

10. Courtecuisse R. Mushrooms and toadstools of Britain and Europe / R. Courtecuisse, D. Duhem. – London : Harper Collins Publishers, 1995. – 480 p.
11. Fungi of Switzerland. Volume 4: Agarics, part 2: Entolomataceae, Pluteaceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Coprinaceae, Bolbitiaceae, Strophariaceae // Mycologia Lucerne, 1995. – 370 p.
12. Garnweidner Edmund. Mushrooms and Toadstools of Britain and Europe / Edmund Garnweidner. – London : Edition Harper Collins Publishers, 1994. – 255 p.
13. Gwannon.com. The natural species search engine. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.gwannon.com>.

Погрибний О.О., Маланюк В.Б., Заячук В.Я. Базидиальні макромицети соснових фітоценозів Українських Карпат та Прикарпаття

В ходе проведенных исследований в сосновых фитоценозах выявлены и определены 97 видов базидиомицетов, которые относятся к трем подклассам, пяти порядкам, 21 семье и 37 родам. Во влажном елово-сосновом бору выявлены 62 базидиальных макромицета, а в свежем сосновом бору отмечено наименьшее их количество (10 видов). Видовое разнообразие макромицетов у фитоценозах, с участием сосен кедровых европейской и корейской, очень бедное (соответственно 17 и 18 видов), а в фитоценозах с участием сосны горной – макромицетов всего 7 видов. Осуществлено распределение выявленных видов базидиальных макромицетов по пищевой пригодности, эколого-трофической приуроченности и месяцам роста.

Ключевые слова: макромицеты, базидиомицеты, реликтовая сосна обыкновенная, сосна кедровая европейская, сосна горная, Украинские Карпаты, Прикарпатье.

Pogribnyy O.O., Malanyuk V.B., Zayachuk V.Ya. Basidial macromicete of the pine phytocenosis of the Ukrainian Carpathians and Precarpathians

As a result of the research in the pine phytocenosis 97 kinds of the basidiomycetes that belong to three subclass, five kinds, 21 family and 37 sorts were defined. It is investigated that in the Scotch pine trees phytocenosis in the B₃-сmC type of forest is the most kind diversity of the mushrooms (62 kinds) and in the A₂-C type of forest – the least diversity (10 kinds). The kind diversity of the macromicete in the phytocenosis by the Alpine stone pine and Korean pine is quite small (17 and 18 kinds) and in the phytocenosis with the mountain pine it is the smallest – 7 kinds. The distribution among the revealed and determined kinds by the food availability, nutrient requirement and the places of growth has been made.

Keywords: Macromicete, basidiomycetes, Scotch pine tree, Alpine stone pine, mountain pine, Ukrainian Carpathians, Precarpathians.

УДК 630*[114.14+416.16] Ст. наук. співорб. С.П. Распоіна, канд. с.-г. наук; ст. наук. співорб. О.М. Тарнопільська, канд. с.-г. наук; ст. наук. співорб. В.А. Лук'янець; наук. співорб. О.В. Кобець – УкрНДЛГА ім. Г.М. Висоцького, м. Харків

ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТІВ У ОСЕРЕДКАХ ПОШИРЕННЯ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ НА СТАРООРНИХ ЗЕМЛЯХ СХІДНОГО ПОЛІССЯ

Наведено дані щодо особливостей росту, продуктивності та санітарного стану уражених кореневою губкою соснових насаджень, в осередках усихання й міжосередковому просторі, а також березових деревостанів, створених на староорних землях Східного Полісся в умовах свіжого субору. Досліджено вплив властивостей дерново-опідзолених ґрунтів на поширення кореневої губки. Встановлено, що в осередках усихання, порівняно з міжосередковим простором, густина і запас соснових деревостанів V-VIII класів віку внаслідок патоентогенного відпаду є меншими на 20-49 % і 16-37 % відповідно, а санітарний стан характеризується як сильно ослаблений. Березові деревостани, створені на староорних землях, є більш стійкими до ураження кореневою губкою та відзначаються

кращим санітарним станом, ніж соснові. Виявлено, що ураження соснових деревостанів кореневою губкою обумовлюється комплексом факторів, основними з яких є: створення загущених монокультур сосни на староорних землях та несвоєчасне проведення у них доглядових рубань, а також ущільнення ґрунтів, яке спричиняє їх тимчасове сезонне перезволоження.

Ключові слова: коренева губка, староорні землі, усихання соснових насаджень, щільність ґрунтів, ортзанди.

