

ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім.
Г.М.Висоцького

РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ОБСТЕЖЕННЯ СОСНОВИХ КУЛЬТУР
НА ЗАСЕЛЕНІСТЬ ШКІДЛИВИМИ КОМАХАМИ

Затверджені Вченою Радою УкрНДІЛГА, протокол №6 від 12 липня 2005 р.

Харків – 2005

Рекомендації розроблені на основі багаторічних досліджень, проведених науковцями лабораторії захисту лісу УкрНДІЛГА, Степового філіалу УкрНДІЛГА, Новгород-Сіверської ЛНДС УкрНДІЛГА, Харківського та Херсонського лісозахисних підприємств.

Автори: Мешкова В.Л., Гамаюнова С.Г., Новак Л.В., Стівбуненко Д.В., Соколова І.М., Назаренко С.В., Галів Г.М., Давиденко К.В., Данилюк І.Б.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Шкідливі комахи сприяють ослабленню й загибелі дерев у лісових культурах.

Молоді культури сосни пошкоджуються десятками видів комах, які розрізняються за особливостями біології, екології, типом живлення, характером шкоди, що завдається. За еколого-господарськими ознаками відрізняють мешканців ґрунту (шкідників коріння), шкідників хвої та листя, шкідників бруньок і пагонів, стовбурових шкідників.

У міру росту культур види та групи комах послідовно заміняють одна одну. У перші роки життя найбільшої шкоди культурам сосни завдають шкідники коріння. До 4–6 років небезпечними є великий сосновий та яйцеподібний довгоносики, коренежили, літній пагонов'юн, поодинокий ткач. Після зімкнення культур їх пошкоджують переважно пагонов'юни та сосновий підкоровий клоп. У культурах віком понад 10 років зростає роль комах-хвоєгризів.

Для вчасного виявлення осередків шкідливих комах та вжиття необхідних захисних заходів слід постійно контролювати стан лісових культур.

Лісопатологічні обстеження лісових культур здійснюють із метою оцінювання їх санітарного стану, тенденцій розвитку осередків шкідників, розробки технічно, екологічно та економічно обґрунтованих заходів захисту рослин.

Лісопатологічні обстеження здійснюють за виявлення ділянок лісових культур із наявністю осередків шкідливих комах, за очікуваного масового розмноження та поширення окремих видів, за пошкодження насаджень, а також у плановому порядку.

Лісопатологічні обстеження здійснюють рекогносцирувальним і детальним методами.

2. Рекогносцирувальне лісопатологічне обстеження може передувати детальному або здійснюватися не залежно від нього. Обстеження здійснюють за маршрутними лініями, відстань між якими становить 250–1000 м.

Санітарний стан культур оцінюють окомірно. Враховують співвідношення здорових, уражених, усихаючих і всохлих дерев, їх розташування на ділянках: поодинокі, групами (до 10 дерев), куртинами (до 0,25 га), суцільно (понад 0,25 га). Окомірну оцінку ступеню пошкодження культур уточнюють шляхом переліку 100 дерев поперек ураженої ділянки.

Одночасно виявляють причини ослаблення (пошкодження) культур, визначають види комах, що нанесли пошкодження, за характерними ознаками: в'яненням, усиханням, об'їданням (пошкодженням) хвої, бруньок, пагонів, гілок, стовбурів, коріння, всього дерева, наявністю на листі, гілках, стовбурах галів, павутини тощо.

Ураження соснових культур вважається слабким за наявності до 10% пошкоджених рослин від загальної кількості обстежених, середнім – за 11–30%, сильним – понад 30%.

Ділянки культур із пошкодженням понад 10% дерев і площею понад 0,1 га реєструють як осередки.

За результатами рекогносцирувального обстеження складають схематичний план обстежених культур із визначенням осередків, зведення щодо площі та причин ураження. За цими матеріалами визначають місця для детального обстеження та розробки плану (проекту) лісозахисних заходів.

3. Детальне лісопатологічне обстеження здійснюють із метою уточнення причин і ступеню ураження культур, визначення чисельності шкідливих комах, обґрунтування доцільності та розробки заходів лісозахисту.

