni rekomendatsiyi shchodo obstezhennya oseredkiv stovburovykh shkidnykiv lisu/ Myeshkova V.L. / – Kharkiv, 2010. – 27 s.
9. Rezul'taty robit po rekhnostsyruval'nomu ta statsionarnomu nahlyadu v oseredkakh shkidnykiv ta khvorob lisovykh nasadzhen' Zhytomyrs'koyi oblasti, shcho provodylys' pratsivnykamy DSLP «Vinnytsyalizozakhyst».
10. *Ophiostoma* spp. associated with pine- and spruce-infesting bark beetles in Finland and Russia / [Linnakoski R., de Beer Z.W., Ahtiainen J., et al.] // *Persoonia*. – 2010. – N. 25. – P. 72-93
11. Stratehiya rozvytku Zhytomyrs'koyi oblasti na period do 2020 roku. – Zhytomyr, 2014. – 150

АННОТАЦИЯ

ГЕОГРАФО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ХВОЙНЫХ ПОРОД ДЕРЕВЬЕВ В ПРЕДЕЛАХ ЖИТОМИРСКОЙ И ВИННИЦКОЙ ОБЛАСТЕЙ И ИХ ДИНАМИКА / КАВУН Э. М., ЛОГИНОВАЯ С. А.

Изучение географо-экологических аспектов распространения стволовых вредителей ели европейской (*Picea abies* L.) и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в условиях Житомирской и Винницкой областей и их динамики размножения и распространения является важной частью лесохозяйственных и лесозащитных мероприятий в лесах области. Стволовые вредители – это всегда присутствующие в насаждениях «санитары» леса, которые являются неотъемлемой частью жизнедеятельности лесных экосистем. Однако значительные климатические, экологические изменения, нарушение правил лесозаготовки и лесовосстановления, ослабление насаждений вредителями и болезнями создают благоприятные условия для вспышки их массового размножения, а борьба является достаточно сложной и мало изученной. Географо-экологические аспекты распространения стволовых вредителей хвойных пород деревьев в пределах вышеуказанных областей указывают на привязку возникновения очагов короедов к местам нахождения ослабленных насаждений и лесных дорог.

Установлено, что по сравнению с прошлыми годами, общее лисопатологическое состояние лесных насаждений Винницкой и Житомирской областей значительно ухудшилось. Об этом свидетельствуют результаты

рекогносцировочных и стационарных надзоров, площади пораженных насаждений, степень и характер повреждений, популяционные показатели вредителей.

Ключевые слова: ель европейская, *Picea abies* L.; сосна обыкновенная, *Pinus sylvestris* L., вредители, санитарное состояние, санитарная рубка сплошная (СРС), санитарная рубка выборочная (СРВ), хвоегрызы, стволовые вредители.

ANNOTATION

GEOGRAFICAL AND ECOLOGICAL ASPECTS OF DISTRIBUTION STEM PESTS OF CONIFEROUS TREES SPECIES IN DELIMITATIONS OF ZHYTOMYR AND VINNYTSIA REGIONS AND THEIR DYNAMICS / KAVUN E.M., LOGINOVA S.O.

The study of the geographical and ecological aspects of the spread of spruce (*Picea abies* L.) and pine (*Pinus sylvestris* L.) in the conditions of Zhytomyr and Vinnitsa regions and their dynamics of reproduction and distribution is an important part of forestry and forest protection activities in the forests of the region. Stem pests are always present in the plantations of "nurses" of the forest, which are an integral part of the life of forest ecosystems. However, significant climatic and ecological changes, violation of rules of logging and reforestation, weakening of plantations by pests and diseases create favorable conditions for the outbreak of their mass reproduction, and the struggle is rather complicated and little studied. Geographical and ecological aspects of the spread of stem pests of coniferous trees within the above-mentioned areas indicate the occurrence of the bark beetles to the locations of weakened stands and forest roads.

It is established that in comparison with previous years, the general forestry pathological condition of forest plantations of Vinnitsa and Zhytomyr regions has significantly worsened. This is evidenced by the results of reconnaissance and stationary observation, the area of the affected plantations, the degree and nature of the lesions, the population pest indicators.

Key words: European spruce, *Picea abies* L.; Scots pine, *Pinus sylvestris* L., pests, sanitary condition, sanitary felling of solid (CDS), sanitary felling of selective (SRV), needlegnowing pests, stem pests.

Авторські дані

Кавун Едуард Михайлович – канд. біол. наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. E-mail: sfera-1@mail.ru).

Логінова Світлана Олександрівна – аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету (м. Вінниця, вул. Сонячна, 3.).