

Рис. Дендродіаграма подібності 9-денних проростків сосни звичайної за морфофізіологічними показниками:
1, 2, 3 – проростки дослідної групи,
4, 5, 6 – проростки контрольної групи

Отже, проростки сосни звичайної, вирощені з насіння, яке формувалось і дозрівало на деревах, що ростуть в умовах посиленого антропогенного навантаження, мають товстіші корінці (1,2 мм проти 1,0 мм у контролю), більший імпеданс (0,39 МОм проти 0,24 МОм у контролю) і вищий показник відношення загального опору до об'єму досліджуваного корінця (0,05 проти 0,04), що узгоджується з висновками інших авторів [3].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Сосна звичайна, яка росте на приміагістральній території із забрудненим атмосферним повітрям, у віці 27 років має висоту 10 м, клас бонітету II, перебуває в стані завчасного старіння. Візуальна оцінка свідчить про значно ослаблений стан дерев поблизу дороги, а саме було відзначено велику кількість бруду на хвої у вигляді нальоту, появу міжжилкових та крайових некрозів хвої та пошкодження її попелицями, всихання окремих гілок.

Насіння сосни, яка росте в умовах посиленого антропогенного навантаження, фізіологічно незріле, знаходиться у стані глибокого спокою. Стратифікація як один із способів передпосівного оброблення насіння забезпечує швидке його проростання і високу абсолютну схожість.

Проростки досліджуваної сосни достовірно відрізняються за кількістю та об'ємом ядерець, показником відношення площі ядерець в ядрі до площі клітини від проростків сосни з оптимальними умовами зростання ($t_{\phi} > t_{05}$). Спостерігаємо зменшення частки клітин з високим значенням показника відношення площі ядерець до площі клітини з 16,4 % в оптимальних умовах до 5,4 % в умовах забруднення. Також досліджувані проростки мають товстіші корінці (1,2 мм проти 1,0 мм у контролю), більший імпеданс (0,4 МОм проти 0,2 МОм у контролю) і вищий показник відношення загального опору до об'єму досліджуваного корінця (0,05 проти 0,04).

Проведена цитогенетична і морфофізіологічна оцінка стану сосни звичайної свідчить про те, що дерева є ослабленими, перебувають у стані хронічного стресу. Посилене антропогенне навантаження негативно впливає на показники якості насіння і життєздатності проростків. Отримані результати досліджень є попередніми і потребують поглибленої уваги дослідників.

Література

1. Абрамова З.В. Практикум по генетике / З.В. Абрамова. – Л. : Агрпроимиздат, 1992. – 225 с.
2. Буторина А.К. Адаптивные реакции на клеточном уровне на антропогенный стресс у древесных растений / А.К. Буторина и др. // Современные проблемы генетики и селекции плодовых и ягодных культур и пути их решения : сб. докл. и сообщ. 19 Мичуринских чтений. – Мичуринск : Изд-во ВНИИ генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина, 1999. – С. 12-14.

3. Гірник М.Л. Використання методу розпізнавання образів при вирішенні задач електрофізіологічної діагностики життєвості деревних рослин / М.Л. Гірник, Г.Т. Криницький, О.В. Жук, І.М. Согор. – К. : Вид-во ІСДО, 1995. – 56 с. (Препринт).

4. Гришаева И.Г. Цитогенетика сосны меловой (в связи с вопросами экологии и таксономии) : дисс. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.16 – Экология / Гришаева Ирина Геннадьевна. – Воронеж, 2004. – 124 с.

5. Крамер Пол Д. Физиология древесных растений / Пол Д. Крамер, Теодор Т. Козловский. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1983. – 464 с.

6. Криницький Г.Т. Морфофізіологічні основи селекції деревних рослин : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук: спец. 06.03.01 – Лісові культури та фітомеліорація, 03.00.12 – Фізіологія рослин / Г.Т. Криницький; Укр. держ. аграр. ун-т. – К., 1993. – 46 с.

7. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М. : Изд-во "Выш. шк.", 1990. – 352 с.

8. Сенькевич Е.В. Цитогенетика сосны обыкновенной и березы повислой в районе Нововоронежской АЭС в связи с вопросами оценки загрязнения окружающей среды : дисс. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.16 – Экология / Сенькевич Елена Владимировна. – Воронеж, 2007. – 284 с.

9. Смит У.Х. Лес и атмосфера / Уильям Х. Смит / под ред. А.С. Керженцева. – М. : Изд-во "Прогресс", 1985. – 415 с.

10. Черкашина О.Н. Цитогенетический мониторинг насаждений сосны обыкновенной в условиях Хреновского и Усманского боров : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.16 – Экология / О.Н. Черкашина. – Воронеж, 2007. – 22 с.

11. Ploton D. Improvement in the staining and in the visualization of the argyrophilic proteins of the nucleolar organizer region at the optical level / D. Ploton et al. // Histochemical Journal. – 1986. – Vol. 18. – Pp. 5-14.

Андреева В.В. Состояние сосны обыкновенной в условиях усиленно-антропогенного давления

Изучено состояние сосны обыкновенной, которая произрастает на примыкающей территории с загрязненным атмосферным воздухом. Проведенная цитогенетическая и морфофизиологическая оценка проростков сосны обыкновенной свидетельствует о том, что деревья ослаблены, находятся в состоянии хронического стресса. Усиленная антропогенная нагрузка негативно влияет на показатели качества семян и жизнедеятельности проростков.

Ключевые слова: ядрышковая активность, импеданс.

Andreyeva V.V. Condition of Scotch pine in terms strengthened anthropogenic pressure

The condition of Scotch pine which grows near magistral areas with air pollution was research. An cytogenetic and morpo-physiological assessment of pine seedlings indicates that the trees are weakened, in a condition of chronic stress. Power human pressure negatively affects on parameters of seeds and seedling viability.

Keywords: nucleolus activity, impedance.

УДК 630*22

Доц. М.М. Ведмідь¹, канд. с.-г. наук; ст. наук співроб.

В.А. Лук'янець¹; наук. співроб. Р.В. Головач²; нач. управління В.Г. Лозицький²

СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА СТАРООРНИХ ЗЕМЛЯХ В УМОВАХ КОРЮКІВСЬКО-ЩОРСЬКОГО ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНОГО РАЙОНУ

Досліджено вкриті лісовою рослинністю землі за породами і типами лісорослинних умов. Проведено розподіл площі соснових деревостанів за основними таксаційними показниками. Проаналізовано соснові деревостани без видимих лісопатологічних процесів та деревостани, уражені кореневою губкою, які створено на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання в умовах ДП "Корюківське лісове гос-

¹ Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького

² Чернігівське обласне управління лісового та мисливського господарства

подарство". Досліджено продуктивність модальних та еталонних соснових деревостанів в умовах свіжого соснового бору. Розраховано втрати деревини та коштів через низький рівень використання лісорослинного потенціалу сосновими деревостанами свіжого соснового бору.

Ключові слова: соснові деревостани, продуктивність, таксаційні показники, модальні деревостани, коренева губка, лісорослинний потенціал.

Вступ. Визначення ефективності використання лісорослинного потенціалу – складна і багатоплानова проблема, що має безліч напрямів і підходів до вирішення. Оцінювати якість лісових земель за вмістом живильних речовин і фізичними властивостями ґрунту практично неможливо, оскільки сполучення цих факторів є дуже складним і багатограним. Тому багато вчених [2, 4-7] вважають, що лісорослинний ефект є головним критерієм оцінювання якості лісових земель. Окремі автори [1, 3] вважають, що для визначення потенційної продуктивності лісових земель у конкретних умовах можна використати найбільш продуктивні лісові насадження з повидільної бази даних лісовпорядкування. Отже, потенційну продуктивність визначали за найбільш продуктивними деревостанами з повидільної бази даних лісовпорядкування та корегували на основі закладених 20 пробних площ.