3.1. Детальне обстеження здійснюють на тимчасових або постійних пробних площах (ПП), модельних деревах, ґрунтових пробах, розкопаних кореневих системах і пнях тощо.

Пробні площі закладають прямокутної форми або лінійні (0,1–0,5 га). При використанні лінійних проб скорочується час на їх закладання та збільшується охоплення ділянок, що обстежуються.

Кількість дерев на ПП залежить від частки ознаки, яку виявляють. Рекомендована точність виробничих обліків становить 20%. Якщо при рекогносцирувальному обстеженні виявлено, що уражено до 10% дерев, рекомендується проводити перелік стану на 200 деревах, за ураження 11–20% – на 100 деревах, за ураження 21–40% – на 50 деревах, за ураження понад 40% – на 20 деревах.

На пробній площі реєструють характерні особливості ураження дерев. Здійснюють перелік культур за категоріями стану (табл. 1).

Оцінюють зустрічання (трапляння) пошкодження та його інтенсивність.

Зустрічання (P) пошкодження визначають як частку уражених дерев (a) від усіх облікованих (A):

$$P = 100 * \frac{a}{A} \quad (1)$$

Інтенсивність розвитку пошкодження (C) визначають як середньозважене:

$$C = 100 \frac{\sum(ab)}{A \cdot B} \quad C = 100 * \frac{\sum(a * b)}{N * B} \quad (2)$$

$a_1, a_2 \dots a_n$ – кількість уражених дерев кожної категорії, шт., b – бал відповідної категорії,

N – загальна кількість облікованих дерев, шт.;

B – максимальний бал прийнятої шкали.

Під час осінньої інвентаризації осередків за результатами обстежень уточнюють їх площу за видами шкідливих комах, складають висновок щодо списання осередків або проведення господарських заходів.

Категорії санітарного стану соснових культур у період до зімкнення

Категорії стану, бал	Зовнішні ознаки
I (1) – без ознак ослаблення	Хвоя блискуча, густа, домінує ріст верхівкового пагона. Дерев висаджені вертикально. У перший рік після садіння може спостерігатися пожовтіння кінцівок хвоїнок (до 10% довжини), поодинокі пожовтілі нижні хвоїнки в наслідок тривання адаптації рослин до нових умов після садіння.
II – ослаблені	Хвоя блідувато-зелена, середньої густоти, домінує ріст верхівкового пагону або спостерігається набрякання верхівкової бруньки, багатoverхівковість центрального пагона. Наземна частина окремих дерев частково засипана ґрунтом. При адаптації після висаджування спостерігається пожовтіння кінцівок хвоїнок (11–30 % довжини), наявні поодинокі пожовтілі та буро-руді хвоїнки.
III – дуже ослаблені	Хвоя світло-зелена, матова, слабкої густоти, верхівкова брунька слабо виражена, але життєздатна. Верхня частинка хвоїнок (31–50% довжини) жовто-бурого кольору, понад 50% хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору. Дерев часто відхилені від вертикалі або придавлені грудками ґрунту.
IV – засихаючі	Поодинокі хвоїнки світло-зеленого кольору, понад 50% хвоїнок буро-рудого або коричневого кольору. Верхівка бруньок відмерла, але нижня частина дерев ще жива.
V – відмерлі	Хвоя суха, буро-рудого або коричневого кольору. Можливі погризи хвої, стовбурців або коріння. Деревце легко витягується з ґрунту.

3.2. Детальне обстеження ґрунту на заселеність личинками хрущів та інших шкідників коріння проводять шляхом відбору та аналізу ґрунтових проб.

Детальне обстеження ґрунту проводять при складанні проектів створення лісових культур або розсадників на ділянках лісу, що оточують площі незімкнених культур, а також за виявлення суттєвого зростання чисельності хрущів і загрози значного пошкодження культур під час осінньої інвентаризації.

Обстеження ділянок, призначених для створення лісових культур або розсадників, здійснюють за 1–2 роки до посіву або садіння у другій половині літа або на початку осені, у період, коли личинки більшості кореневих шкідників знаходяться у верхньому шарі ґрунту. У південних районах цей період настає після осінніх дощів, коли личинки піднімаються вгору. За посушливої осені обстеження переносять на ранню весну.

