

ЛІСІВНИЦТВО

УДК 630*453 : 630*561

ПАРАМЕТРИ ПАГОНІВ ДЕРЕВ СОСНИ, ПОШКОДЖЕНИХ ЗВИЧАЙНИМ СОСНОВИМ ПИЛЬЩИКОМ, У ЛІСАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

**О.Ю. Андреева, кандидат сільськогосподарських наук
Житомирський національний агроекологічний університет
В.В. Розенфельд, кандидат біологічних наук
Національний університет біоресурсів
і природокористування України**

Досліджено залежності діаметра, довжини пагонів, середньої кількості хвоїнок на пагоні, сухої маси хвої з одного пагона та середньої маси однієї хвоїнки від рівня дефоліації крон сосни звичайної звичайним сосновим пильщиком у ДП "Малинське ЛГ" (Житомирська обл.). Зазначені показники проаналізовано за ярусами крони та окремо для центральних і бокових пагонів. Доведено збільшення діаметра центральних пагонів і маси хвої на одному пагоні при дефоліації 45 % порівняно з дефоліацією 10 і 85 %.

Сосна звичайна, соснові пильщики (*Diprionidae*), параметри пагонів.

Масові розмноження соснових пильщиків – рудого (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) та звичайного (*Diprion pini* L.) у Житомирській області (Центральне Полісся) зареєстровані на початку XXI століття, але вони тривали недовго [1]. Нашими дослідженнями 2007–2010 рр. було доведено, що через декілька років після пошкодження насаджень відновлюються їх приріст і санітарний стан [2]. Нами було також встановлено, що санітарний стан насаджень погіршувався більшою мірою в осередках звичайного, ніж рудого соснових пильщиків, та залежав від рівня пошкодження крон і віку деревостанів [3]. Це пояснюється тим, що личинки рудого соснового пильщика живляться хвоєю попереднього року, а личинки звичайного соснового пильщика – хвоєю поточного року, до того ж личинки весняного покоління пошкоджують хвою у період її росту [4]. Водночас нами було досліджено порівняно далекі наслідки пошкодження крон личинками пильщика, а темпи та механізм відновлення хвої не було вивчено.

У 2011 році у насадженнях регіону було зареєстровано новий спалах масового розмноження соснових пильщиків, до того ж високий рівень пошкодження крон виявлено лише під час розвитку літнього покоління звичайного соснового пильщика – у серпні. Дослідження особливостей зміни морфометричних параметрів і фітомаси хвої дерев, пошкоджених різною мірою личинками, є актуальними, оскільки їх результати можуть

бути використані при вдосконаленні методів обліку комах-хвоєгризів і прогнозуванні їх шкідливості.

Мета дослідження – з'ясування особливостей змін параметрів пагонів сосни звичайної наприкінці вегетаційного сезону при пошкодженні хвої личинками звичайного соснового пильщика.

Матеріали і методика дослідження. Дослідження проведено в осередках звичайного соснового пильщика у ДП "Малинське ЛГ" (Житомирська обл.). На ділянках, які були влітку 2011 року пошкоджені личинками звичайного соснового пильщика (кв. 116, виділ 28; кв.115, виділ 36 і кв. 78 виділ 24), у жовтні того самого року було зрубано модельні дерева – по 9 шт. із рівнями дефоліації крон 10, 45 і 85 %, (у кожному виділі вибирали дерева з різними рівнями дефоліації).

З верхньої, середньої й нижньої частин крон кожного дерева зрізали по 3 гілки завдовжки до 50 см. На кожній модельній гілці було визначено діаметр перед охоєною частиною, довжину приростів поточного, минулого та позаминулого років, підраховано кількість хвоїнок на всіх приростах. Хвою з кожного відрізка приросту, окремо з центральних і бокових пагонів, було висушено у камеральних умовах до постійної маси та зважено. У цій роботі наведено результати аналізу лише пагонів поточного року.

Одержані дані обробляли статистично засобами комп'ютерних програм MS Excel.