Мета роботи – дослідити сучасну структуру, продуктивність та стан соснових деревостанів Корюківсько-Щорського фізико-географічного району. Визначити використання лісорослинного потенціалу соснових деревостанів, здорових і уражених кореневою губкою, та розрахувати втрати деревини і коштів від низького використання лісорослинного потенціалу у свіжому сосновому бору.

Методика та об'єкти досліджень. Дослідження стану, продуктивності та ефективності використання лісорослинного потенціалу сосновими деревостанами Корюківсько-Щорського фізико-географічного району провели на прикладі лісового фонду ДП "Корюківське лісове господарство". Аналіз сучасного стану та продуктивності соснових лісів підприємства виконали на основі повидільної бази даних ВО "Укрдержліспроєкт" станом на 01.01.2011 р. Визначення ефективності використання лісорослинного потенціалу сосновими деревостанами здійснювали за методиками М.М. Ведмідя і В.А. Гаврилова [1, 3].

Результати досліджень. Проведений аналіз лісового фонду ДП "Корюківське ЛГ" свідчить, що площі, вкриті лісовою рослинністю, становлять 35,3 тис. га, серед яких насадження сосни звичайної займають площу 21,9 тис. га, з них 0,7 тис. га (3,2 %) уражені кореневою губкою. Друге місце посідають березняки, які займають 6,4 тис. га (18 %), інші породи займають значно менші площі (рис. 1).

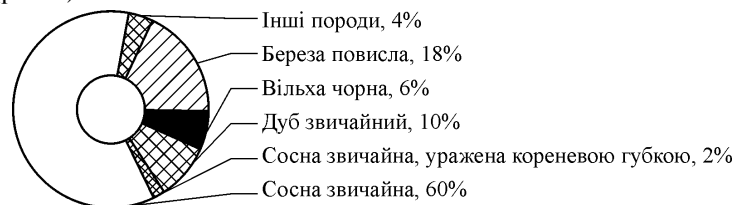


Рис. 1. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю земель ДП "Корюківське ЛГ" за переважаючими породами

Територія ДП "Корюківського ЛГ" відзначається різноманітністю типів лісорослинних умов, від сухих борів до сирих грудів. Більша половина площі лісогосподарського підприємства – 19,8 тис. га (56 %) – представлена свіжими та вологими суборами (рис. 2).

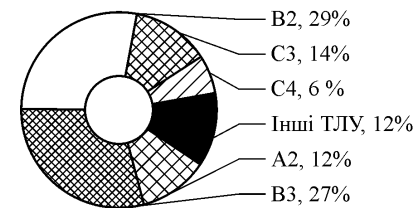


Рис. 2. Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю земель ДП "Корюківське ЛГ" за типами лісорослинних умов

Насадження сосни, які створені на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання, часто уражаються корневими гнилями, що спричиняється грибом *Heterobasidion annosum* (Fr.) Karst., тому подальший аналіз проводили для насаджень сосни звичайної без видимих лісопатологічних процесів (здорових) та насаджень, уражених кореневою губкою.

Частка I і вищих класів бонітету в умовно здорових сосняках становила 76 % (16,2 тис. га.), а в насадженнях, уражених кореневою губкою, – лише 53 % (356 га). Частка III і нижчих класів у здорових соснових деревостанах становила лише 4 %, а в уражених – 21 %. Середній індекс класу бонітету в здорових деревостанах I,1, а в уражених кореневою губкою – I,5. Це свідчить про те, що уражені деревостани вирізняються гіршими показниками росту. Детальний розподіл площі соснових деревостанів за класами бонітету наведено на рис. 3.

