

УДК 632.9:591.5

© 2013 Г. В. Байдик¹, Ж. І. Бережненко²

¹ Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

² Державна фітосанітарна інспекція Харківської області

КОМАХИ-ШКІДНИКИ ЛИСТЯ ДУБА У ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГАХ ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ» ХНАУ ІМ. В. В. ДОКУЧАЄВА

У полезахисних лісових смугах пошкодження комахами листя дуба ранньої форми становило 73,5 і 15,2 %, пізньої — 23,4 і 2,5 % у 2012 і 2013 рр. відповідно. Поширеність комах-листогризів і комах-мінерів виявилася більшою у 4,2 і 3,2 разу на деревах на узліссі, ніж у середніх рядах смуг. Рівень пошкодження крон верхнього, середнього й нижнього ярусів дерев комахами на узліссі становив 56,5; 44,5 і 33,8 % відповідно, а у середніх рядах смуг — 35,2 % для верхнього ярусу і був у 4,7 та 14,1 разу меншим для середнього й нижнього ярусів. Щільність гусениць п'ядунів була більшою (10,1 шт./100 ростових пагонів), ніж листокруток (5,6 шт./100 ростових пагонів). Щільність гусениць п'ядунів-обдирал становила 6,3 шт./100 ростових пагонів, п'ядунів-шовкопрядів — 3,8 шт./100 ростових пагонів, глодової листокрутки — 3,6 шт./100 ростових пагонів. Щільність гусениць п'ядунів і листокруток у кронах дерев дуба, що росли на узліссі, достовірно не відрізнялася (8,7 і 9,1 шт./100 ростових пагонів). У середніх рядах смуг щільність п'ядунів була у 5,5 разу більшою, ніж листокруток.

Ключові слова: комахи-листогризи, комахи-мінери листя, полезахисні лісові смуги, щільність популяції.

Завдяки системам полезахисних лісових смуг із вірним розміщенням і структурою на навколишніх полях зменшуються швидкість вітру, поверхневий стік, інтенсивність випаровування вологи, розвіювання ґрунту, рівномірно затримується сніг, підвищується вологість ґрунту, зменшуються загроза суховіїв, пилових бур, вимерзання посівів [5, 10]. Листя дерев у лісових смугах пошкоджують комахи, що може призвести до ослаблення, втрат приросту та всихання цих насаджень [3, 10]. Ентомофауну полезахисних лісових смуг вивчали раніше переважно в аспектах розробки заходів захисту у період росту цих насаджень [3, 5], а також з погляду можливого накопичення в них видів комах, шкідливих для навколишніх полів [6]. Втрата деревами листя і всихання окремих гілок і дерев унаслідок пошкодження комахами може призвести до зміни конструкції полезахисних лісових смуг і їх впливу на мікроклімат навколишніх полів і урожайність культур [10]. Для оцінювання такого впливу необхідно дослідити особливості поширення та шкідливості комах-шкідників листя у різних рядах і ярусах дерев полезахисних лісових смуг.

Метою цієї роботи було оцінювання особливостей пошкодження комахами листя дуба звичайного залежно від розташування дерев у смузі та ярусу крон.

Матеріали та методика. Дослідження проведені у 2012–2013 рр. у полезахисних лісових смугах Навчально-наукового виробничого центру «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, які були створені у 1947–1953 рр. Поширеність кожної деревної породи у смугах визначали за часткою сумарної площі перерізу її дерев у сумарній площі перерізу всіх порід на ділянці. Рівень пошкодження крон дерев комахами оцінювали

окомірно з точністю до 5 % окремо для різних ярусів крон. Щільність гусениць визначали на узліссі та у середніх рядах смуги. Для цього на модельних гілках, зрізаних за допомогою гілкоріза на штанзі, підраховували кількість гусениць і кількість ростових пагонів (пагонів поточного року). Щільність гусениць на 100 ростових пагонів визначали діленням підрахованої на кожній гілці кількості гусениць на кількість ростових пагонів на цій гілці і множенням на 100 [2, 9].

Для визначення видового складу комах-листогризів, виловлених гусениць утримували у скляних посудинах і годували листям порід, на яких вони були зібрані, до утворення лялечок і вильоту метеликів (у листокруток). П'ядунів, метелики яких вилітають через декілька місяців після лялькування гусениць, визначали за результатами їх вилову у клейові кільця, нанесені на дерева. У визначенні видів комах одержано консультації фахівців з УкрНДІЛГА — к. б. н. С. Г. Гамаюнової та к. с.-г. н. О. М. Кукіної.