Результати дослідження. У сукупній вибірці даних з усіх ярусів крон діаметр центральних пагонів на деревах із дефоліацією 45 % виявився достовірно більшим, ніж на деревах із дефоліацією 10 і 85 % (рис. 1). Можна припустити, що пошкодження хвої пильщиками на рівні 45 % певною мірою стимулювало ріст центральних пагонів. Діаметр бокових пагонів у тій самій вибірці мав тенденцію до зменшення у міру збільшення рівня дефоліації крон (0,14; 0,12 і 0,11 см при 10, 45 і 85 % дефоліації відповідно).

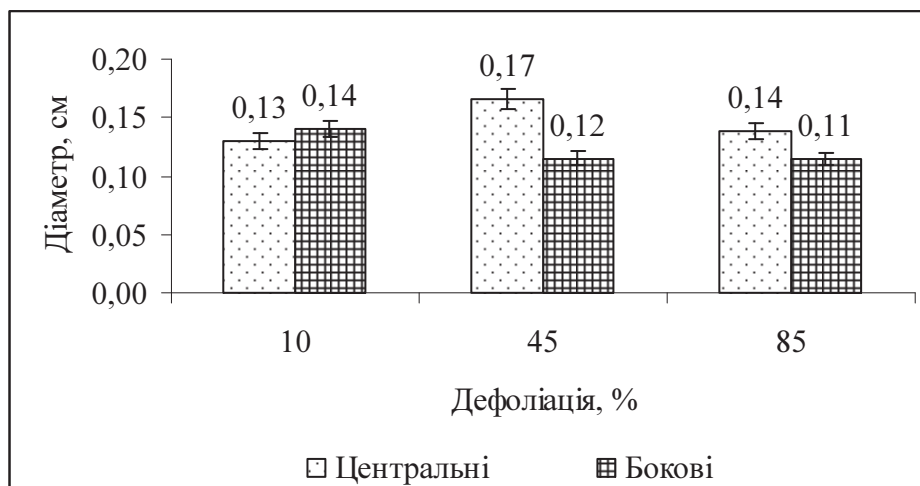


Рис. 1. Діаметр центральних і бокових пагонів сосни звичайної на деревах із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

Аналіз пагонів із різних ярусів крон підтверджує висновок про збільшення діаметра центральних пагонів при пошкодженні 45 % хвої (рис. 2).

Діаметр бокових пагонів із верхньої частини крон мав тенденцію до зниження у міру збільшення рівня дефоліації, тоді як у нижній частині крон такої тенденції не виявлено. Одержані дані можна пояснити приуроченістю гнізд звичайного соснового пильщика до верхньої, найбільш освітленої частини крон. Діаметр як центральних, так і для бокових пагонів, незалежно від рівня дефоліації крон, зменшується від верхнього до нижнього ярусів (див. рис. 2).

Довжина пагонів (поточний приріст) була найбільшою у верхньому ярусі, причому довжина центральних пагонів була достовірно більшою, ніж бокових, в усіх ярусах крони (рис. 3). Довжина як центральних, так і бокових пагонів верхнього ярусу виявилася більшою при більшій дефоліації крон.