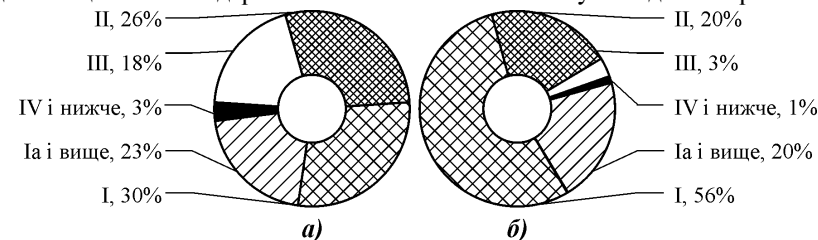


Рис. 3. Розподіл площі соснових деревостанів за класами бонітету: а) уражені кореневою губкою; б) здорові

Проведений аналіз розподілу площі соснових деревостанів за групами віку не виявив великої різниці в здорових та уражених кореневою губкою сосняках. Здорові деревостани відзначаються більшою часткою молодняків I класу віку – 12 % і часткою стиглих лісів – 10 %, у деревостанах, уражених кореневою губкою, ці показники становили 5 і 4 % відповідно (рис. 4). Більшість соснових деревостанів як здорових, так і уражених кореневою губкою відносяться до пристигаючих (44 і 56 % відповідно), тоді як під час нормального розподілу їх має бути у 2 рази менше.

Середній вік здорових деревостанів становить 60 років, а уражених кореневою губкою – 62 роки. Все це свідчить про розбалансованість вікової структури соснових деревостанів. Найближчими роками велика частка пристигаючих деревостанів переходитиме до стиглих, а накопичення старовікових деревостанів зазвичай супроводжується їхнім ослабленням та збільшенням обсягів санітарних рубок. Це спричиняє не тільки зниження абсолютної повноти та

погіршення товарної та сортиментної структури деревостанів, але й ослаблення їхніх багатогранних еколого-захисних функцій.

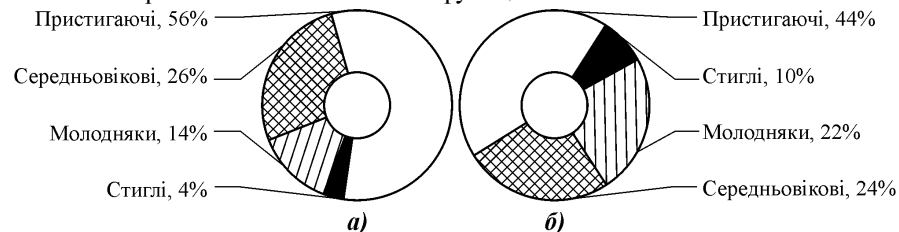


Рис. 4. Розподіл площі соснових деревостанів за групами віку: а) уражені кореневою губкою; б) здорові

Аналіз розподілу площі деревостанів сосни звичайної за типами лісу показав, що здорові деревостани переважно ростуть у свіжих та вологих дубово-соснових суборах (В₂-дС, В₃-дС) – 44 і 30 % відповідно, і лише 18 % ростуть у свіжому сосновому бору (А₂-С). У соснових деревостанах, уражених кореневою губкою, навпаки, 51 % площі припадає на свіжий сосновий бір і значно менше – 29 % – на свіжий дубово-сосновий субір (табл. 1). Тому подальше вивчення соснових деревостанів, уражених кореневою губкою, проводили саме в свіжому сосновому бору.

Табл. 1. Розподіл площі деревостанів сосни звичайної за типами лісу

Тип лісу	Уражені кореневою губкою		Здорові	
	га	%	га	%
А ₂ -С	339,4	51	3868,1	18
В ₂ -дС	195,6	29	9398,9	45
В ₃ -дС	56,6	8	6404,1	30
Інші	80,3	12	1544,5	7
Разом	671,9	100	21215,6	100

У ДП "Корюківське ЛГ" переважають високоповнотні соснові деревостани, їхня частка за площею в здорових деревостанах становить 76 %, інші 24 % – переважно середньоповнотні сосняки, а низькоповнотних соснових деревостанів і рідколісь майже немає (табл. 2). Така ситуація є характерною як для здорових деревостанів, так і для уражених кореневою губкою. Середня повнота соснових деревостанів ДП "Корюківське ЛГ" – 0,8.

