



**С. В. СИДОРЕНКО, О. В. ЗІНЧЕНКО, Ю. Є. СКРИЛЬНИК, О. М. КУКІНА,
С. Г. СИДОРЕНКО**

**ЕНТОМОКОМПЛЕКС І САНІТАРНИЙ СТАН ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ
СМУГ ДП «ДГ “ЕЛІТНЕ” ІР ІМ. В. Я. ЮР’ЄВА НААН УКРАЇНИ»**

Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького

Полезахисні лісові смуги (ПЛС) забезпечують формування біологічної повноцінності сільгоспугідь і баланс біогеоценозів, підвищують фауністичне біорізноманіття. Таксаційні дані, породний склад і санітарний стан полезахисних насаджень визначають специфічне середовище існування певних видів комах і формування відповідних ентомокомплексів. Метою роботи було визначення санітарного стану дерев у полезахисних лісових смугах та уточнення складу ентомокомплексу на найпоширеніших деревних породах. Польові дослідження проводили впродовж вегетаційного періоду з використанням загальноприйнятих ентомологічних і лісівничих методів. Досліджувані лісові смуги за санітарним станом були ослабленими та сильно ослабленими (індекс санітарного стану насаджень становив від II,1 до III,0). У результаті ентомологічного аналізу визначено 45 видів комах із 32 родів і 13 родин. Із них комахи-ксилофаги представлені 23 видами, комахи-філофаги – 21 видом. Загалом, зрідка траплялися 43,2 % видів, масовими та звичайними були 25 і 22,7 % видів відповідно, поодинокі траплялися 9,1 % видів. Ясен звичайний мав індекс санітарного стану IV,1, ясен зелений – III,6, клен гостролистий – III,9. Виявлено, що недогляд та нехтування проведенням лісівничих та агротехнічних заходів у ПЛС спричинили часткове всихання дерев у насадженні, внаслідок чого поширилися збудники захворювань і шкідливі комахи, які заселяли окремі дерева у насадженні.

Ключові слова: індекс санітарного стану, комахи-ксилофаги, комахи-філофаги.

Вступ. Полезахисні лісові смуги (ПЛС) – важливий елемент сучасного агроландшафту. Вони відіграють важливу роль у регулюванні мікроклімату прилеглих сільськогосподарських земель. Лісові смуги також сприяють формуванню флористичного та фауністичного різноманіття зі специфічною ентомофауною, створенню нових топічних зв'язків, збалансуванню нових біогеоценозів і в такий спосіб є надійним засобом формування біологічної повноцінності сільгоспугідь (Chegodaeva et al. 2005, Jose 2009, Koshelev & Matrukhan 2010, Petrovych 2014, Zhitovoz 2016, Udawatta et al. 2019).

Нині встановлено видовий склад комах-листогризів та їхні трофічні зв'язки в ПЛС Лівобережного Лісостепу України (Baydyk & Berezhnenko 2013, Meshkova et al. 2018). Існує низка праць щодо досліджень комплексу листогризів у штучних насадженнях лісопаркової частини регіону (Novak et al. 2012, Kukina & Zinchenko 2017). Досліджено видовий склад, популяційні показники, поширеність і шкідливість окремих видів стовбурових комах у штучно створених насадженнях (Prokhorov 2010, Terekhova & Skrylnik 2014), вплив збудників хвороб на стан і стійкість насаджень головних лісоутворювальних порід (Meshkova & Davydenko 2017, 2019). Фахівці Національного університету біоресурсів і природокористування України оцінювали ентомологічне різноманіття агроєкосистем із урахуванням очікуваної щільності ентомофауни та агроєкологічної зональності сільськогосподарських угідь України (Lisovyy et al. 2016).

Водночас дослідження ентомокомплексу в меліоративних насадженнях мають брати до уваги взаємодії лісового та аграрного біоценозів. Вік, висота деревостану, склад насадження, конструктивні особливості – це характеристики лісових смуг, які мають значний вплив на формування видового складу й розселення комах. Таксаційні показники полезахисного насадження, його породний склад і санітарний стан є індикаторами специфічного середовища існування певних видів комах і формування відповідних ентомокомплексів.

Метою досліджень було оцінювання санітарного стану полезахисних лісових смуг та уточнення ентомокомплексу на найпоширеніших деревних породах.

Матеріали й методи. Дослідження проводили у 2018–2019 рр. протягом вегетаційного періоду в ПЛС № 7, 11, 15, 23, 38, які розміщені на території ДП «Дослідне господарство “Елітне” Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр’єва Національної академії аграрних наук

Україні» (Харківська область). У роботі використовували загально визнані ентомологічні та лісівничі методи (Mozolevskaaya et al. 1984, Vorontsov et al. 1991). Таксономічну належність видів комах визначали за допомогою літературних джерел (Fauna of Ukraine 1980, Vasiliev 1987).