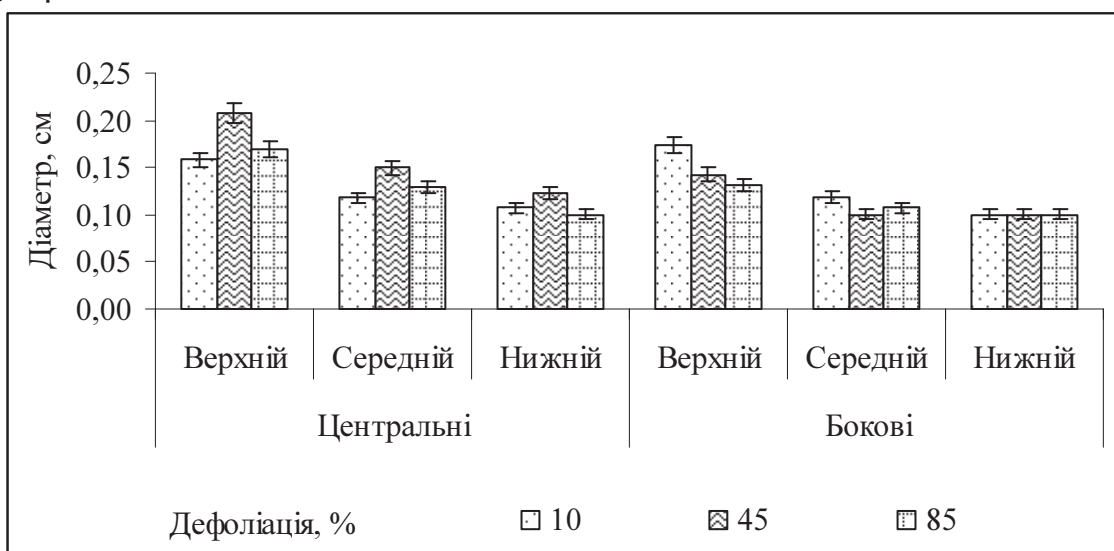


Рис. 2. Діаметр центральних і бокових пагонів сосни звичайної на гілках окремих ярусів крон дерев із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

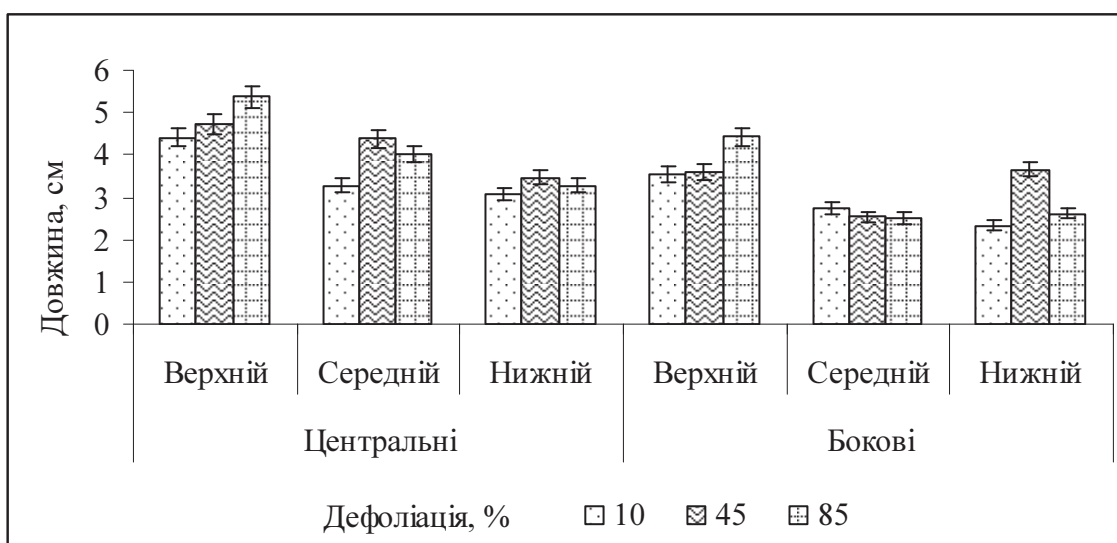


Рис. 3. Довжина центральних і бокових пагонів сосни звичайної на гілках окремих ярусів крон дерев із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

Збільшення довжини центральних пагонів середнього і нижнього ярусів, а також бокових пагонів нижнього ярусу реєструється при дефоліації 45 і 85 % порівняно з дефоліацією 10 %, тоді як довжина бокових пагонів середнього ярусу дерев, пошкоджених на 45 і 85 %, поступається довжині пагонів, пошкоджених на 10 % (див. рис. 3).