Вступ. Кореневу губку (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. s. str.) вважають небезпечним збудником кореневої гнилі, особливо у чистих культурах сосни, створених на староорних землях. В Україні найбільші масштаби і збитки, спричинені кореневою губкою, спостерігаються на Поліссі, у деяких областях Лісостепу, Карпатах, де перед Другою світовою війною та у повоєнні роки було створено сотні тисяч гектарів монокультур сосни на землях, які вийшли із сільськогосподарського користування. У таких насадженнях, зазвичай, ще не сформувався увесь комплекс біогеоценотичних відносин, тому умови місцезростання для соснових деревостанів є достатньо специфічними і не відповідають їх екологічним потребам [10]. Зважаючи на це, сосна на цих ділянках стає більш чутливою до ураження різноманітними фітопатогенами, зокрема кореневою губкою.

Результати численних досліджень з цієї проблеми свідчать, що провідними факторами, які спричиняють поширення кореневої губки у сосняках на староорних землях, є негативні зміни фізичних [5], механічних та біохімічних властивостей ґрунтів унаслідок їх тривалого сільськогосподарського використання [3, 7], а також специфічність росту і формування чистих культур у цих умовах [5]. Ослаблення деревостанів посилюється через спалахи масового розмноження шкідників, запізнення з проведенням доглядових рубань, коливання рівня ґрунтових вод, негативний вплив посушливих періодів тощо [3, 5]. Незважаючи на те, що це питання вивчається понад 100 років, до сьогодні причини підвищеної уразливості сосни кореневою губкою на староорних землях остаточно не виявлені, у зв'язку із чим не відпрацьовані ефективні заходи боротьби з цією хворобою.

Зауважимо, що Державною цільовою програмою "Ліси України" до 2015 р. передбачено створення 415 тис. га лісових культур за рахунок земель, виведених із сільськогосподарського обігу [9]. У Поліському регіоні найбільші обсяги заліснення таких земель припадають саме на Чернігівську область, тому дослідження з проблеми усихання сосняків на староорних землях наразі набувають особливої актуальності.

Метою досліджень є визначення особливостей росту, продуктивності та стану уражених кореневою губкою соснових насаджень на староорних землях відповідно до властивостей ґрунтів.

Методика та об'єкти дослідження. Дослідження проводили згідно з базовими положеннями лісівництва й ґрунтознавства [1, 2, 4, 8] на староорних землях трьох лісгосподарських підприємств: ДП "Корюківське ЛГ" і ДП "Городнянське ЛГ", приурочених до Чернігівського Полісся, та ДП "Семенівське ЛГ" – Новгород-Сіверське Полісся. У соснових насадженнях, уражених кореневою губкою, а також у березових насадженнях було закладено 11 пробних площ (тип лісу – свіжий дубово-сосновий субір), описано ґрунтовий покрив (із визначенням у повнопрофільних розрізах через кожні 10 см твердості ґрунту твердоміром Голубєва); відібрано 60 зразків ґрунту, які було проаналізовано в лабораторних

умовах. У зразках визначали: польову вологість (ваговим методом), гранулометричний склад (методом піпетки); вміст гумусу (за Тюріним); вміст загальних форм N, P, K (у концентрованій сірчаноокислій витяжці методом Гінзбург); рівень кислотності (потенціометрично).

Ураженість соснових насаджень кореневою губкою визначали як візуально [6], так і шляхом закладання експерименту зі стимулювання утворення плодкових тіл кореневої губки [6, 7], що дало змогу переконатися, що саме коренева губка спричинила захворювання досліджених соснових деревостанів. У міжосередковому просторі уражених сосняків, а також у березових насадженнях формування плодкових тіл кореневої губки не спостерігали.

Результати досліджень показали, що соснові деревостани V класу віку в Новгород-Сіверському Поліссі (Орликівське лісництво, кв. 53, вид. 2) є надмірно густими. Так, згідно з чинними нормативами [12], густина насаджень у цьому віці має становити близько 1400 дер.га⁻¹, проте фактично вона сягає 2064 дер.га⁻¹ за повноти 1,09. У загущених монокультурах сосни, завдяки зрощенню коріння близько розташованих дерев, створюються ідеальні умови для поширення кореневої губки. Внаслідок цього хвороба отримує можливість легко передаватися від одного дерева до іншого [3, 5-7]. В осередку усихання унаслідок тривалого патогеногенного відпаду густина і повнота деревостану є меншими майже удвічі та, відповідно до цього, середні діаметр і висота культур – дещо більшими – на 6 і 7 % відповідно (табл.).