На кожній ділянці лісових смуг визначали кількість рядів, висоту насадження, ажурність поздовжнього профілю та конструкцію (Instructions for design 1979, Methods of system studies 1985, Agroforestry 2010). Вік насаджень становив 66–70 років. Загальну характеристику стану полезахисних лісових смуг за матеріалами пробних площ (ПП) наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Лісівничо-меліоративна характеристика систем полезахисних лісових смуг Харківської області «Елітне»

№ ПЛС	Склад*	Координати GPS:	Вік, років	D, см	Захисна висота, м	Кількість рядів	M, м ³ ·га ⁻¹	Ажурність, %		Конструкція
								у кронах	між стовбурами	
7	8Язл2Дз+Клг	50°01'36" 36°31'15"	70	24,3	20,0	6	425,1	10	0	Щільна
11	4Дз4Язл2Клг	50°01'16" 36°30'23"	70	23,3	18,2	6	258,6	10	2	Щільна
15	4Дз5Язл1Клг	50°00'47" 36°29'03"	69	24,1	17,9	5	440,2	15	12	Ажурно-щільна
23	3Дз3Язл2Яз 2Клг	50°00'45" 36°30'20"	70	25,8	20,3	7	395,0	25	25	Ажурна
38	7Клг3Язл+Дз	50°01'23" 36°31'25"	66	21,6	17,9	7	231,3	25	15	Ажурно-щільна

*Язл – ясен зелений; Дз – дуб звичайний; Клг – клен гостролистий.

Частоту трапляння певного виду комах оцінювали як частку зразків (%), на яких виявляли певний вид комах, від загальної кількості зразків (дерев) за шкалою: вид масовий – особини (імаго, личинки, лялечки) певного виду наявні на 100–71 % зразків (дерев); вид звичайний – особини виду наявні на 70–21 % зразків; вид трапляється зрідка – особини виду наявні на 20–5 % зразків; вид трапляється поодинокі – особини виду наявні на 4–1 % зразків. Заселеність листя визначали як частку (%) заселених листків від загальної кількості проаналізованих листків.

Індекс санітарного стану I_c насаджень розраховано як суму добутків показника категорії стану на кількість дерев у цій категорії, поділену на загальну кількість обстежених дерев. Здоровими (I) вважали насадження з індексом I,0–I,5; ослабленими (II) – I,5–II,5; дуже ослабленими (III) – II,5–III,5; всихаючими (IV) – з показниками III,5–IV,5 та загиблими (V) – IV,5–VI,0 (Mozolevskaaya & Sharapa 2003).

Результати та обговорення. Лінійні насадження різного породного складу мали переважно щільну конструкцію. За структурою полезахисні лісові смуги склалися з декількох деревних ярусів. Деревостани були складними за формою та будовою, мали розвинені підріст і підлісок. До складу основних деревних порід, які було обстежено під час досліджень, належали: ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* L.) – 45 %; дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – 26 %, клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) – 25 % та ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) – 4 %. Із підліскових порід росли клен татарський (*Acer tataricum* L.) та акація жовта (*Caragana arborescens* Lam.), які траплялися в усіх лісомеліоративних насадженнях, які досліджували в системі ПЛС ДП «ДГ “Елітне” ІР ім. В. Я. Юр’єва НААН України».

Насадження лісових смуг за санітарним станом характеризувалися як ослаблені та сильно ослаблені (I_c насаджень становив від II,1 до III,0). Так, у ЛС № 38 насадження було сильно ослабленим через вплив низової пожежі, значну його частку було ушкоджено буревієм. Стовбури дерев крайніх рядів, незалежно від породи, мали видимі пошкодження вогнем (нагар на стовбурах і підсушини на них). Найгіршим санітарним станом у лісовій

смузі відзначалися дерева клена гостролистого (I_c – III,9), які мали симптоматичне всихання крони, що є характерним для ураження грибом *Verticillium* sp. (рис. 1).



**Рис. 1 – Полезахисна лісова смуга № 38 із наявністю всихання клена гостролистого:
ліворуч – загальний вигляд ПЛС зі всихаючими кронами;
праворуч – густий підріст на місцях всохлих дерев**

У процесі обстеження зовнішні ознаки ураження клена виявлялися у всиханні окремих гілок (особливо верхньої частини крони) або всієї крони. Подекуди розвивалися водяні пагони, а навколо всохлих стовбурів – густий підріст (див. рис. 1). Відомо (Meshkova & Davydenko 2017), що для кленів, уражених вертицильозом, є характерним відмирання значної частини крони, тому можна припустити, що дерева є ураженими вертицильозом.