Середня кількість хвоїнок була достовірно більшою на одному центральному пагоні, ніж на боковому, в усіх ярусах крони (рис. 4). Також в усіх ярусах крони цей показник зменшувався від верхнього до нижнього ярусів.

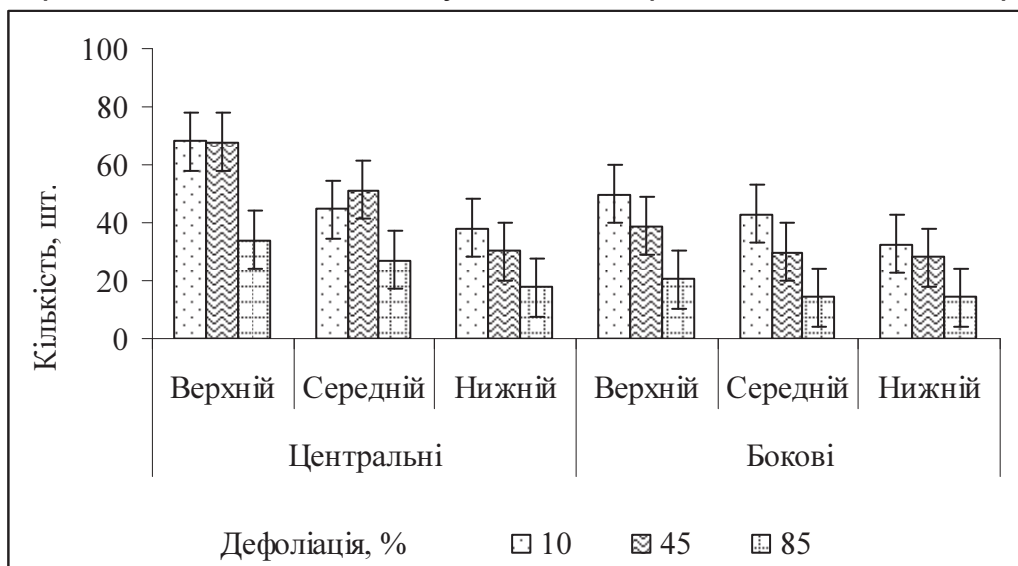


Рис. 4. Середня кількість хвоїнок на одному пагоні (центральному і боковому) сосни звичайної на гілках окремих ярусів крон дерев із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

Кількість хвоїнок на один як центральний, так і боковий пагін мала тенденцію до зменшення у міру збільшення рівня дефоліації крон в усіх ярусах. Так, порівняно з пагонами у варіантах дефоліації 10 %, середня кількість хвоїнок на один центральний пагін у верхній частині крон при дефоліації 45 % майже не зменшилася (68,2 та 67,9 шт. при 10 і 45 % відповідно), але при дефоліації 85 % зменшилася вдвічі (до 34,1 шт.). Середня кількість хвоїнок на боковому пагоні верхнього ярусу при дефоліації 10, 45 і 85 % становила 49,9; 38,7 і 20,6 шт. відповідно, тобто цей показник був меншим у 1,3 та 2,4 раза при дефоліації 45 і 85 % порівняно з дефоліацією 10 %. Навіть при найменшій кількості хвоїнок на пагін у нижніх ярусах крон (38 і 32,5 шт. у центральних і бокових пагонах відповідно при дефоліації 10 %) цей показник був меншим у 1,3 і 1,2 раза відповідно при дефоліації 45 % і у 2,1 і 2,3 раза меншим – при дефоліації 85 % (див. рис. 4).

Значення сухої маси хвої одного центрального пагона також були більшими, ніж одного бокового пагона (рис. 5). Цей показник зменшувався від верхнього до нижнього ярусів крони. Маса сухої хвої одного пагона у більшості варіантів при дефоліації 45 % виявилася більшою, ніж при дефоліації 10 %. Навіть при дефоліації 85 % цей показник був достовірно меншим, ніж при 10 %, лише у пагонах нижнього ярусу крон і у бокових пагонах середнього ярусу (рис. 5).