Ями розміщують у різних частинах виділу з урахуванням елементів рельєфу (горб, схил, западина), задерніння ґрунту (сильне, середнє, слабке), типу лісорослинних умов. Кількість ям складає не менше трьох на виділ, а за площі виділу понад 5 га – 12 ям на ділянку.

При обстеженні прогалин, рідколісь, згарищ, лісосік різних років, лісових культур віком 1–3 та 4–6 років викопують по 3 ями (1 x 1 м) на 1 га. У насадженнях вікових категорій 7–10, 11–15, 16–20 років ями викопують лише в місцях усихання культур. Ями розміщують парами у рядах та

міжряддях. Глибина ям визначається під час розкопок і залежить від глибини знаходження особин хрущів.

При камеральній обробці матеріалу визначають кількість личинок кожного віку на 1 м². За матеріалами обстеження складають схему розміщення хруща з нанесенням показників заселеності ґрунту. Визначають тривалість генерації, льотні роки, роки максимального пошкодження коренів дерев личинками, місця додаткового живлення. Висновки щодо загрози насадженням роблять порівнюючи одержані значення показнику з даними табл. 2.

Таблиця 2

Критична щільність хрущів у розкопаних ямах, шт./м²

Вид	Вік личинок	Зони – ґрунти							
		лісова		лісова і степова			сухий степ		
		піщані		піщані		чорно-земи	піщані		кашта-нові
		сухі	свіжі	сухі	свіжі		сухі	свіжі	
Хрущі травневі східний та західний	I	8	16	3	6	10	–	–	–
	II	3	6	1	4	7	–	–	–
	III	1	2	0,5	2	3	–	–	–
Хрущ мармуровий	I	–	–	2	4				–
	II	–	–	0,5	2				–
	III	–	–	0,2	0,5				–
Хрущ волохатий	I	–	–	5	10	–	3	5	–
	II	–	–	2	7	–	1	2	–
	III	–	–	1	3	–	0,5	1	–
Хрущ червневий та коренегризи	I	12	20	8	12	18	6	8	10
	II	5	10	4	8	10	2	4	6
	III	3	5	2	3	4	1	1,5	2
Кузьки, цвітоїди та інші хрущики	–	8	12	5	8	10	4	5	6

Одночасно з розкопками на лісокультурних ділянках в осередках хрущів закладають пробні площі з переліком не менше 200 дерев за категоріями: 1 – здорові, 2 – ослаблені, 3 – такі, що всихають, 4 – мертві. Дерев 2–4 категорій підрозділяють на непошкоджені та пошкоджені комахами (хрущі, інші шкідливі види), лосями, мишами, хворобами, абіотичними чинниками, невідомими причинами. Результати обстежень використовують для проектування заходів із захисту посівів та посадок від хрущів.

За низької заселеності ґрунту личинками хрущів (менше 1 екз./м²), коли важко забезпечити необхідну точність обліку, викопують 10 ям розміром 1x1 м або 16 ям розміром 0,5x0,5 м.

Безпосередня загроза пошкодження соснових культур личинками хрущів визначається рівнем чисельності особин та їх віковим складом. Максимальне пошкодження коріння личинками хрущів відбувається в роки, коли більшість їх перебуває у III віці, а мінімальне – в роки льоту жуків і за переважання серед личинок особин I віку.

3.3. Найбільша загроза пошкодження культур великим сосновим довгоносиком виникає на 2–4-річних зрубках, згарищах, вітровалах, а також на інших ділянках ослабленого лісу та на відстані до 1 км від них.

Чисельність і шкодочинність великого соснового довгоносика при обстеженні культур рекомендується оцінювати за пошкодженістю молодих рослин. При цьому стан культур оцінюють за такою шкалою:

I – здорові або слабо пошкоджені рослини – до двох неглибоких погризів на пагонах;

II – слабо пошкоджені – ранки на пагонах і гілках, неглибокі окремі вигризи на стовбурцях;

III – середньо пошкоджені – ранки на пагонах і гілках, на стовбурцях – окремі глибокі ранки;

IV – сильно пошкоджені, всихаючі, всохлі – глибокі ранки зливаються й окільцьовують стовбурці;

V – всохлі.

За результатами переліку (не менше, ніж 200 рослин за діагоналлю ділянки) визначають середньозважену пошкодженість культур.