Крім того, на листі клена гостролистого виявляли пошкодження фітопатогенним мікроскопічним грибом *Rhytisma acerinum*. Характерні пошкодження листків зафіксовано на підрості *Acer platanoides* на узлісних частинах полезахисних смуг. Це захворювання є поширеним у насадженнях регіону. Його анаморфна стадія спричинює утворення на листках клена чорних склероціальних плям, що зменшує фотосинтетичну площу листових пластинок.

Під час аналізу дерев різних порід за санітарним станом (табл. 2) виявлено, що дерева клена гостролистого мали найкращі показники (I,0–II,8), але лише за умови незначної частки цієї породи в насадженні (до 5 % у ПЛС № 7). У ПЛС № 15, 11, 38 індекс санітарного стану дуба поступався середньому I_c в насадженні на 2–5 % ($F_{crit} = 31,2$; $F_t = 3,9$; $p \leq 0,05$). Лише в ПЛС № 7 та № 23 стан дуба був на 19–50 % кращим від інших порід ($F_{crit} = 56,1$; $F_t = 3,9$; $p \leq 0,05$). Домінування клена гостролистого знижувало загальну стійкість дерев у насадженні, санітарний стан дерев у ПЛС варіював у межах III–IV категорій стану.

У результаті ентомологічного аналізу головних лісоутворювальних порід ПЛС визначено 45 видів комах із 32 родів та 13 родин, які належать до трьох рядів: Твердокрилі (Coleoptera), Лускокрилі (Lepidoptera) та Перетинчастокрилі (Hymenoptera). Твердокрилі представлені п'ятьма родинami: вусачі (Cerambycidae) – 12 видів; златки (Buprestidae) – 4 види; довгоносики (Curculionidae) – 7 видів і по одному виду з родини каптурники (Bostrichidae) та трубоккрути (Attelabidae). Лускокрилі налічували 8 родин: листовійки (Tortricidae) – 6 видів; п'ядуни (Geometridae) – 4 види; еребіди (Erebidae) – 1 вид; молі-строкатки (Gracillariidae) – 2 види; одноколірні мінуючі молі (Tischeriidae) – 1 вид; молі-крихітки (Nepticulidae) – 2 види. Ряд Перетинчастокрилі представлений 2 родинami – справжніми пильщиками (Tenthredinidae) та горіхотворки (Cynipidae) по 2 види (табл. 3).

Виявлені види комах належать до двох груп: ксилофаги та філофаги. Розвиток комах-ксилофагів (23 види) відбувається під корою або у верхньому шарі деревини стовбурів, гілок чи пнів, а розвиток і живлення комах-філофагів (22 вид) – на листі.

Розподіл дерев за породами та категоріями санітарного стану в полежахисних лісових смугах системи ДП «ДГ «Елітне» ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України»

Порода*	Категорія санітарного стану						I _c
	I	II	III	IV	V	VI	
ПЛС № 7							
Дз	70,8	20,8	4,2	0	4,2	0	I,5
Клг	100	0	0	0	0	0	I,0
Язл	27,6	22,4	2,6	2,6	2,6	42,1	III,6
Разом	12,7	14,3	2,9	2,6	4,9	62,5	III,0
ПЛС № 11							
Дз	4,4	26,7	40,0	17,8	11,1	0	II,6
Клг	10,7	21,3	32,0	21,3	6,7	8,0	II,5
Яз	8,2	53,1	12,2	16,3	10,2	0	II,2
Разом	8,3	32,0	28,4	18,9	8,9	3,6	II,4
ПЛС № 15							
Дз	8,3	54,2	29,2	4,2	0	4,2	II,5
Клг	6,3	43,8	18,8	31,3	0	0	II,8
Яз	32,4	29,4	29,4	5,9	0	2,9	II,2
Разом	5,4	23,0	23	12,3	1,9	34,5	III,0
ПЛС № 23							
Дз	15,8	84,2	0	0	0	0	I,7
Клг	68,8	18,8	0	12,5	0	0	I,2
Яз	2,9	47,1	8,8	23,5	0	17,6	II,6
Язл	5,2	20,6	34	16,5	5,2	18,6	II,9
Разом	16,9	36,8	17,9	13,9	2,5	11,9	II,1
ПЛС № 38							
Дз	0	0	0	100	0	0	IV,0
Клг	0	2,6	11,7	74,6	3,3	7,8	III,9
Яз	0	0	15,1	54,7	21,6	8,6	IV,1
Разом	0	2	12,3	70,4	7,4	7,9	III,9

* Дз – дуб звичайний; Клг – клен гостролистий; Язл – ясен зелений; Яз – ясен звичайний

Більшість видів комах траплялися зрідка – 43,2 %, частка масових і звичайних видів становила 25 та 22,7 % відповідно, поодинокі траплялися 9,1 % видів (див. табл. 3).