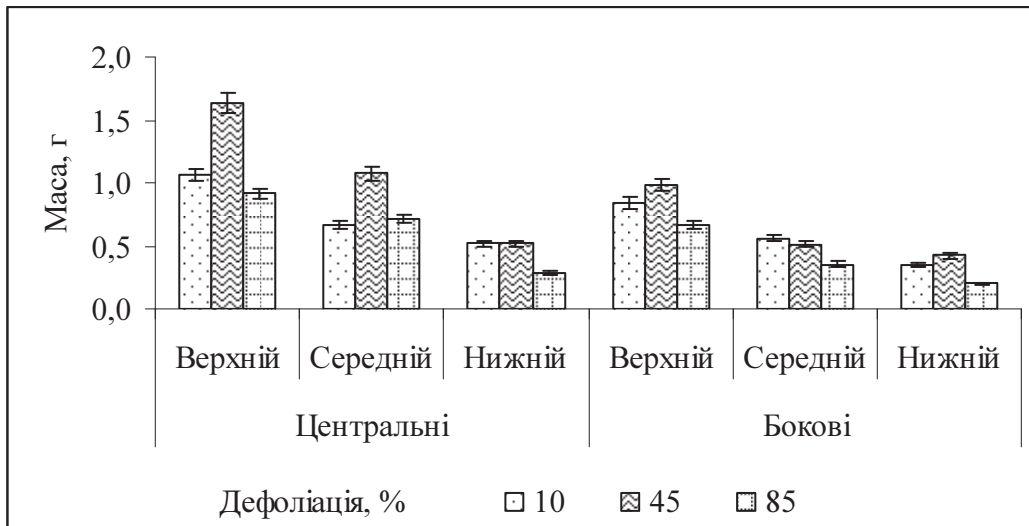


Рис. 5. Суха маса хвої одного пагона (центрального і бокового) сосни звичайної на гілках окремих ярусів крон дерев із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

Середня маса однієї хвоїнки у більшості вибірок (за винятком центральних пагонів нижнього ярусу) достовірно більша на деревах із дефоліацією 45 %, ніж із дефоліацією 10 і 85 % (рис. 6). Цей показник має тенденцію до зменшення від верхнього до нижнього ярусів крон при всіх рівнях дефоліації.

Середня маса однієї хвоїнки центральних і бокових пагонів верхнього ярусу крон при дефоліації 10 % вирізняється недостовірно, а при дефоліації 45 і 85 % цей показник центральних пагонів достовірно більший (див. рис. 6). Середня маса однієї хвоїнки центральних і бокових пагонів середнього ярусу крон при дефоліації 10 % вирізняється недостовірно, при дефоліації 45 і 85 % більша у центральних пагонів.