Проте за запасом деревини насадження міжосередкового простору на 37 % перевершує деревостан в осередку усихання. Частка сухою в осередку усихання за кількістю дерев сягає 42 %, а за запасом – 23 %, тобто становить майже чверть запасу ростучих дерев. Відпад відбувається за рахунок товстих (у середньому на 26 %), ніж у міжосередковому просторі дерев. У міжосередковому просторі частка відпаду за кількістю дерев є також значною – 24 %, проте його запас не перевищує 8 %, оскільки сухостій утворюється переважно тонкими деревами внаслідок загущеності деревостану. Санітарний стан деревостану в осередку ураження характеризується як сильно ослаблений, що спричиняється як значною кількістю сухою, так і переважанням дерев II, III й IV категорій.

В умовах Чернігівського Полісся пробні площі було закладено в культурах сосни VI, VII і VIII класів віку. Як видно з табл., сосновий деревостан VI класу віку в осередку усихання (Моложавське лісництво, кв. 82, вид. 1), зріджений відносно міжосередкового простору лише на 6 %, проте наслідки патогеногенного відпаду дерев тут є більш значними – кількість мертвих дерев, порівняно з контролем, збільшується втричі. Середні діаметр і висота здорової частини деревостану є дещо вищими, ніж ураженої – на 4 і 2 % відповідно. Зважаючи на меншу густоту деревостану в осередку усихання, ніж у міжосередковому просторі, сума площ поперечних перерізів тут зменшується на 13 %, а запасу – на 14 %. На частку здорових дерев у міжосередковому просторі припадає 60 %, ослаблих і сильно ослаблих – 35 %, а на сухостій – лише 4 % від загальної кількості дерев. В осередку ураження частка здорових дерев є значно меншою і становить 15 %, ослаблих та сильно ослаблих – 69 %, а сухою – 10 % від загальної кількості дерев на ділянці. Санітарний стан ураженої частини є сильно ослабленим, а здорової – ослабленим.

Табл. Таксаційні показники соснових і березових насаджень, створених на староорних землях

Клас віку	Склад	Частина пробної площі	Частина деревостану	N, шт.·га ⁻¹	D, см	H, М	G, м ² ·га ⁻¹	M, м ³ ·га ⁻¹	P	Клас бонітету	Iс
Новгород–Сіверське Полісся, ДП "Семенівське ЛП"											
V	10С	Ос	ж	1046	18,6	21,0	28,5	279	0,64	Ia	2,9
			с	438	14,3	19,0	7,0	64			
		Мо	ж	2064	17,5	19,5	48,8	444	1,09	Ia	2,5
			с	500	10,7	16,3	4,7	38			
VI	10Б	–	ж	517	21,1	22,9	17,8	189	0,57	Ia	1,6
			с	43	13,8	18,3	0,6	5			
Чернігівське Полісся, ДП "Городнянське ЛП"											
VI	10С+Б	Ос	ж	751	20,8	19,3	25,8	236	0,59	I	2,6
			с	83	14,7	16,5	1,4	11			
		Мо	ж	801	21,7	19,7	30,0	275	0,68	I	1,6
			с	27	17,7	17,7	0,6	6			
VII	10С	Ос	ж	447	30,3	26,7	32,3	396	0,68	Ia	2,6
			с	113	22,3	24,2	4,4	51			
		Мо	ж	561	28,6	27,3	35,7	442	0,74	Ia	1,8
			с	38	18,2	23,7	1,0	11			
IX	10Б	–	ж	445	26,3	28,1	24,0	304	0,71	Ia	2,1
			с	49	19,2	25,8	1,4	17			
Чернігівське Полісся, ДП "Корюківське ЛП"											
VIII	10С	Ос	ж	401	32,2	25,1	32,6	376	0,69	I	2,8
			с	105	28,5	24,0	6,7	75			
		Мо	ж	504	33,0	25,5	43,1	509	0,91	I	1,7
			с	15	24,1	22,0	0,7	7			

Примітка: Oc – осередок усихання, Mo – міжосередковий простір, ж – живі дерева, с – сухостій

Поширення кореневої губки в соснових насадженнях VII класу віку (Городнянське лісництво, кв. 91, вид. 14) має дифузний характер. Густина ураженої частини насадження є меншою на 20 %, ніж здорової, а кількість сухих дерев унаслідок патогеногенного відпаду – утричі більшою. За середнім діаметром деревостан в осередку усихання перевищує насадження здорової частини на 6 %, проте висота деревостану в міжосередковому просторі дещо збільшується – на 2 %. Сума площ поперечних перерізів деревостанів у міжосередковому просторі є вищою на 9 %, а за запасом – на 10 %, ніж в осередку усихання. Загалом на контролі частка здорових дерев становить 52 %, ослаблих і сильно ослаблих – 42 %, а сухою – лише 6 % від загальної кількості дерев. В осередку усихання частка здорових дерев є значно меншою і становить близько третини – 33 %, ослаблих та сильно ослаблих майже не змінюється – 44 %, а сухою – 18 % від загальної кількості дерев на ділянці. Відповідно санітарний стан ураженої частини є сильно ослабленим, а здорової – ослабленим.