Найпоширенішими з родини довгоносиків (Curculionidae) були *Hylesinus toranio* та *Scolytus intricatus*, пошкодження яких відзначали під корою стовбурів та гілок ясена (рис. 2, а) та дуба звичайного. Т. В. Нікуліна (2009) описує топічну конкуренцію міжвидових відносин представників роду *Hylesinus* Fabricius. Всі вони віддають перевагу помірно освітленим ділянкам лісу з розрідженими деревостанами. Авторка акцентує увагу на залежності окремих видів від вікового градієнта кормової породи в насадженні. Так, *H. crenatus* селиться в окоренковій частині старих ясенів, що виключає можливість пошкодження молодих насаджень (Nikulina 2009).

Серед виявлених видів комах із родини вусачів чотири були масовими – *Cerambyx scopolii*, *Mesosa curculionoides*, *Rhagium sycophanta*, *Xylotrechus antilope*. Всі вони заселяють ослаблені дерева дуба звичайного, клена гостролистого та ясена звичайного. Серед златок масовими видами були *Agrilus angustulus*, *A. biguttatus*, *A. sulcicollis*, а *A. viridis* – звичайним. Ці види додатково живляться на молодому листі дуба звичайного відразу після виходу імаго. Надалі вони заселяють переважно дерева дуба звичайного та клена гостролистого III–IV (зрідка II) категорій санітарного стану. За літературними даними (Cherepanov 1979, Vasiliev 1987, Gamayunova & Kukina 2008) встановлено, що разом із дубовим верхівковим вусачем дерева заселяють *Rhopalopus clavipes* F., *Chlorophorus varius* Mull., *Purpuricenus kaehleri* Kr. В умовах Харківської області зазвичай разом із дубовим верхівковим вусачем можуть розвиватися *Leiopus nebulosus* L., *Phymatodes testaceus* L., *Plagionotus detritus* L., *Scolytus intricatus* Ratz., *Chrysobothris affinis* F. і златки роду *Agrilus*.

**Видовий склад комах лісових порід полезахисних смуг
 ДП «ДГ “Елітне” ІР ім. В. Я. Юр’єва НААН України»**

Ряд	Вид	Українська назва	Кормова порода*	Місце розвитку (живлення)	Трапляння**
Coleoptera	Cerambycidae				
	<i>Cerambyx scopolii</i> (Fussli, 1775)	Малий дубовий вусач	Дз, Клг	під корою стовбурів та пнів	+++
	<i>Exocentrus adpersus</i> (Mulsant, 1846)	Крапчастий щетинистий вусачик	Дз	під корою гілок	++
	<i>Leiopus linnei</i> (Linnaeus, 1758)	Вусач Ліннея	Яз	під корою стовбурів та гілок	●
	<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	Сірий кленовий вусачик	Дз, Клг	під корою стовбурів та гілок	+
	<i>Mesosa curculionoides</i> (Linnaeus, 1761)	Довгоносикоподібний очкастий вусач	Дз, Клг	під корою стовбурів та гілок	+++
	<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	Рогачик синій	Дз	відмерлі корені	●
	<i>Saperda scalaris</i> (Linnaeus, 1758)	Мармуровий скрипун	Дз, Клг	під корою стовбурів та гілок	++
	<i>Stenocorus quercus</i> (Götz, 1783)	Вусач-стенокор дубовий	Дз	відмерлі корені	+
	<i>Ropalopus macropus</i> (Germar, 1824)	Малий кленовий вусач	Дз, Клг	під корою стовбурів та гілок	++
	<i>Ropalopus clavipes</i> (Fabricius, 1775)	Великий кленовий вусач	Дз, Клг	під корою гілок	+
	<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781)	Рагій рудий	Дз, Язв	під корою стовбурів та пнів	+++
	<i>Xylotrechus antilope</i> (Schönherr, 1817)	Дубовий верхівковий кліт	Дз	під корою стовбурів та гілок	+++
	Buprestidae				
	<i>Agrilus angustulus</i> (Illiger, 1803)	Златка вузькотіла дубова верхівкова	Дз	під корою гілок	+++
	<i>Agrilus biguttatus</i> (Fabricius, 1777)	Дубова двоплямиста вузькотіла златка	Дз	під корою пнів та стовбурів	+++
	<i>Agrilus sulcicollis</i> (Lacordaire, 1835)	Златка дубова подовжена	Дз	під корою гілок	+++
	<i>Agrilus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Вузькотіла зелена златка	Клг	під корою стовбурів та гілок	++
	Curculionidae				
	<i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787)	Великий ясеневий лубоїд	Яз	під корою стовбурів	+
	<i>Hylesinus toranio</i> (D'Anthoine, 1788)	Маслинний лубоїд	Яз	під корою стовбурів та гілок	+++
	<i>Hylesinus varius</i> (Fabricius, 1775)	Ясеневий лубоїд	Яз	під корою стовбурів та гілок	++
	<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)	Малий строкатий скосар	Клг	під корою стовбурів та гілок	+
	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	Дубовий заболонник	Дз	під корою гілок	+++
	<i>Stereonchus fraxini</i> (De Geer, 1775)	Довгоносик ясеневий слизистий	Яз	листя	+
	<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	Дубовий непарний короїд	Дз, Клг,	під корою стовбурів, товстих гілок	+
	Bostrichidae				
<i>Xylopertha retusa</i> (Olivier, 1790)	Каптурник втиснутий	Дз	під корою гілок	+	