Табл. 2. Розподіл площі деревостанів сосни звичайної за повнотою

Відносна повнота	Уражені кореневою губкою		Здорові	
	га	%	га	%
0,3	–	–	1,3	–
0,4	6,0	1	10,6	–
0,5	–	–	77,6	–
0,6	21,1	3	722,4	3
0,7	128,9	19	4413,9	21
0,8	379,9	57	12648,1	60
0,9	136,0	20	3311,9	16
1,0	–	–	29,8	–
Разом	671,9	100	21215,6	100

Також було побудовано математичні моделі зміни середньої повноти соснових деревостанів свіжого соснового бору з віком (рис. 5).

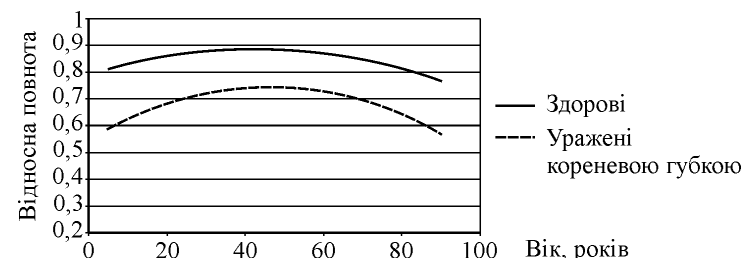


Рис. 5. Зміна середньої повноти соснових деревостанів свіжого соснового бору з віком

Зміну середньої повноти соснових деревостанів свіжого соснового бору з віком моделювали на основі повидільної бази даних лісовпорядкування та закладених пробних площ. Отримані математичні моделі використали для складання таблиць ходу росту модальних сосняків. Зміну середньої повноти соснових деревостанів свіжого соснового бору з віком добре апроксимують поліноми другого порядку:

$$P_{зо} = -5,2E - 05 \times A^2 + 0,0044 \times A + 0,793, R^2=0,730, \quad (1)$$

$$P_{ур} = -9,4E - 05 \times A^2 + 0,0087 \times A + 0,545, R^2=0,728, \quad (2)$$

де: P – відносна повнота деревостанів; E – експоненціальний формат числа; A – вік деревостанів, років.

У свіжому сосновому бору в ДП "Корюківське ЛГ" переважають деревостани 7 і 8 класів віку, які займають 41 % площі здорових і 48 % площі уражених кореневою губкою лісів (рис. 6). Такий розподіл площі соснових деревостанів за класами віку підтверджує висновок про розбалансованість їхньої вікової структури. Порівнявши середні запаси модальних і еталонних деревостанів, визначили коефіцієнт використання лісорослинного потенціалу здорових і уражених кореневою губкою деревостанів та вирахували їхню потенційну продуктивність. Динаміку використання лісорослинного потенціалу та втрати деревини і коштів від низького його використання у свіжому сосновому бору ДП "Корюківського ЛГ" наведено в табл. 3.

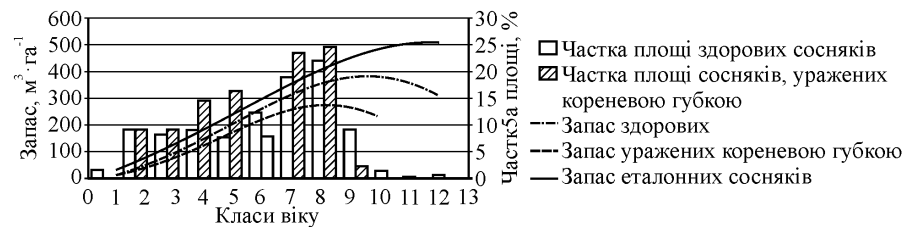


Рис. 6. Розподіл площі та середнього запасу соснових деревостанів свіжого соснового бору за класами віку

