

що удвічі перевищує контроль, тобто рийна діяльність крота сприяє видовому збагаченню фітоценозів.

На свіжих викидах виявлено 12 видів рослин, з яких 11 видів — трав'яних і 1 вид — деревний. На середньовікових викидах кількість видів становить 24, з яких трав'яних 17 видів, сходів кущів — 2 види і дерев — 5 видів. На старих викидах знайдено 27 видів, із яких трав'яних — 23, молодих сходів кущів — 3, та 5 видів сходів дерев. Серед кущів трапляються *Corylus avellana* L., *Alnus hirsute* (Spach.) Turcz ex Rupr. і *Roza canina* L. серед деревних порід — *Pinus sylvestris* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., *Malus sylvestris* Mill. та *Betula pendula* Roth, з трав'янистих рослин — *Hypericum perforatum* L., *Campanula glomerata* L., *Centaurea jacea* L., *Calendula officinalis* L., *Arnica Montana* L. та *Hieracium pilosella* L., *Trifolium repens* L., *Rumex confertus* Wild. та *Polygonum persicaria* L. (Куцериб, 2011, 2012).

Таким чином, трансформаційна діяльність ссавців-грунторіїв є важливим біотичним фактором в оптимізації екологічного балансу ґрунтів у середньогір'ї Карпат. Встановлено, що місця, зриті кротоми чи кабанамі на сіножатях і пасовищах, створюють добрі умови для природного лісовідновлення та сприяють збільшенню біотичного різноманіття в місцях їхньої діяльності.

УДК 630*582.28:579 26

В. Г. Лозицький¹⁴, аспірант

**Український науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації**

**ОСОБЛИВОСТІ КОРЕНЕВИХ СИСТЕМ СОСНИ ТА БЕРЕЗИ
В УМОВАХ УРАЖЕННЯ КОРЕНЕВОЮ ГУБКОЮ
(*HETEROBASIDION ANNOSUM* (FR.) BREF.**

Успішне поновлення берези на прогалинах осередків кореневої губки стало основою для рекомендацій щодо профілактики їх появи та поширення в культурах сосни на староорних землях. Проте, як показала практика, створення сосново-березових культур не знижує ймовірності їх ураження кореневою губкою. Береза як основний супутник сосни також входить до списку порід, що уражуються кореневою губкою. Так, перший опис гриба збудника *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. був зроблений за плодовим тілом, знайденим на березі. Проте можливість розвитку осередків кореневої губки в березняках, створених на староорних землях, залишається спірним питанням, оскільки чисті березняки у лісгосподарській практиці вважаються похідними і підлягають реконструкції. У зв'язку з цим важливо з'ясувати особливості ураження кореневих систем сосни та берези кореневою губкою.

¹⁴ Науковий керівник — Усцький І. М., кандидат сільськогосподарських наук.

Дослідження проводили у соснових і березових насадженнях першого покоління, створених на староорних землях і зрубках насаджень, уражених кореневою губкою, в господарствах Чернігівського Полісся (ДП «Холменське ЛГ», ДП «Корюківське ЛГ») та Новгород-Сіверського Полісся (ДП «Семенівське ЛГ»). Стан кореневих систем у насадженнях, уражених та не уражених кореневою губкою, оцінювали шляхом визначення стану всіх видимих коренів (здорові, уражені, мертві) та замірів їх діаметрів на стінці розкопаних шурфів ($1,0 \times 0,3$ м), що розташовувались на віддалі 0,5 м від стовбура по перпендикуляру до середини шурфу із західної та східної сторін. Заміри діаметрів коренів на стінці шурфу проводили за допомогою штангенциркуля з точністю до 1 мм. Наявність кореневої губки визначали методом вологих камер, які влаштовували в розкопаних шурфах шляхом їх накриття плівкою та обліку утворених плодових тіл через 4 місяці. Всього розкопано кореневі системи 8 дерев берези різного стану V-го класу віку та 23 дерева сосни різного стану V-го, VI-го та IX-го класів віку як в осередках усихання, так і в міжосередковому просторі. Дерев сосни V-го класу віку росли в умовах свіжого бору.