Ряд	Вид	Українська назва	Кормова порода*	Місце розвитку (живлення)	Трапляння**
Coleoptera	Attelabidae				
	<i>Attelabus nitens</i> (Scopoli, 1763)	Трубкокрут дубовий	Дз	листя	+
Lepidoptera	Tortricidae				
	<i>Archips rosana</i> (Linnaeus, 1758)	Розанова листовійка	Дз, Клг, Клт	листя	++
	<i>Archips crataegana</i> (Hubner, 1796)	Листовійка-товстунка глодова	Дз, Клг, Клт	листя	++
	<i>Archips xylosteanus</i> (Linnaeus, 1758)	Листовійка строкато-золотиста	Дз, Клг, Клт	листя	++
	<i>Pandemis cerasana</i> (Hubner, 1786)	Кривовуса смородинова листовійка	Дз, Клг, Клт	листя	++
	<i>Pandemis heparana</i> (Denis & Schiffmuller, 1775)	Кривовуса вербова листовійка	Дз, Клг, Клт	листя	++
	<i>Tortrix viridana</i> (Linnaeus, 1758)	Листовійка зелена дубова	Дз	листя	+
	Geometridae				
	<i>Apocheima hispidaria</i> (Denis & Schiffmuller, 1775)	П'ядун-шовкопряд жовтовусий	Дз, Клг, Клт	листя	+
	<i>Erannis defoliaria</i> (Linnaeus, 1758)	П'ядун обдирало	Дз, Клг, Клт	листя	+
	<i>Erannis marginaria</i> (Fabricius, 1777)	П'ядун обдирало облямований	Дз, Клг, Клт	листя	+
	<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1758)	Зимовий п'ядун	Дз	листя	+
	Erebidae				
	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Непарний шовкопряд	Дз	листя	•
	Gracillariidae				
	<i>Acrocercops bronchialardella</i> (Fabricius, 1798)	Міль дубова широкомінуюча	Дз	листя	+
	<i>Phyllonorycter roboris</i> (Zeller, 1839)	Міль-строкатка дубова	Дз	листя	+
	Tischeriidae				
	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	Міль дубова одноколірна мінуюча	Дз	листя	+
	Nepticulidae				
<i>Stigmella aceris</i> (Frey, 1857)	Кленова міль-строкатка	Клг	листя	+	
<i>Stigmella spp.</i>	Міль-строкатка <i>spp.</i>	Клг	листя	+++	
Hymenoptera	Tenthredinidae				
	<i>Macrophya punctumalbum</i> (Linnaeus, 1767)	Білокрапковий ясеневий пильщик	Яз	листя	+
	<i>Tomostethus nigrinus</i> (Fabricius, 1804)	Ясеневий чорний пильщик	Яз	листя	+++
	Cynipidae				
	<i>Diplolepis quercusfolii</i> (Linnaeus, 1758)	Горіхотворка дубова	Дз	листя	+
<i>Neuroterus numismalis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Горіхотворка нумізматична	Дз	листя	•	

* Дз – дуб звичайний; Клг – клен гостролистий; Клт – клен татарський; Яз – ясен звичайний.

** +++ масовий; ++ звичайний; + трапляється зрідка; • трапляється поодиноким.



Рис. 2 – Пошкодження листяних порід комахами: *а* – заселення ясена звичайного *Hylesinus toranio*; *б* – пошкодження листя дуба звичайного личинками з комплексу листовійок; *в* – пошкодження листя клена гостролистого мінерами *Stigmella sp.*

Такі види, як *Xylopertha retusa* та *Attelabus nitens*, відмічали поодинокі. Перший вид заселяє переважно центральну частину сухих гілок повалених дерев дуба звичайного, а другий розвивається та живиться на його листках.