Статистичну обробку результатів досліджень проводили методами описової статистики [1] з використанням комп'ютерних програм Microsoft Excel.

Результати. У досліджених полежахисних лісових смугах за сумарною площею перерізу переважали дерева дуба звичайного (*Quercus robur* L.) ранньої (25,2 %) та пізньої (37,5 %) форм (табл. 1). Меншою мірою були представлені клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) (12,7 %) та ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) (9,4 %). Також траплялися ясен зелений (ланцетолистий) (*F. lanceolata* Borkh (= *F. viridis* Michx.), клен американський, або ясенелистий (*Acer negundo* L.), а також маслинка срібляста (*Elaeagnus argentea* Pursh. (*E. commutata* Bernh.), клен татарський (*Acer tataricum* L.), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.), акація жовта (*Caragana arborescens* L.) тощо.

1. Поширеність і рівень пошкодження листя комахами різних деревних порід у лісових смугах

Породи	Поширеність, %	Рівень пошкодження листя, %	
		2012 рік	2013 рік
Дуб ранньої форми	25,2	73,5	15,2
Дуб пізньої форми	37,5	23,4	2,5
Клен гостролистий	12,7	15,3	2,5
Клен американський	6,5	0,0	2,5
Ясен звичайний	9,4	12,5	35,3
Ясен зелений	3,6	0,0	0,0
Інші породи	5,1	0,0	0,0

За рівнем пошкодження листя комахами в обидва роки досліджень провідне місце посідав дуб ранньої форми (73,5 і 15,2 % у 2012 і 2013 рр. відповідно). Листя дуба пізньої форми було пошкоджено у 2012 році лише на 23,4 %, клена гостролистого — на 15,3 %. Високий рівень пошкодження листя дуба на початку наших досліджень пов'язаний із масовим розмноженням комах раннього весняного комплексу (зокрема зимового п'ядуна (*Operophtera brumata* L.), глодової листокрутки (*Archips crataegana* Нб. та інших видів), чисельність яких досягла максимуму у Харківській області у 2010–2012 рр. [2, 4, 8, 11]. Пошкодження клена гостролистого було спричинено переважно об'їданням листя комахами-поліфагами, які за високої чисельності та інтенсивного пошкодження листя дуба спроможні житися листям інших порід [7]. У 2013 році, коли чисельність комах-листогризів знизилася, певний рівень пошкодження як дуба пізньої форми, так і клена гостролистого спричиняли комахи-мінери листя. Зростання рівня пошкодження листя ясеня звичайного та клена американського у 2013 році було наслідком розмноження на окремих ділянках ясеневих пильщиків — чорного (*Tomostethus nigritus* F.) й

білокрапкового (*Macrophya (=Pseudomacrophya) punctum-album* L.), а також американського білого метелика (*Huphantria cunea*) [8]. Пошкодження комахами листя ясена зеленого не було зареєстровано.

Серед пошкоджень листків дуба майже однаковою мірою були представлені комахи-листогризи та комахи-мінери листя (30 і 32,6 %, рис. 1). Значно меншу частку становили листки з наявністю галів (2,6 %) та уражені борошнистою россою (8,6 %). Останній чинник переважно уражував вторинне листя, яке розвивалося на гілках, де відбулося сильне об'їдання листя весною комахами-листогризами. На 26,2 % проаналізованих листків були виявлені ознаки мішаних пошкоджень, зокрема листогризів і мінерів, листогризів і галоутворювачів тощо.