Аналіз лісівничо-таксаційних показників соснових культур VIII класу віку (ДП "Корюківське ЛП", Андрониківське лісництво, кв. 2, вид. 2) свідчить, що густина насаджень в осередку ураження унаслідок патогеногенного відпаду є меншою на 23 %, ніж у міжосередковому просторі. Запас живої частини наса-

дження в міжосередковому просторі перевищує цей показник в осередку ураження на 26 %, а середні діаметр і висота – на 2 %. На частку сухих дерев в осередку ураження припадає 21 %, а в міжосередковому просторі – лише 3 %. Санітарний стан деревостану в осередку ураження характеризується як сильно ослаблений, що спричинено, окрім наявності значної кількості сухою, також особливостями розподілу дерев за категоріями санітарного стану, значна частка яких належить до II і VI категорій. У міжосередковому просторі переважають дерева I і II категорій санітарного стану, а санітарний стан насадження є ослабленим.

Одним з альтернативних заходів щодо профілактики ураження соснових насаджень кореневою губкою на староорних землях вважається їх заміна на березові, бажано чисті за складом або близькі до них. Тому в березових насадженнях на староорних землях також було закладено пробні площі для виявлення особливостей їх росту, формування та стану.

Культури берези VI класу віку в Новгород-Сіверському Поліссі (Семнівське лісництво, кв. 68, вид. 5), створені на староорних землях на зрубі соснового штучного насадження, ураженого кореневою губкою. Як видно з даних таблиці, березовий деревостан характеризується значно меншим запасом, ніж сосновий. Частка сухою є невеликою і становить за запасом лише 3 %. Природний відпад значно поступається ростучим деревам за середніми діаметром і висотою – на 35 і 20 % відповідно. Переважна більшість дерев у березняку належить до категорії здорових – 87 %, а частка ослаблих і сильно ослаблих дерев становить лише 5 %. Зважаючи на наявність сухою, насадження належить до ослаблих.

Насадження берези IX класу в Чернігівському Поліссі (Городнянське лісництво, кв. 52, вид. 13) характеризується такими таксаційними показниками: густина 445 шт.·га⁻¹, середній діаметр – 26,3 см, середня висота – 28,1 м, повнота – 0,71. Природний відпад у березняку є незначним і за кількістю дерев становить 49 шт.·га⁻¹ (11 %), а за запасом – 17 м³·га⁻¹ (6 %). Середній діаметр сухою на 27 % поступається за цим показником ростучим деревам. Березове насадження має у своєму складі половину здорових дерев, 40 % – ослаблих та сильно ослаблих, 10 % – сухою. Санітарний стан насадження ослаблений. Позитивний вплив культур берези виявляється у тому, що друге покоління насаджень в осередках кореневої губки відзначається більшою стійкістю до цього патогена, а також сприяє поліпшенню якості ґрунтів.

Результати досліджень росту, стану й продуктивності лісових насаджень на староорних землях, дають змогу зробити такі узагальнення. Унаслідок патогеногенного відпаду густина деревостанів в осередках усихання є значно меншою (від 20 до 49 %), ніж у міжосередковому просторі. Зі збільшенням віку ця розбіжність нівелюється. Насадження сосни в осередках усихання за запасом істотно (на 16-37 %) поступаються деревостанам міжосередкового простору, проте відмінність за середньою висотою і середнім діаметром між ними є неістотною ($\pm 2-7$ %). У насадженнях певних класів віку середні значення діаметра та висоти ураженої частини, порівняно з неураженою, є вищими відповідно на 6 і 7 % унаслідок меншої густоти деревостану в осередку усихання, де зріджений простір і велика кількість прогалів сприяють збільшенню світлового приросту дерев. Запас відпаду в уражених насадженнях перевищує запас сухою в здорових. Патологічний вплив хвороби відчутно позначається на санітарному стані соснових дере-

востанів, який у насадженнях V-VIII класів віку характеризується як сильно ослаблений (Ic перебуває в межах 2,6-3,4), а неураженої частини насаджень – як ослаблений (Ic становить 1,7-2,4). Культури берези, створені на староорних землях на зрубі соснового штучного насадження, ураженого кореневою губкою, характеризуються кращим санітарним станом, ніж соснові насадження у цих умовах.