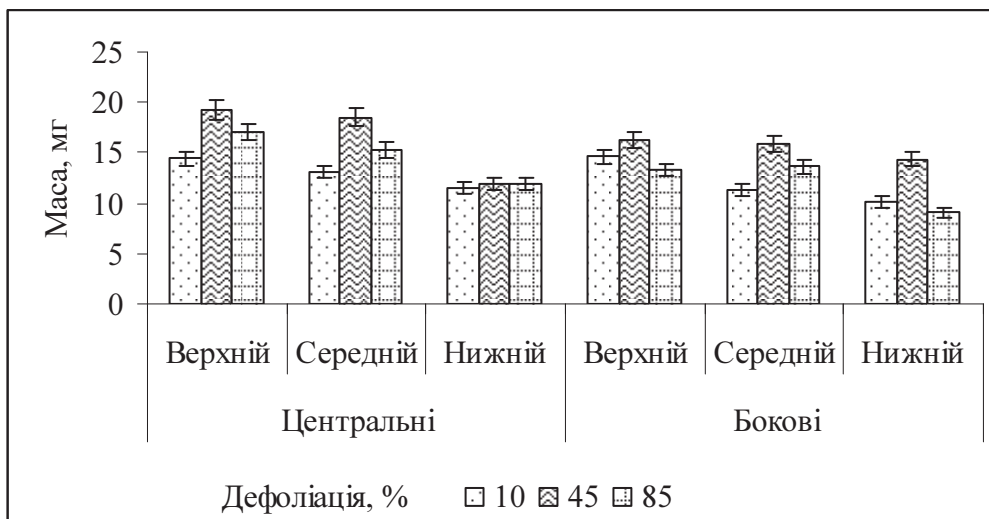


Рис. 6. Суха маса 1 хвоїнки пагонів (центрального і бокового) сосни звичайної на гілках окремих ярусів крон дерев із різним рівнем дефоліації крон звичайним сосновим пильщиком

Середня маса однієї хвоїнки центральних пагонів нижнього ярусу крон при дефоліації 10 і 85 % достовірно більша, ніж бокових, а при дефоліації 45 %, навпаки, більша на бокових пагонах (див. рис. 6).

Висновки

Незалежно від рівня дефоліації крон від верхнього до нижнього ярусів сосни звичайної зменшуються діаметр і довжина пагонів, середня кількість хвоїнок на пагоні, суха маса хвої з одного пагона та середня маса однієї хвоїнки. В усіх ярусах крони середня кількість хвоїнок достовірно більша на центральному пагоні, ніж на боковому.

Діаметр пагонів, їх довжина, кількість хвоїнок на пагоні мають тенденції до зменшення у міру збільшення рівня дефоліації крон.

Середня маса однієї хвоїнки із центральних пагонів при дефоліації 45 і 85 % більша, ніж з бокових пагонів.

Діаметр центральних пагонів, середня суха маса хвої на одному пагоні та середня маса однієї хвоїнки на деревах із дефоліацією 45 % достовірно більші, ніж із дефоліацією 10 і 85 %.

Список літератури

1. Андреева О. Ю. Наслідки масових розмножень соснових пильщиків (Hymenoptera: Diprionidae) у лісах Центрального Полісся / О. Ю. Андреева // Вісник ХНАУ. Серія "Ентомологія та фітопатологія". – 2008. – № 8. – С. 9–12.

2. Андреева О. Ю. Особливості поширення соснових пильщиків та наслідки їх впливу на деревостани Центрального Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.03 «Лісівництво і лісівництво» / О. Ю. Андреева. – К., 2011. – 20 с.

3. Андреева О. Ю. Сосновий лубоїд *Tomicus piniperda* L. в осередках соснових пильщиків у Центральному Поліссі / О. Ю. Андреева // Лісівництво і агролісомеліорація. – Х. : УкрНДІЛГА, 2009. – Вип. 115. – С. 268–275.

4. Мешкова В. Л. Сезонное развитие хвоелистогрызущих насекомых / В. Л. Мешкова. – Х.: Новое слово, 2009. – 396 с.

Исследованы зависимости диаметра, длины побегов, среднего количества хвоинок на побеге, сухой массы хвои с одного побега и средней массы одной хвоинки от уровня дефолиации крон сосны обыкновенной обыкновенным сосновым пильщиком в ГП "Малинское ЛХ" (Житомирская обл.). Данные показатели проанализированы по ярусам кроны и отдельно для центральных и боковых побегов. Доказано увеличение диаметра центральных побегов и массы хвои на 1 побеге при дефолиации 45 % по сравнению с дефолиацией 10 и 85 %.

Сосна обыкновенная, сосновые пильщики (Diprionidae), параметры побегов.

Dependence of diameter, length, mean number of needles per one shoot and mean mass of one pine needle on crown defoliation by pine sawfly was investigated in the State Enterprise "Malin Forest Enterprise" (Zhitomir region.). Given parameters were analyzed for different crown layers and separately for central and lateral shoots. Diameter of central shoots and mass of needles per one shoot were larger at 45 % defoliation comparing to 10 and 85 % defoliation.

***Pinus sylvestris* L., pine sawflies (Diprionidae), shoot parameters.**