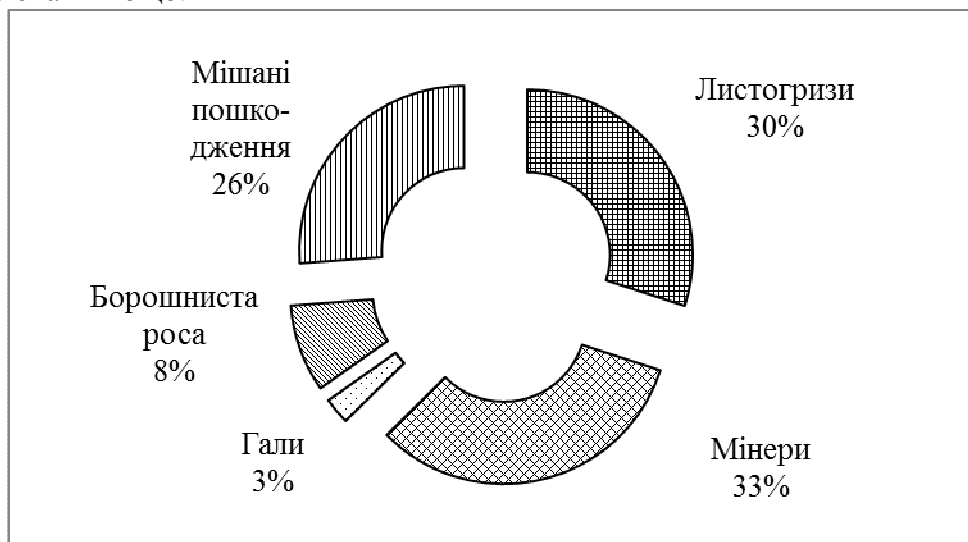


Рис.1. Розподіл листя дерев дуба звичайного за чинниками пошкодження

Поширеність як комах-листогризів, так і комах-мінерів виявилася значно більшою (у 4,2 і 3,2 разу) на деревах, які росли на узліссі, ніж на деревах у середніх рядах смуг (рис. 2).

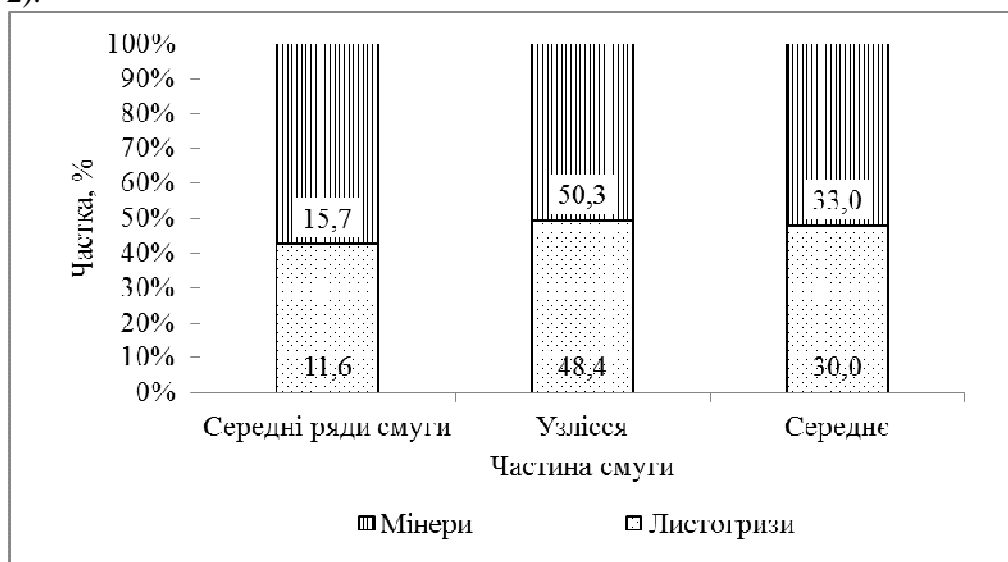


Рис. 2 Частка листків дуба звичайного, пошкоджених комахами-листогризами та комахами-мінерами у різних частинах смуги

Одержані дані пов'язані з більшим освітленням крон дерев на узліссі, що створює умови для швидшого розвитку та більшої життєздатності цих комах [10].

Як відомо [10], ефективність лісових смуг у захисті полів значною мірою визначаються їх конструкцією, на яку впливає зокрема частка площі рівномірно розміщених просвітів у вертикальному профілі — у кронах та між стовбурами. У зв'язку з цим, дуже важливим є оцінювання розподілу рівня пошкодження комахами листя дерев у різних ярусах крон.

У середньому для всієї вибірки дерев дуба звичайного в обстежених лісових смугах найбільшою мірою (45,9 %) було пошкоджено листя верхнього ярусу крон (рис. 3). Цей показник мав тенденцію до зниження від верхнього до нижнього ярусів. На узліссях дерева були пошкоджені більшою мірою в усіх ярусах крон порівняно із середніми рядами смуг.