Вивчення водних, фізико-механічних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів староорних земель як середовища існування та живлення кореневої системи дерев, має дуже важливе значення для виявлення причин виникнення осередків кореневої губки, наслідків її впливу на ріст, стан і формування лісових насаджень, а також розроблення заходів боротьби з цією хворобою.

Зональними ґрунтами Полісся є дерново-опідзолені ґрунти різного ступеня опідзоленості, оглеєння та механічного складу. Лісові землі, на яких закладали пробні площі, відносять до староорних. На більшості обстежених ділянок морфологічні ознаки оранки не збереглися, проте подекуди, вони є чітко вираженими, незважаючи на те, що вже досить тривалий час ці землі зайняті лісами. Ознаки давньої оранки виявляються в профілі ґрунтів у вигляді або похованого нерівномірно гумусованого суцільного горизонту потужністю 10–20 см, який залягає на глибині оранки – до 30 см, або ж у вигляді фрагментарно похованого орного шару. Подекуди He (HE) горизонт набуває неприродної, рваної форми, нижній край якого обрамований хвилястою гумусованою смужкою, унаслідок чого гумусовий шар є нерівномірно забарвленим та розтягнутим.

У ґрунтового покриві обстежених земель досить широко представлені ґрунти різного ступеня оглеєння, на що вказує наявність у нижній частині ґрунтового профілю залізистих прошарків – псевдофібрів і ортзандів різної товщини та форми. Окрім цих новоутворів, оглеєність проявляється у вигляді залізисто-марганцевих пунктуацій, іржавих та охристих плям, патьоків на фоні сизого піску та власне відмитого від колоїдів шару сталевосизого піску. Усі ці морфологічні ознаки є, насамперед, свідченням нестійкого окисно-відновного режиму заліза та марганцю та вказують на нетривале перезволоження ґрунтів, що періодично повторюється. Загалом у ґрунтах досліджених місцезростань серед новоутворів заліза найчастіше трапляються псевдофібри, які свідчать про відсутність явного перезволоження ґрунтів. На відміну від псевдофібрів, наявність ортзандів є ознакою більш значного рівня перезволоження ґрунтів, спричиненого озалізненнями ґрунтовими водами. Ортзанди представлені як суцільним, так і переривчастим шаром у нижній його частині (з глибини 80 см) та характеризуються різною потужністю від 3 до 11 см. Ці щільні новоутвори, з одного боку, перешкоджають проникненню коренів дерев вглиб, а з іншого – спричиняють нагромадження вологи, утворюючи перезволожені ділянки.

Дерново-опідзолені ґрунти усаджували від материнських порід (пісків різного генезису) легкий гранулометричний склад. Середній вміст глинистих часток у гумусово-елювіальному горизонті становить 8,1 ^{$\pm 0,72$} %. З глибиною їх уміст поступово зменшується та у материнській породі становить 5,5 ^{$\pm 0,59$} %. Виняток становлять глейові ґрунти та ґрунти, сформовані на двочленних породах. Характер зміни вмісту фізичної глини в глейових ґрунтах відзначається її доволі поступовим зниженням та залишається стабільно підвищеним (відносно глеюватих різниць) аж до глибини 60 см. При цьому осередки кореневої губки приурочені саме до глейових ґрунтів. На відміну від глейових, у глеюватих ґрунтах мі-

жосередкового простору кількість глинистої фракції з глибиною стрімко знижується. У профілі ґрунтів на двочленних породах (на флювіогляціальних пісках, прошарованих супіщаною мореною) розподіл часток фізичної глини є зовсім іншим. Так, від поверхні ґрунту аж до 100 см вміст фізичної глини поступово знижується з 11 до 9 %, надалі – стрімко підвищується – до 17 %, а, починаючи з глибини 150 см, знову спадає до 7 %.

Досліджені ґрунти характеризуються кислою реакцією (рН водне 5,4; рН сольове 4,4) та дуже низьким вмістом загальних форм основних живильних елементів (N – 0,03, P – 0,04, K – 0,04 %) і гумусу (0,34 %). Загалом ці показники в межах досліджених підзон є близькими, а деякі – практично однаковими. Так, середні значення вмісту гумусу та азоту дорівнюють 0,35 та 0,025 % відповідно, вміст калію є дещо вищим у Новгород-Сіверському Поліссі 0,04 % проти 0,03 % у Чернігівському. Істотна різниця спостерігається тільки за фосфором, вміст якого у ґрунтах Чернігівського Полісся значно перевищує Новгород-Сіверське – 0,08 проти 0,03 %. Підвищений вміст фосфору у деяких районах Чернігівського Полісся, що сягає місцями 0,18 % (зауважимо, що ця концентрація фосфору є дуже високою для будь-яких ґрунтів, тим більше для ґрунтів піщаного складу), найімовірніше, пов'язаний із покладами фосфоритів Кролевецького родовища, розташованого на межі Чернігівської та Сумської областей.