Табл. 3. Динаміка використання лісорослинного потенціалу та втрати деревини і коштів соснових деревостанів свіжого соснового бору ДП "Корюківське ЛГ"

Клас віку	Здорові			Уражені			M _{сер} агал. м ³ га ⁻¹	Потенційна продуктивність, тис. м ³			Втрати деревини, тис. м ³			ВЛП, %		Втрати коштів тис. грн		
	S, га	M, тис. м ³	M _{сер} м ³ га ⁻¹	S, га	M, тис. м ³	M _{сер} м ³ га ⁻¹		здорових	уражених	разом	здорових	уражених	разом	здорових	уражених	здорових	уражених	разом
1	63,7	1,1	16	-	-	-	23	1,4	-	1,4	0,3	-	0,3	71	-	110,0	-	110,0
2	355,9	15,1	50	31,1	1,7	39	73	19,9	2,5	22,4	4,8	0,8	5,6	68	53	1760,6	293,4	2054,0
3	318,1	29,4	96	5,3	0,3	80	129	36,8	0,4	37,2	7,4	0,1	7,5	75	63	2714,2	36,7	2750,9
4	346,2	51,9	150	49,5	7,0	129	186	62,3	9,2	71,5	10,4	2,2	12,6	80	69	3814,6	806,9	4621,5
5	300,5	60,0	207	55,6	9,0	179	245	69	11,4	80,4	9,0	2,4	11,4	85	73	3301,1	880,3	4181,4
6	478,5	133,2	263	27,0	6,9	223	303	150,5	8,7	159,2	17,3	1,8	19,1	87	74	6345,5	660,2	7005,7
7	734,0	236,4	313	79,7	23,9	256	357	264,8	30,6	295,4	28,4	6,7	35,1	88	72	10416,8	2457,5	12874,3
8	852,0	310,2	353	83,5	25,2	273	406	350,5	33,5	384	40,3	8,3	48,6	87	67	14781,6	3044,4	17826,0
9	345,5	120,3	377	7,7	2,0	266	448	139,5	2,8	142,3	19,2	0,8	20,0	84	59	7042,4	293,4	7335,8
10	52,2	20,6	381	-	-	-	481	24,9	-	24,9	4,3	-	4,3	79	-	1577,2	-	1577,2
11	5,5	1,9	361	-	-	-	503	2,4	-	2,4	0,5	-	0,5	72	-	183,4	-	183,4
12	16,0	5,2	311	-	-	-	512	7,2	-	7,2	2,0	-	2,0	61	-	733,6	-	733,6
Разом	3868,1	985,3	255	339,4	76,0	224	-	1129,2	99,1	1228,3	143,9	23,1	167,0	83	68	52781,0	8472,8	61253,8

*Вартість одного знеособленого кубометра деревини станом на 01.10.2013 р. по ДП "Корюківське ЛГ" становить 366,79 грн.

Середні запаси модальних та еталонних соснових деревостанів свіжого соснового бору моделювали з півдільної бази даних лісовпорядкування, динаміку середніх запасів з віком добре апроксимують поліноми другого та третього порядків (формули 3-5).

Еталонні: $M = -3,3E-04 \times A^3 + 0,038518 \times A^2 + 4,383653 \times A, R^2=0,894$ (3)

Уражені: $M = -0,001001 \times A^3 + 0,109644 \times A^2 + 1,012298 \times A + 2,195, R^2=0,888$ (4)

Здорові: $M = -7,76E-04 \times A^3 + 0,098076 \times A^2 + 1,640357 \times A + 5,65, R^2=0,901$ (5)