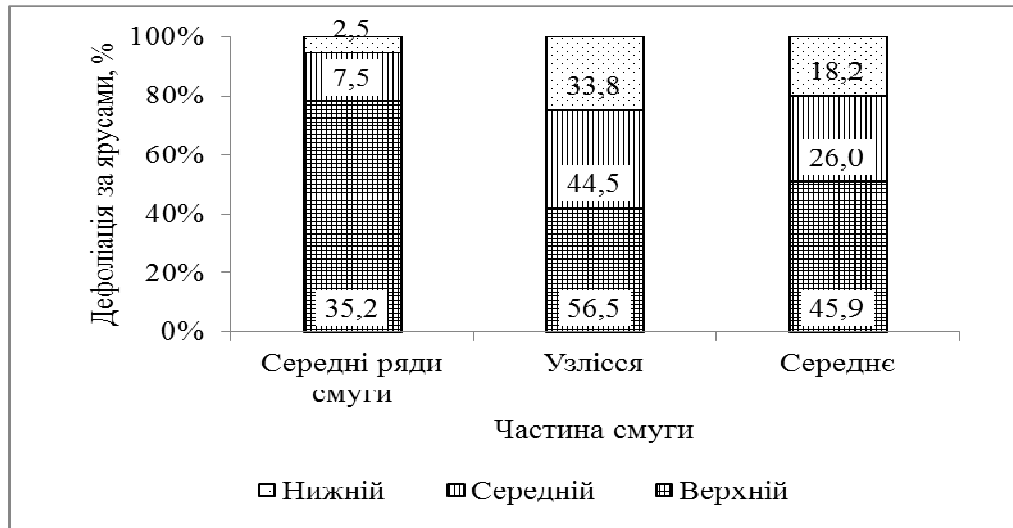


Рис. 3 Рівень пошкодження листя дуба звичайного комахами (дефоліації) у різних ярусах і частинах смуги

Водночас на узліссі різниця за рівнем дефоліації окремих ярусів крон була виражена значно меншою мірою, ніж у середніх рядах смуг. Так, рівень дефоліації крон верхнього, середнього й нижнього ярусів дерев на узліссі становив 56,5; 44,5 і 33,8 % відповідно, тоді як у середніх рядах смуг дефоліації крон верхнього ярусу сягала 35,2 %, а середнього й нижнього була у 4,7 та 14,1 разу меншою. Одержані дані можна пояснити тим, що крони дерев на узліссі освітлені майже рівномірно на всьому профілі, тоді як у середніх рядах смуг освітлені лише верхівки дерев.

Як було нами визначено за результатами досліджень упродовж сезону, годівлі гусениць до лялечок і метеликів у листокруток і вилову метеликів у ловильні пояси [2], у видовому складі комах-листогризів, які пошкоджували дуб звичайний у обстежених лісових смугах, переважали представники ряду лускокрилих (Lepidoptera) родин листокрутки (Tortricidae) та п'ядуни (Geometridae).

Серед листокруток домінувала глодова (*Archips crataegana* (Hübner, 1799)). Меншою мірою були поширені строкато-золотиста (*Archips xylosteanus* (Linnaeus, 1758)), розанна (*Archips rosana* (Linnaeus, 1758)), кривовуса смородинова (*Pandemis cerasana* (Hübner, 1786)), зелена дубова (*Tortrix viridana* L.), свинцевосмугаста (*Ptycholoma lecheana* (Linnaeus, 1758)), вербова кривовуса (*Pandemis heparana* (Denis & Schiffmüller, 1775)), димчаста (*Croristoneura diversana* (Huebner, 1787)).

Серед п'ядунів були виявлені: п'ядун-обдирало звичайний (*Erannis defoliaria* (Clerck, 1759)), п'ядун-обдирало облямівковий (*Agriopis marginaria* F. (= *Erannis marginaria* F.)), п'ядун-обдирало сірий (*Agriopis leucophaearia* Schiff. (= *Erannis leucophaearia* Schiff.)), зимовий п'ядун (*Operophtera brumata* (Linnaeus 1758)). П'ядуни-шовкопряди були

представлені буро-смугастим (*Lysia hirtarius* Cl. (= *Biston hirtaria* Cl.)), жовтовусим (*Apocheima hispidaria* Schiff. (= *Biston hispidaria* Schiff.)), сірим волохатим (*Phigalia pedaria* F.)

У зв'язку з певними відмінностями темпів розвитку гусениць зазначених комах, щільність їх популяцій на листі дуба оцінювали у другій декаді травня 2012 року, причому листокруток, яких важко визначити за гусеницями, рахували як "інші листокрутки", а п'ядунів групували за групами п'ядуни-обдирала та п'ядуни-шовкопряди (табл. 2).