Дослідження показали, що соснові насадження, уражені кореневою губкою, приурочені до ґрунтів, де ортзандовий шар починається з 80–85 см та залягає у формі потужного (11 см) дуже щільного суцільного шару або кількох шарів, що зливаються в один. Цей шар є підпором для вологи, створюючи ділянки перезволоження. На відміну від осередків усихання, у ґрунтах міжосередкового простору ортзанди представлені малопотужним (до 5 см) переривчастим шаром середньої щільності, який залягає більш глибоко – на глибині 110 см, а верхня частина ґрунтового профілю цих ділянок не містить інших явних ознак перезволоження. Отже, характер зволоження ділянок у міжосередковому просторі, відносно осередків поширення кореневої губки, є більш рівним та спокійним, тобто не має різких амплітуд пульсації вологи.

Зауважимо, що осередки кореневої губки спостерігаються також у ґрунтах без прямих морфологічних ознак оглеєння. У цьому випадку поширення хвороби пов'язане з певною ущільненістю верхнього 30–40-сантиметрового шару ґрунту, глибина залягання якого дає змогу припустити, що його утворення є наслідком колишньої оранки. Загальновідомо, що протягом десятиріч на таких землях формується так звана підплужна підшва, тобто ущільнений шар ґрунту. Він, подібно до ортзандів, спричиняє нестабільність водно-повітряного режиму з сезонним перезволоженням ґрунтів, що підтверджується емпіричними даними з пошарового визначення твердості та вологості.

Загалом твердість ґрунтових шарів як в осередках усихання соснових деревостанів, так і в міжосередковому просторі з глибиною нерівномірно зростає (рис. 1). При цьому значної різниці за величиною твердості між ґрунтовими шарами на обох ділянках до глибини 20 (30) см не виявлено. Так, у міжосередковому просторі твердість ґрунту на глибині 0–10 см збільшується від 4 до 13 кг/см² (21–30 см), а на глибині 41–50 см – стрімко зменшується до 8 кг/см², поступово зростаючи до 17 кг/см² у глибших шарах. Характерною особливістю величини твердості ґрунту в осередку усихання є її поступово-стабільне зростання від повер-

хневого шару 0–10 см до глибини 71–80 см, надалі спостерігається її різкий "стрибок" до 28 кг/см² із поступовим зростанням до 30 кг/см² та вище. Таке значне підвищення величини твердості з глибини 71 см обумовлено наявністю ортзандів.

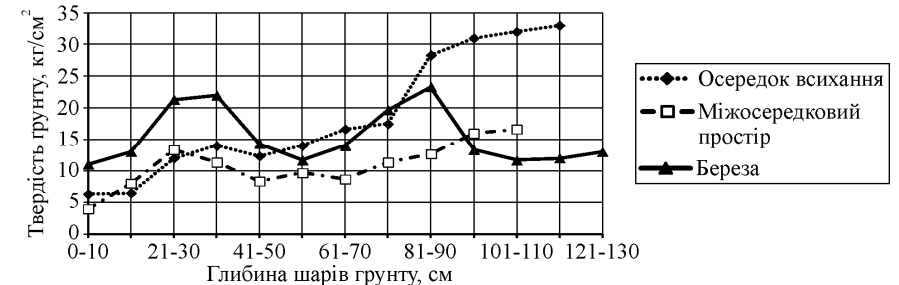


Рис. 1. Зміна твердості ґрунту за глибиною профілю в уражених кореневою губкою соснових насадженнях та у культурах берези

У культурах берези, створених на староорних землях на зрубі насаджень сосни, уражених кореневою губкою, твердість ґрунту змінюється від 11,0 до 23 кг/см². При цьому її величина з поверхні до глибини 40 см у два та більше разів перевершує значення в ґрунтах під сосновими насадженнями на цих же глибинах як в осередку усихання, так і в міжосередковому просторі. Починаючи із шару 91–100 см та глибше, тобто в материнській породі – моренних пісках, величина твердості ґрунту стрімко зменшується та залишається стабільно невисокою. Незважаючи на високу твердість поверхневих шарів ґрунту, у березових насадженнях коренева губка не набуває активного розвитку.