Результати досліджень свідчать про відсутність достовірної різниці між насиченістю корінням верхнього тридцятисантиметрового шару ґрунту у східному та західному напрямках як для сосни, так і для берези. Варіабельність діаметрів коренів для всіх випадків дуже висока: різниця між товщиною найбільш тонкого кореня і найбільш товстого сягає десятки разів. На розвиток коріння в таких умовах впливає багато факторів — від фрагментарних фізичних властивостей ґрунту до ураженості кореневою губкою, яка насамперед залежить від корневих контактів з ураженими деревами. В умовах свіжого бору у всихаючому березовому насадженні V-го класу віку, створеному на місці соснового насадження, що загинуло від кореневої губки і збереглося лише фрагментарно, загальна сума площ перерізу коренів сосни різного стану, незалежно від категорії стану дерев, становила в середньому $25,0 \pm 1,61$ см². В умовах свіжого бору в насадженні сосни VI-го класу віку першого покоління на староорних землях площа перерізу коренів, незалежно від їх стану на тій самій площі профілю становила $41,8 \pm 15,56$ см². В тих самих умовах (B₂) у насадженні IX класу віку середня сума площ перерізу коренів була понад удвічі більшою — $85,7 \pm 18,28$ см². Частки здорового коріння дерев I–II категорій стану у східному та західному напрямках різні і від експозиції шурфу не залежить, що пояснюється випадковістю корневих контактів із ураженими деревами. Найменша частка здорового коріння у дерев I–II категорій стану відмічена в шурфах західної експозиції насадження IX класу віку — 14 %, натомість у шурфах східної експозиції частка здорових коренів становила 90,5 %, що також є наслідком нерівномірності корневих контактів. Звертає на себе увагу наявність до 20 % мертвого коріння в одному із двох шурфів у візуально здорових і порівняно здорових дерев розладнаного насадження V класу віку (A₂) та ураженого кореневою губкою в середньому ступені насадженні IX класу віку. На відміну від дерев III та IV категорій стану у здорових та порівняно

здорових дерев частка здорового коріння в шурфі однієї з експозицій, як правило, становить від 76 до 97 %. Усі корені дерев свіжого сухостою мертві.

Середньою варіабельністю загальної суми площ перерізу всіх коренів у дерев різного стану характеризується лише насадження V-го класу віку — 16 %, в якому обстежувались поодинокі дерева, що залишилися. У насадженнях VI-го та IX-го класів віку варіабельність цього показника значна, 91 та 52 % відповідно, що пояснюється суттєво іншими умовами вирощання, наявністю різних за станом сусідніх дерев, значними кореновими контактами, що сприяло нерівномірному розвитку коренових систем.

У березових насадженнях V-го класу віку, створених на місці уражених кореневою губкою насаджень, достовірної різниці між сумами площ перерізу коріння в умовах свіжого бору та свіжого субору відмічено не було. Немає суттєвої відмінності також між сумами площ перерізу коріння у східних і західних напрямках від модельних дерев, хоча тенденційно цей показник коріння здорових дерев у східній частині в 1,4 раза більший, ніж в західній. На відміну від сосни, загальна площа перерізу коренів здорових дерев берези достовірно ($t_{0,01} = 4,42$) у 2,1 раза більша від такої у хворих дерев.

Необхідно зазначити, що мертві й уражені патогеном корені виявляли також у коренових системах здорових за зовнішніми ознаками дерев як сосни, так і берези. Найбільшу частку ураженого та мертвого коріння відмічено у здорових за зовнішніми ознаками дерев сосни V-го класу віку в умовах свіжого бору — 44 % у насадженні, фактично повністю розладнаному масовим усиханням як сосни, так і берези. Частка такого коріння у дерев сосни в умовах свіжого субору суттєво менша і становить від 2,5 до 21 % у VI-му та IX-му класах віку відповідно. У дерев берези в умовах свіжого субору частка ураженого та мертвого коріння незначна — у здорових дерев 2,5–11 %, а у всихаючих і хворих дерев — 18–22 %. У дерев свіжого сухостою як сосни, так і берези всі коріння мертві. Причини відмирання коренів можуть бути різні і не тільки пов'язані з ураженням кореневою губкою. На відміну від сосни, у розкопаних шурфах під деревами берези визначено значно більший обсяг дрібного мичкуватого коріння, яке наявними інструментами облікувати було неможливо.