2. Щільність популяцій комах-листогризів на листі дуба у лісових смугах за обліком гусениць у II декаді травня 2012 року

Види комах	Щільність, шт./100 ростових пагонів
Глодова листокрутка	3,6
Строкато-золотиста листокрутка	0,8
Зелена дубова листокрутка	0,3
Інші листокрутки	0,9
Разом листокрутки	5,6
П'ядуни-обдирала	6,3
П'ядуни-шовкопряди	3,8
Разом п'ядуни	10,1
Разом усі	15,7

Аналіз даних табл. 2 свідчить, що в обстежених смугах щільність гусениць п'ядунів була більшою (10,1 шт./100 ростових пагонів), аніж листокруток (5,6 шт./100 ростових пагонів). Серед листокруток домінувала глодова (3,6 шт./100 ростових пагонів). Усі виявлені листокрутки, за винятком зеленої дубової, є поліфагами, але надають перевагу живленню листям дуба [7]. Серед п'ядунів переважали обдирала (6,3 шт./100 ростових пагонів), але щільність гусениць п'ядунів-шовкопрядів також була доволі високою (3,8 шт./100 ростових пагонів).

Водночас в окремих частинах лісових смуг співвідношення гусениць листокруток і п'ядунів відрізнялося (рис. 4).

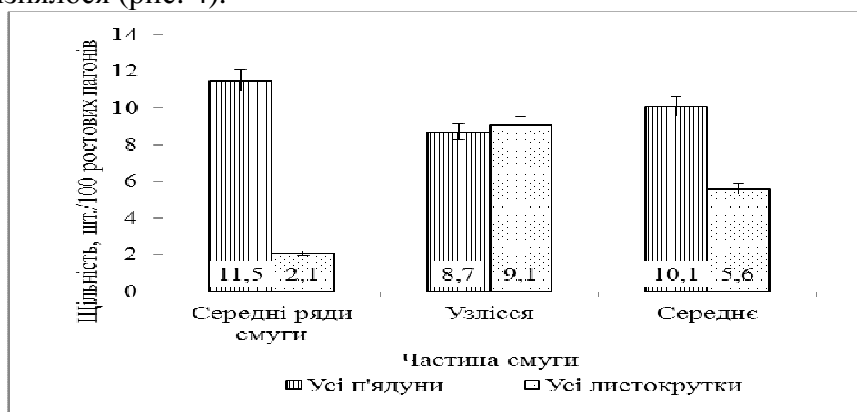


Рис. 4 Щільність гусениць п'ядунів і листокруток у різних частинах лісових смуг

Щільність гусениць п'ядунів і листокруток у кронах дерев дуба, що росли на узліссі, достовірно не відрізнялася (8,7 і 9,1 шт./100 ростових пагонів). Водночас у середніх рядах смуг щільність п'ядунів була у 5,5 разу більшою, ніж листокруток

(див. рис. 4). Одержані дані узгоджуються з відомостями щодо більшої толерантності п'ядунів до затінених ділянок насаджень порівняно з листокрутками [7].

Висновки.

1. У полежахисних лісових смугах дуб ранньої форми пошкоджується комахами більшою мірою, ніж дуб пізньої форми.

2. Поширеність комах-листогризів і комах-мінерів більша у 4,2 і 3,2 разу на деревах на узліссі, ніж у середніх рядах смуг.

3. Рівень пошкодження комахами крон верхнього, середнього й нижнього ярусів дерев на узліссі становить 56,5; 44,5 і 33,8 % відповідно, а у середніх рядах смуг – 35,2 % для верхнього ярусу і у 4,7 та 14,1 разу менший для середнього й нижнього ярусів.

4. Щільність гусениць п'ядунів більша (10,1 шт./100 ростових пагонів), ніж листокруток (5,6 шт./100 ростових пагонів). Щільність гусениць п'ядунів-обдирал становила 6,3 шт./100 ростових пагонів, п'ядунів-шовкопрядів – 3,8 шт./100 ростових пагонів, глодової листокрутки – 3,6 шт./100 ростових пагонів.

5. Щільність гусениць п'ядунів і листокруток у кронах дерев дуба, що ростуть на узліссі, достовірно не відрізнялася (8,7 і 9,1 шт./100 ростових пагонів). У середніх рядах смуг щільність п'ядунів була у 5,5 разу більшою, ніж листокруток.