Загалом досліджені ділянки березових насаджень приурочені до різниць дерново-слабоопідзолених ґрунтів на гляціальних відкладах, які характеризуються дещо вищим рівнем трофності, ніж ґрунти соснових насаджень, сформованих на флювіогляціальних та давньоалювіальних пісках. Особливо це стосується вмісту гумусу, який у верхньому горизонті у середньому становить 1,1 %, а по профілю – 0,41 % та вмісту калію, кількість якого зростає до 0,05 %.

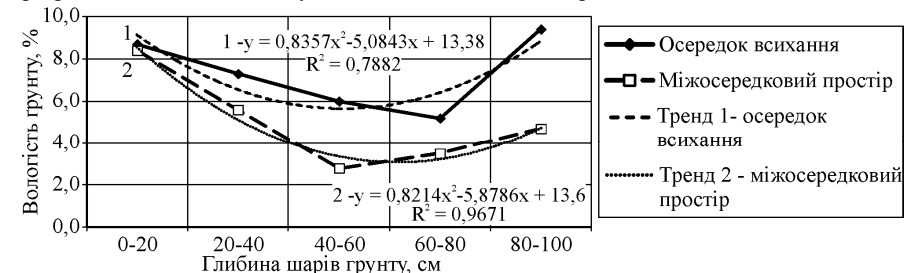


Рис. 2. Вологість ґрунту на різній глибині в осередку усихання та міжосередковому просторі соснових насаджень

Твердість ґрунтів природно пов'язана з їхнім водно-повітряним режимом. З рис. 2 видно, що загалом зволоженість ґрунтів у осередках усихання є вищою, ніж у міжосередковому просторі, тобто динаміка польової вологості певною мірою повторює динаміку їхньої твердості (див. рис. 1). Взаємообумовленість во-

логістості та твердості ґрунту особливо яскраво проявляється у прошарках, що містять ортзанди.

У ґрунтах осередку усихання, порівняно із міжосередковим простором, спостерігаються зони профільного зростання (подекуди дуже істотного) величними твердості, які виконують роль екрану для акумуляції вологи. Це провокує поширення кореневої губки та розвиток кореневої гнилі.

Висновки. Осередки усихання соснових деревостанів від ураження кореневою губкою виникають на ділянках ґрунтів, у профілі яких наявні ущільнені зони як природного (оглеєні горизонти та новоутворення заліза – псевдофібри, ортзанди), так і антропогенного (підплучна підшва, сформована впродовж давньої багаторічної оранки) походження. Ущільнені прошарки обумовлюють нестійкий водно-повітряний режим із сезонним, спорадично-застійно-промивним перезволоженням ґрунтів. Ураження березових насаджень кореневою губкою, навіть за наявності ущільнених ґрунтових зон, не спостерігається. На ураження кореневою губкою соснових насаджень загальний рівень трофності ґрунтів не впливає.

В осередках усихання, порівняно з міжосередковим простором, густина і запас соснових деревостанів V-VIII класів віку внаслідок патогеногенного відпаду є меншими на 20-49 % і 16-37 % відповідно, а санітарний стан характеризується як сильно ослаблений.

Висока густина чистих культур сосни у молодому віці, створених на староорних землях, спричиняє зниження їх стійкості до ураження кореневою губкою й куртинного усихання. Березові деревостани, створені на староорних землях, є більш стійкими до ураження кореневою губкою та відзначаються кращим санітарним станом, ніж соснові. Стійкість деревостанів проти ураження і поширення кореневої губки можна підвищити шляхом введення та збереження у складі насаджень домішки листяних порід, зокрема, берези повислої, та вчасного проведення доглядових рубань в молодняках.