Більшість личинок із родин листовійок і п'ядунів за спеціалізацією живлення є поліфагами, тому погризи помічали на деревах дуба звичайного (рис. 2, б), клена гостролистого та клена татарського. Переважна частка цих видів траплялися зрідка або були звичайними.

Упродовж дослідного періоду відзначали пошкодження листя дуба звичайного та клена гостролистого, заподіяні комахами-мінерами, які також траплялися зрідка. Масовим виявився один вид із роду моли-крихітки (*Stigmella sp.*), який пошкоджував листя молодих дерев клена гостролистого. Заселеність листя окремих дерев сягала понад 70 % (рис. 2, в).

Під час дослідження ентомокомплексу системи полезахисних лісових смуг навчально-наукового виробничого центру «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (Baydyk & Berezhnenko 2013) було виявлено значно меншу частку комах-мінерів, майже в однаковому співвідношенні з комахами-листогризами – 32,6 та 30 % відповідно.

Під час досліджень лісових смуг у першій декаді травня над деревами ясена звичайного фіксували масовий літ імаго *Tomostethus nigritus*, а на початку червня – *Macrophya punctumalbum*, проте під час огляду пошкодженої крони переважали личинки *Tomostethus nigritus*.

Упродовж сезону на листі дерев дуба звичайного визначено 2 види комах із родини горіхотворки – *Diplolepis quercusfolii* за траплянням був звичайним, а *Neuroterus numismalis* траплявся зрідка.

Дослідження виявили ураження деревостанів різними чинниками. Їхня сукупна дія спричинила часткове всихання дерев у насадженні, що сприяло поширенню збудників захворювань і шкідливих комах, які заселяли окремі дерева у ПЛС. Відсутність лісогосподарських доглядів у досліджених полезахисних насадженнях призвела до суттєвого зменшення їхньої життєздатності та послаблення захисних функцій.

Лісові смуги ажурної та продувної конструкції є оптимальними з погляду меліоративного впливу. Водночас у таких насадженнях не створюються сприятливі умови для розвитку деревних порід і ускладнюється формування лісового середовища. Тому такі насадження мають нижчу біологічну стійкість та є уразливими до пошкодження й заселення комахами. Догляд за полезахисними смугами, захист їх від шкідників і хвороб може мати успіх лише за умови системного проведення комплексних лісівничо-меліоративних заходів,

спрямованих на охорону ПЛС та підтримання їх у належному стані, зокрема шляхом регулювання складу насаджень.

Висновки. Найгірший санітарний стан у ПЛС мали ясен звичайний – IV,1 та ясен зелений – III,6. Клен гостролистий мав індекс санітарного стану III,9, що пов'язане зі значним усиханням крон, імовірно – з ураженням вертицильозом.

У полезахисних насадженнях виявлено 45 видів комах із 32 родів і 13 родин. Із них комахи-ксилофаги представлені 23 видами, комахи-філофаги – 22 видами. Загалом траплялися зрідка 43,2 % видів, масовими та звичайними були 25 та 22,7 % видів відповідно, поодинокі траплялися 9,1 % видів.

Через відсутність проведення лісівничо-меліоративних заходів у полезахисних лісових смугах створюються умови для швидкого розвитку багатьох видів фітофагів, зокрема комах-листогризів. Накопичення великої частки ослаблених дерев клена гостролистого створює умови для масового розмноження комах-ксилофагів.

Виявлено, що в системі полезахисних лісових смуг ДП «ДГ “Елітне” ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України» сформувався типовий для агроландшафтів ентомокомплекс, який був однорідним у дослідних лінійних насадженнях, незважаючи на відмінності таксаційних показників і конструкції.

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

Agroforestry: Terms and definitions. State Standard 4874:2007. 2010. Valid from January 1, 2009. Kyiv, Derzhspozhyvstandart Ukrayiny, 18 p. (in Ukrainian).

Baydyk, G. V. and Berezhnenko, Zh. I. 2013. Insect pests of oak in the field protective forest belts of the training & scientific production centre “Doslidne pole” of Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchajev. The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series Phytopathology and Entomology, 10. 22–28 (in Ukrainian).

Chegodaeva, N. D., Kargin, I. F., Astradamov, V. I. 2005. Influence of field protective forest belt on water-physical properties of soil and composition of the population of earthworms of adjacent fields. Saransk, Mordovskoe knizhnoe izd-vo, 125 p. (in Russian).

Cherepanov, A. I. 1979. Long-horned beetles of North Asia: (Cerambycinae, Clytini, Stenaspini). Novosibirsk, Nauka, Sib. Otdel., 470 p. (in Russian).