Бібліографічний список: 1. Атраментова Л. А. Статистические методы в биологии / Л. А. Атраментова, О. В. Утевская. — Горловка, 2008. — 148 с. 2. Береженко Ж. І. Методичні підходи до вивчення видового складу та ролі комах-листогризів у лісових смугах Харківщини // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф., присвяч 80-річчю з дня заснування факультету захисту рослин ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (14 вересня 2012 р.). — Х.: ХНАУ, 2012. — С. 19–21. 3. Вредители и болезни полежахисных лесных насаждений / под ред. В. Н. Старка — М.–Л.: Сельхозгиз, 1951. — 326 с. 4. Гамаюнова С. Г. Конкурентні відносини у ранньому весняному комплексі комах-листогризів / С. Г. Гамаюнова, Л. В. Новак, О. М. Кукіна // Лісівнича наука: витоки, сучасність, перспективи : Матеріали наукової конференції, присвяченої 80-річчю від дня заснування УкрНДЦЛГА (12–14 жовтня 2010 р., м. Харків). — Х.: УкрНДЦЛГА, 2010. — С. 166–167. 5. Крюкова Е. А. Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем лесоаграрного ландшафта / Е. А. Крюкова, М. Н. Белицкая. — Волгоград: ВНИАЛМИ, 2005. — 154 с. 6. Мельниченко А. Н. Полежахисные лесные полосы и размножение животных полезных и вредных для сельского хозяйства. — М.: 1949. — 359 с. 7. Мешкова В. Л. Сезонное развитие хвоелистогрызущих насекомых / В. Л. Мешкова. — Х.: Новое слово, 2009. — 396 с. 8. Мешкова В. Л. Комахи-листогризи на ясені (*Fraxinus sp.*) у зелених насадженнях Харківщини / В. Л. Мешкова, К. В. Давиденко, Ж. І. Береженко // Захист рослин у ХХІ ст.: проблеми та перспективи розвитку: матеріали міжнар. наук. конф. студ., аспірантів і молодих учених. — Х.: ХНАУ, 2013. — С. 71–74. 9. Мешкова В. Л. Методологія проведення обліків чисельності лісових комах / В. Л. Мешкова // Вісник ХНАУ. Серія "Ентомологія і фітопатологія". — Х., 2006. — № 12. — С. 50–60. 10. Мешкова В. Л. Полежахисні лісові смуги. Мікроклімат і ентомофауна / В. Л. Мешкова // Навч. посіб. для ВНЗ / За заг. ред. В. О. Головка, А. З. Злотіна, В. Л. Мешкової. — Х.: Еспада, 2009. — С. 227–235. 11. Новак Л. В. Пяденицы в комплексных очагах чешуекрылых / Л. В. Новак, С. Г. Гамаюнова, О. Н. Кукина // Лісівництво і агролісомеліорація. — 2012. — Вип. 120. — С. 133–139.

UDC 632.9:591.5

Bajdyk G. V., Berezhnenko Zh. I. 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". — 2013. — № 10 — P. 22–28.

Damage of foliage of early form of oak by insects in the field protective forest belts amounted 73.5 and 15.2 %, of late form of oak — 23.4 and 2.5 % in 2012 and 2013 respectively.

Foliage browsing insects and leaf miners were spread 4.2 and 3.2 times more in the edge than in the middle rows of belts.

Crown damage by insects of the upper, middle and lower crown layers amounted in the edge 56.5, 44.5 and 33.8 % respectively. In the middle rows of belts it amounted 35.2 % for upper layer and was 4.7 and 14.1 times less for middle and lower layers respectively.

Population density of geometrids (10.1 individuals/100 shoots) exceeded population density of leaf-rollers (5.6 individuals/100 shoots). Population density of geometrids from genera *Erannis*, *Agriopis* and *Operophtera* amounted 6.3 individuals/100 shoots. Population density of geometrids from genera *Lysia*, *Apocheima*, *Phigalia* amounted 3.8 individuals/100 shoots, Population density of *Archips crataegana* amounted 3.6 individuals/100 shoots.

Population density of geometrids and leaf-rollers in oak crowns in the edge did not differ significantly (8.7 and 9.1 individuals/100 shoots). Population density of geometrids in the middle rows of belts was 5.5 times more than population density of leaf-rollers.

Key words: foliage browsing insects, leaf-miners, field protective forest belts, population density.

Tab. 2. Fig. 4. Bibl. 11.

E-mail: z.berezhnenko@rambler.ru

Одержано редколлегією 5.09.2013 р.