Через 4 місяці шурфи розкривали й обстежували на предмет наявності плодових тіл кореневої губки. В умовах свіжого бору в культурах берези з домішкою сосни другого покоління на староорних землях, що розладнані патологічним всиханням, у всіх деревах сосни, які залишилися від культур першого покоління, з'явилися плодові тіла кореневої губки. Плодові тіла виявлені лише на коренях, що відмерли, причому їх кількість залежала від стану цих дерев. У здорових за зовнішніми ознаками дерев плодові тіла були поодинокі, а у дерев III та IV категорій санітарного стану масові. Водночас плодові тіла утворилися не на всіх мертвих коренях. За зовнішнім виглядом більшість плодових тіл мали класичну копитоподібну форму, а частина мала вигляд наростів трубчатого гіменофору, розміщеного вздовж уражених коренів, з нечітко вираженими краями. Діаметр плодових тіл становив від 0,5 до 4–5 см.

Для виявлення можливого ураження кореневою губкою самосіву сосни на місці загиблих культур сосни у радіусі 1,0 м довкола поодинокого самосійного дерева віком 15 років діаметром 10 см було розкопано шурф глибиною 0,3 м і шириною 0,3 м, який було вкрито плівкою для утворення вологої камери. Обстеження шурфу через 4 місяці виявило, що поодинокі плодові тіла кореневої губки утворилися лише на дальній від дерева стінці, що свідчить про ураження тонкого периферійного коріння через кореневі контакти. Загалом у відкритому просторі прогалини інфекційний фон кореневої губки порівняно із краєм прогалини суттєво менший.

В умовах свіжого субору в соснових насадженнях масову появу плодових тіл кореневої губки виявляли незалежно від експозиції шурфу лише у дерев III та IV категорій стану, що росли на краю прогалин осередку. На коренях дерев міжосередкового простору плодові тіла кореневої губки не були виявлені.

На березі плодові тіла кореневої губки були відмічені лише в умовах контактів її коріння з корінням сосни. Порівняно із сосною, плодові тіла на березі були невеликі, діаметром до 0,5–1,0 см, копитоподібні за формою і утворювалися переважно на мичкуватому корінні в незначній кількості. У чистих березняках як першого покоління на староорних землях, так і створених на зрубках соснових насаджень, плодових тіл кореневої губки виявлено не було.

УДК 632.78+635.34

А. В. Ляшенко¹⁵, аспірант

Інститут захисту рослин НААН

**КАПУСТЯНА МІЛЬ НА ПОСІВАХ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ
ПІЗНІХ СТРОКІВ ДОСТИГАННЯ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

У Лісостепу України впродовж вегетації капусту білоголову пошкоджує капустяна міль (*Plutella maculipennis* Curt.). Її гусінь пошкоджує точки росту молодих рослин, унаслідок чого формування головки неможливе. Зазвичай у зоні досліджень виліт метеликів після перезимівлі припадає на квітень, а середня щільність популяції гусені молі на рослинах пізніх сортів капусти коливається від 1,0 до 5,5 екз./рослину при їх заселенні від 7 до 92 %.

Дослідження проводили у 2012 р. на полях господарства СФГ «ЛАД» (Київська область, Білоцерківський район, с. Іванівка та у лабораторних умовах Інституту захисту рослин НААН).

Зазвичай виліт метеликів капустяної молі з лялечок, що перезимували, відбувається у строки, які збігаються з датами стійкого переходу температури повітря через +10°C, що в зоні Лісостепу припадає на кінець квітня – початок травня. У зв'язку з тим, що у зоні досліджень у другій половині квітня

¹⁵Науковий керівник — Федоренко В. П., доктор біологічних наук, професор, академік НААН.