Для моделювання еталонних соснових деревостанів свіжого соснового бору з бази даних вибирали насадження з найкращими показниками росту. Аналізуючи динаміку середніх запасів здорових та уражених кореневою губкою деревостанів, потрібно відзначити, що здорові модальні деревостани характеризуються запасами, вищими в середньому на 23 %, ніж уражені. Так, у 8 класі віку середній запас здорових деревостанів становить 353 м³ га⁻¹, а уражених – 273 м³ га⁻¹. Зауважимо також, що здорові деревостани набагато краще використовують лісорослинний потенціал. У середньому показник використання лісорослинного потенціалу здорових сосняків становить 83 %, а уражених кореневою губкою – 68 % (табл. 3). Зміну використання лісорослинного потенціалу за класами віку наведено на рис. 7.

Як у здорових, так і в уражених кореневою губкою соснових деревостанах характер розподілу показника використання лісорослинного потенціалу за класами віку не є рівномірним. Максимальне значення показника використання лісорослинного потенціалу спостерігаємо з 6 по 8 класи віку в здорових сосня-

ках і з 5 по 7 – в уражених. У здорових деревостанах цей показник тримається на досить високому рівні, а в уражених він є вкрай низьким. Загальні втрати деревини станом на рік досліджень від низького використання лісорослинного потенціалу на підприємстві сягають 167 тис. м³. Оцінивши їх через ціну знеособленого кубічного метра деревини, можна визначити, що втрачені кошти становлять 61,2 млн грн.

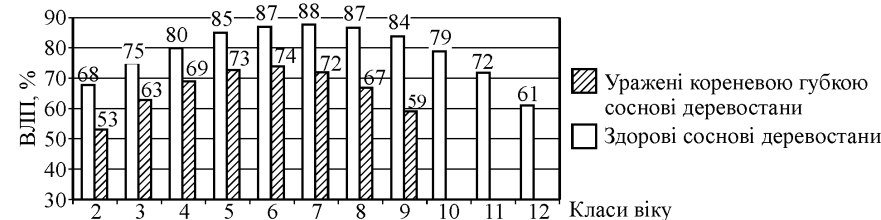


Рис. 7. Зміна показника використання лісорослинного потенціалу соснових деревостанів свіжого соснового бору за класами віку

Висновки. Аналіз сучасного стану лісового фонду ДП "Корюківське ЛГ" свідчить, що насадження сосни звичайної займають площу 21,9 тис. га (62 % від площі земель, вкритих лісовою рослинністю), з яких 0,7 тис. га (3,2 %) уражені кореневою губкою. Найбільшого ураження кореневою губкою зазнають загушені деревостани в типах лісу А₂-С (51 %) і В₂-дС (29 %).

Серед уражених кореневою губкою соснових деревостанів переважають деревостани I бонітету – 30 % і II бонітету – 26 %. Середній індекс класу бонітету в здорових деревостанах – I,1, а в уражених кореневою губкою – I,5; це свідчить про те, що уражені деревостани вирізняються гіршими показниками росту і розвитку. Більшість соснових деревостанів, уражених кореневою губкою (56 %), відносяться до пристиглих.

Здорові модальні деревостани відзначаються в середньому на 23 % вищими запасами, ніж уражені. Вони краще використовують лісорослинний потенціал, який в типі лісу А₂-С становить 83 %, а в уражених кореневою губкою деревостанах – 68 %. Станом на рік досліджень від низького використання лісорослинного потенціалу в типі лісу А₂-С втрати деревини на підприємстві сягають 167 тис. м³, або 61,2 млн грн, що є істотними втратами деревної маси та коштів для підприємства.