Fauna of Ukraine. Tortricidae. 1980. [Dolin, V. G., Ed.] Kyiv, Naukova dumka. Vol. 15, Iss. 10 (in Ukrainian).

Gamayunova, S. G., Kukina, O. M. 2008. Features of the development of *Xylotrechus antilope* Schönh. (Cerambycidae, Coleoptera) in oak forests of the Kharkiv region. Forestry & Forest Melioration, 113: 272–280.

Instructions for design and cultivation of protective forest plantations on lands of agricultural enterprises of the Ukrainian SSR. 1979. Kyiv, Ministry of Agriculture, 39 p. (in Russian).

Jose, S. 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: An overview. Agrofor. Syst., 76: 1–10.

Koshelev, V. A. and Matrukhan, T. I. 2010. Location and structure of ornithocomplexes in agrolandscapes of the south of Zaporozhye Region. Bulletin of Zaporozhzhia National University, 1: 41–53 (in Ukrainian).

Kukina, O. M. and Zinchenko, O. V. 2017. Complex of foliage browsing insects on the trees of the lower layer of foliage Kharkiv's Lisopark. In: New concepts of zoological research. Proceedings of Ukrainian Zoological Conference (12–16 September 2017, Kharkiv). Kharkiv, p. 29–30 (in Ukrainian).

Lisovyy, M. M., Chayka, V. M., Vahalyuk, L. V., Minyaylo, A. A., Syutkina, N. H. 2016. Depletion of species diversity of the entomofauna in steppe agricultural landscapes in Ukraine. Plant and Soil Science, 235: 249–260 (in Ukrainian).

Meshkova, V. I. and Davydenko, K. V. 2017. Verticillium wilt on norway maple (*Acer platanoides* L.) in the east of Ukraine. Scientific Bulletin of UNFU, 14: 174–179.

Meshkova, V. L. and Davydenko, K. V. 2019. Monitoring of deciduous species health in urban and forest stands. In: Monitoring and biological control methods of woody plant pests and pathogens: from theory to practice. Proceedings of international conference (Moscow, 22–26 April, 2019). Moscow, p. 118–119 (in Russian).

Meshkova, V. L., Baydyk, G. V., Berezhnenko, Zh. I. 2018. Dynamics of English oak foliage damage by insects in the field protective forest belts of Kharkiv region. The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series: Phytopathology and Entomology, 1–2: 92–100 (in Ukrainian).

Methods of system studies of agricultural landscapes. 1985. [Pavlovskiy, Ye. S., Baranov, V. A., Bialyi, O. M. (Eds.)]. Moscow, All-Union Academy of Agricultural Sciences, 112 p. (in Russian).

Mozolevskaya, E. G. and Sharapa, T. V. 2003. Some results of applying the state index of stands during monitoring. Forestry Bulletin [Moscow], 2: 142–145 (in Russian).

Mozolevskaya, E. G., Kataev, O. A., Sokolova, E. S. 1984. Methods of forest pathological examination of foci of stem pests and forest diseases. Moscow, Lesnaya promyshlennost, 152 p. (in Russian).

Nikulina, T. V. 2009. Interspecific competitive relationships of the bark beetles developing in ash. ZOOCENOSIS – 2009. Biodiversity and the role of animals in ecosystems. Vth International Science Conference. Ukraine, Dnipropetrovsk, DNU: 216–218.

Novak, L. V., Gamayunova, S. G., Kukina, O. N. 2012. Geometrid moths in complex outbreak of lepidoptera. Forestry and Forest Melioration [Lisivnytstvo i ahrolisomeliioratsiya], 120: 133–139 (in Russian).

Petrovych, O. Z. 2014. Shelterbelts in the context of the concept of ecosystem services. Optimization and Protection of Ecosystems, 11: 42–49 (in Ukrainian).

Prokhorov, A. V. 2010. Annotated list of buprestid beetles (Coleoptera: Buprestidae) of the wood-and-steppe and steppe zones of Ukraine. Ukrainska Entomofaunistyka, 1(4): 1–72 (in Russian).

Terekhova, V. V. and Skrylnik, Yu. E. 2014. The first results of study of jewel beetles (Coleoptera, Buprestidae) of National Nature Park “Dvorichanskyi”. The Journal of V.N.Karazin Kharkiv National University. Series: biology, 19(1097): 40–45 (in Russian).

Udawatta, R. P., Rankoth, L. M., Jose, S. 2019. Agroforestry and Biodiversity. Sustainability, 11: 1–22. <https://doi.org/10.3390/su11102879>

Vasiliev, V. P. (Ed.). 1987. Pests of crops and forest plantations. Vol. 1. Kyiv, Urozhay, 440 p. (in Russian).