Захисні заходи призначають за пошкодженості понад 30% рослин, у тому числі, якщо понад 10% рослин належать до IV категорії стану.

Для обліку довгоносика за заселеністю пнів окорюють на зрубі 10 пнів, у тому числі, кореневі лапи до глибини 30 см, підраховують кількість личинок, лялечок і імаго довгоносиків та перераховують на 1 га. Високою вважається абсолютна чисельність 10 тисяч особин на 1 га.

При обліку великого соснового довгоносика в ямах із використанням шматків кори та жердин високою вважається його чисельність 10 штук на добу.

3.4. Облік соснового підкорового клопа рекомендується проводити шляхом аналізу модельних дерев. Підраховують личинок і імаго на найбільш заселених міжвузлях 10–15 дерев, що ростуть на периферії осередку. Щільність клопів перераховують на 1 дм². Слабим заселенням вважають наявність до 15 особин клопа на 1 дм² найбільш заселеного міжвузля, середнім – 16–30, сильним – 31–50, дуже сильним – понад 50 особин.

Водночас визначають категорію осередку за такими критеріями:

I – осередок, що виникає: вік культур 5–10 років, найбільш заселене клопами міжвузля – п'яте–шосте; на дереві до 30 клопів; ознаки пошкодження непомітні;

II – осередок, що розвивається: вік культур 8–15 років, найбільш заселені шосте й сьоме міжвузля, клопи наявні майже під кожною лусочкою кори, на одному міжвузлі їх до 150 шт., на всьому дереві – до 500 шт.; признаки ослаблення незначні;

III – діючий осередок: вік культур 13–20 років, найбільш заселені 7–10 міжвузля, під кожною лусочкою наявні по декілька штук клопів, на найбільш заселеному кільці – декілька сотень, на дереві – декілька тисяч; дерева ослаблені, хвоя стає блідою та опадає, приріст різко знижується, верхівки та цілі дерева відмирають;

IV – осередок, що згасає: вік культур 20–25 років, заселеність дерев – як в осередках II категорії, але свіжо всохлих дерев немає. Спостерігається відновлення хвої та всихання верхівок;

V – згаслий осередок: вік культур понад 25 років, заселеність дерев – як в осередках I категорії. Про діяльність клопа в минулому свідчить наявність засохлих верхівок і смоляних натьоків на стовбурах дерев, що ростуть.

Винищувальні заходи стосовно соснового підкорового клопа здійснюють в осередках II–IV категорій.

Оцінку стану культур в осередках соснового підкорового клопа проводять при переліку 200 дерев за діагоналлю ділянки:

I – здорові дерева – без ознак ослаблення;

II – ослаблені – приріст за висотою зменшений, крона ажурна;

III – сильно ослаблені – суха верхівка, крона ажурна, на стовбурі смоляні натьоки;

IV – всихаючі та всохлі – з помітними ознаками свіжого всихання й мертві дерева.

За результатами переліку визначають середню зважену категорію стану.

Про тенденцію до поширення осередків соснового підкорового клопа свідчить поява довгокрилих самок.

Захисні заходи призначають в осередках соснового підкорового клопа II–III категорій.

Всихання культур понад 50% є підставою для їх реконструкції.

3.5. Стан культур в осередках пагонов'юнів визначають шляхом переліку 200 дерев за діагоналлю ділянки:

I – здорові, непошкоджені рослини;

II – слабо пошкоджені – стрижневий пагін не пошкоджений, бокові пошкоджені не більш, ніж на 10%; стовбури не викривлені;

III – середньо-пошкоджені – пошкоджені верхівковий і до 25% бокових пагонів, стовбурець викривлений;

IV – сильнопошкоджені – пошкоджені центральні й понад 25% бокових пагонів, дерево кущоподібної форми.

За результатами переліку розраховують середньозважену категорію стану.

Захисні заходи в культурах доцільно проводити за пошкодження пагонов'юнами понад 30% рослин, у тому числі понад 10% – IV категорії.

Застосування феромонних пасток для вилову метеликів-пагонов'юнів можливе за будь-якого рівня їх чисельності.

3.6. При обліку комах-хвоєгризів використовують методи, викладені у відповідних настановах і посібниках.