Література

1. Ануцин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Ануцин. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1982. – 552 с.
2. Аринушкина В.Е. Руководство по химическому анализу почв / В.Е. Аринушкина. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 120 с.
3. Василюк А.П. Корневая губка и устойчивость экосистем хвойных лесов / А.П. Василюк. – Вильнюс : Изд-во "Моклас", 1989. – 175 с.
4. Жигунов А.В. Изучение водного режима лесных почв / А.В. Жигунов, О.Г. Растворова, В.С. Зуев // Методические указания. – Л. : Изд-во ЛТА, 1980. – 52 с.
5. Ладейщикова Е.И. О причинах предрасположенности сосняков на старопахотных землях к заболеванию / Е.И. Ладейщикова, А.И. Побегайло, Г.Д. Белый и др. // Корневая губка. – Харьков : Изд-во "Прапор", 1974. – С. 22-31.
6. Настанова по захисту соснових насаджень від кореневої губки: затверджено НТР Держкомлісгоспу України протокол № 2 від 10.12.1998 р. / О.І. Ладейщикова, І.М. Усцький, О.Г. Черних та ін.; від укладач. О. І. Ладейщикова. – Х., 2001. – 27 с.
7. Негруцкий С.Ф. Корневая губка / С.Ф. Негруцкий. – М. : Агропромиздат, 1986. – 196 с.
8. Полевой определитель почв / Мин-во с.-х. СССР и др. / под ред. Н.И. Полулана и др. – К. : Вид-во "Урожай", 1981. – 320 с.
9. Про затвердження Державної цільової програми "Ліси України" на 2010-2015 роки // Постанова Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2009 р., № 977.
10. Усцький І.М. ґрунтові особливості соснових насаджень Новгород-Сіверського Полісся, уражених кореневою губкою / І.М. Усцький // Лісовий журнал : наук.-виробн. видання. – К. : ТОВ "Новий друк", 2011. – № 2. – С. 48-52.

Распопина С.П., Тарнопольская О.М., Лукьянец В.А., Кобец А.В. Лесные насаждения и особенности почв в очагах распространения корневой губки на старопахотных землях Восточного Полесья

Приведены данные, касающиеся особенностей роста, продуктивности и санитарного состояния пораженных корневой губкой сосновых насаждений в очагах усыхания и межочаговых пространствах, а также березовых древостоев, созданных на старопахотных землях Восточного Полесья в условиях свежей субори. Исследовано влияние свойств дерново-подзолистых почв на распространение корневой губки. Установлено, что в очагах усыхания, по сравнению с межочаговыми пространствами, густота и запас сосновых древостоев V-VIII классов возраста вследствие патогеногенного отпада меньше на 20-49 % и 16-37 % соответственно, а санитарное состояние характеризуется как сильно ослабленное. Березовые древостои, созданные на старопахотных землях, более стойкие к поражению корневой губкой и отличаются лучшим санитарным состоянием, чем сосновые. Выявлено, что поражение сосновых древостоев корневой губкой обуславливается комплексом факторов, основными из которых являются: создание загущенных монокультур сосны на старопахотных землях и несвоевременное проведение в них рубок ухода, а также уплотнение почв, которое вызывает их временное сезонное переувлажнение.

Ключевые слова: корневая губка, старопахотные земли, усыхание сосновых насаждений, плотность почв, ортзанды.

Raspopina S.P., Tarnopilska O.M., Lukjanec V.A., Kobets O.V. Standing forest and characteristics of soils in focuses of dispersion a pine fungus (Heterobasidion annosum (Fr) Bref.) on abandoned agricultural lands of East Polissya

The data of the characteristics of growth, productivity and sanitary condition of affected of pine fungus pine stands in areas of shrinkage and space between focuses and birch stands planted on abandoned agricultural lands of East Polissya in fresh subors are provided. The influence of the properties of sod-podzolic soils on the distribution of the pine fungus was explored. It was found that in areas of shrinkage, compared with space between focuses, the density and the stock of pine stands of V-VIII age classes are less on 20-49 % and 16-37 %, respectively, and the sanitary condition is characterized as a highly attenuated as a result of the strap pathological. Birch stands planted on abandoned agricultural lands, are more resistant to shock of pine fungus and the best sanitary conditions are different than pine. It was found that the defeat of pine stands of pine fungus is caused by a complex of factors. The main ones are: the planting of thickened overstocked pine monocultures on abandoned agricultural lands and untimely thinning and soil compaction, which causes them to temporary seasonal water saturation.

Keywords: pine fungus, abandoned agricultural lands, drying of pine plantations, soil density, orsandes.

УДК 630*174.754

Доц. Т.В. Юськевич¹, канд. с.-г. наук;
проф. М.М. Гузь¹, д-р с.-г. наук; доц. Т.Б. Скробач², канд. с.-г. наук

РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЗА УЧАСТЮ СОСНИ ЧОРНОЇ У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Узагальнено відомості щодо розповсюдження сосни чорної (*Pinus nigra* Arn.) у лісових насадженнях лісгосподарських підприємств Західного регіону України. Наведено лісівничо-таксаційну характеристику лісових насаджень за участю досліджуваного виду у відповідних ОУЛМГ.

Ключові слова: інтродукція, інтродуценти, сосна чорна, лісові насадження.

¹ НЛТУ України, м. Львів;

² Дрогобицький ДПУ ім. Івана Франка