Vorontsov, A. I., Mozolevskaya, E. G., Sokolova, E. S. 1991. Forest protection technology. Moscow, Ekologiya, 304 p. (in Russian).

Zhitovoz, A. V. 2016. The state of forest shelter belts in agricultural landscapes of the south of Kyiv Region. Scientific Bulletin of UNFU, 26.1: 76–85 (in Ukrainian).

Sydorenko S. V., Zinchenko O. V., Skrylnik Yu. Ye., Kukina O. M., Sydorenko S. H.

ENTOMOCOMPLEX AND HEALTH CONDITION OF FOREST SHELTERBELTS OF THE STATE ENTERPRISE “ELITNE RESEARCH FARM OF PLANT PRODUCTION INSTITUTE NAMED AFTER V. YA. YURYEV OF NAAS”

Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky

Forest shelterbelts contribute to the formation of faunal diversity with a specific entomofauna and ecosystem balance, forming at that farmland’s biological value. Stand characteristics, species composition, and health of a field shelterbelt determine the specific habitat of certain insect species and the formation of relevant entomocomplexes. The aim of the study was to estimate the health of the trees in protective forest belts and to specify the entomocomplex for the most common tree species. Field studies were carried out during the growing season using general entomological and forest methods. By their health condition, forest shelterbelts were characterized as weakened and severely weakened: the health condition index of the stands varied from II,1 to III,0. The maple trees had the most optimal condition: the health condition index varied from 1.0 to 2.8 points. In shelterbelts 15, 11, and 38, the health index of oak trees was 2–5% lower than the average health condition index in the stand. The better condition of oak, as compared to other species, was registered only in two shelterbelts. The entomological analysis showed that 45 species of insects from 32 genera and 13 families were present in the main forest-forming species in the studied forest shelterbelts. Among them, xylophagous insects were represented by 23 species and philophagous insects by 21 species. In general, 43.2% of the species were rare, widespread and common species made 25% and 22.7 %, respectively, and 9.1% of the species were single. Despite the significant number of identified xylophagous species, most of them can populate only weakened and very weakened trees. The study showed that the combined effect caused by the absence and neglect of forestry and agrotechnical interventions in the shelterbelts caused partial dying of the trees, resulting in the spreading of the foci of pathogens and harmful insects, which invaded individual trees in the forest stands.

Key words: health condition index, xylophagous insects, philophagous insects.

Сидоренко С. В., Зинченко О. В., Скрыльник Ю. Е., Кукина О. М., Сидоренко С. Г.

ЭНТОМОКОМПЛЕКС И САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ГП «ОПЫТНОЕ ХОЗЯЙСТВО “ЭЛИТНОЕ” ИНСТИТУТА РАСТЕНИЕВОДСТВА ИМ. В. А. ЮРЬЕВА НААН УКРАИНЫ»

Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого

Полезащитные лесные полосы (ППП) обеспечивают формирование биологической полноценности сельхозугодий и баланс экосистем, повышают фаунистическое биоразнообразие. Таксационные данные, породный состав и санитарное состояние полеззащитных насаждений определяют специфическую среду существования видов насекомых и формирование соответствующих энтомокомплексов. Целью работы было определение санитарного состояния деревьев в полеззащитных лесных полосах и уточнение состава энтомокомплекса наиболее распространенных древесных пород. Полевые исследования проводили в течение вегетационного периода с использованием общепринятых энтомологических и лесных методов. Лесные полосы

по санитарному состоянию характеризовались как ослабленные и сильно ослабленные (индекс санитарного состояния насаждений варьировал от II,1 до III,0). В результате энтомологического анализа были определены 45 видов насекомых из 32 родов и 13 семейств. Из них насекомые-ксилофаги представлены 23 видами, насекомые-филлофаги – 21 видом. В целом, изредка встречались 43,2 % видов, массовыми и обычными были 25 и 22,7 % видов соответственно, одиночными – 9,1 % видов. Ясень обыкновенный имел индекс санитарного состояния IV,1, ясень зеленый – III,6, клен остролистный – III,9. Выявлено, что недосмотр и пренебрежение проведением лесоводственных и агротехнических мероприятий в ПЛП, привели к частичному усыханию деревьев в насаждении, что способствовало распространению возбудителей заболеваний и насекомых-вредителей, которые заселяли отдельные деревья в насаждении.

К л ю ч е в ы е с л о в а : индекс санитарного состояния, насекомые-ксилофаги, насекомые-филлофаги.

E-mail: svit23sydorenko@gmail.com; zinch.ov@gmail.com

Одержано редколегією: 22.05.2020