Література

1. Ведмідь М.М. До питання визначення потенційної продуктивності лісових земель / М.М. Ведмідь, В.А. Гаврилов // Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. – Харків : Вид-во УкрНДЛГА. – 2004. – Вип. 107. – С. 14-19.
2. Воробьев Д.В. Природная и фактическая продуктивность лесной площади / Д.В. Воробьев // Лесное хозяйство : межвуз. сб. науч. тр. – 1959. – № 11. – С. 36-38.
3. Гаврилов В.А. Резервы повышения продуктивности лесов Харьковской области / В.А. Гаврилов // Тезисы докладов Республиканской конференции. – Харьков, 1969. – Т. 3. – С. 183-185.
4. Ильев Л.И. Основы лесного кадастра / Л.И. Ильев. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1969. – 129 с.
5. Судачков Е.Я. Экономические показатели лесохозяйственного производства / Е.Я. Судачков // Лесное хозяйство : межвуз. сб. науч. тр. – 1956. – № 9. – С. 41-47.

6. Туркевич И.В. Методические вопросы экономической оценки качества лесорастительных условий и степени их использования / И.В. Туркевич // Труды Харьковского с.-х. ин-та. – 1967. – Т. 63. – С. 175-182.

7. Туркевич И.В. Методические указания по определению потенциальной производительности лесных земель и степени эффективного их использования / И.В. Туркевич, Л.А. Медведев, В.Е. Лебедев. – Харьков, 1973. – 72 с.

Ведмидь Н.М., Лукьянец В.А., Головач Р.В., Лоцицкий В.Г. Состояние сосновых насаждений на старопашотных землях в условиях Корюковско-Щорского физико-географического района

Исследованы покрытые лесом площади по преобладающим породам и типам лесорастительных условий. Изучено распределение площади сосновых древостоев по основному таксационным показателям. Проанализированы здоровые и пораженные корневой губкой сосновые древостои, созданные на землях, вышедших из сельскохозяйственного использования в условиях ГП "Корюковское лесное хозяйство". Исследована производительность модальных и эталонных сосновых древостоев в условиях свежего соснового бора. Рассчитаны потери древесины и средств из-за низкого использования лесорастительного потенциала основными древостоями свежего соснового бора.

Ключевые слова: сосновые древостои, продуктивность, таксационные показатели, модальные древостои, корневая губка, лесорастительный потенциал.

Vedmid M.M., Lukjanets V.A., Golovach R.V., Lozicky V.G. Condition of pine stands on old-arable lands in Koryukivsko-Schorskiy natural region

Forested areas have been investigated depending on dominant species and forest conditions types. The pine stands area distribution upon the main taxation indices has been studied. Healthy and *Heterobasidion annosum* affected pine stands created on the lands that have gone out of agricultural use in the SE "Koryukivske forestry" were analysed. Productivity of modal and standard pine stands was investigated in fresh pine forest. Timber and money losses owing to low efficiency of use of forest vegetation potential by pine stands in fresh pine forest were calculated.

Keywords: pine stands, productivity, taxation indexes, modal forest stand, *Heterobasidion annosum*, forest growth potential.

УДК 630*266

Доц. О.П. Поліщук¹, канд. с.-г. наук

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЛІСОВИХ СМУГ НА ВОЛОГІСТЬ ОРНОГО ШАРУ ҐРУНТУ

Наведено результати досліджень впливу полезахисних лісових смуг різних конструкцій на вологість орного шару ґрунту прилеглих полів на початку, середині і кінці вегетаційного періоду. Виявлено ефективний вплив продувних та ажурних конструкцій полезахисних лісових смуг на вологість ґрунту прилеглих полів.

Ключові слова: полезахисна лісова смуга, конструкція, рубки догляду, інтенсивність зрідження, ажурність, вологість ґрунту.

Лісові смуги покращують на міжсмужних полях вологозабезпеченість сільськогосподарських культур через снігозатримання, а також збільшення продуктивної вологи у ґрунті, рівномірний розподіл снігу, а також зменшення випаровування з поверхні ґрунту [6, 8, 9]. Численними дослідженнями встановлено, що в умовах сніжних зим максимальне зволоження полів під впливом лісових

смуг спостерігаємо після весняного сніготанення в зоні максимальних сніжних відкладень [2]. Внаслідок накопичення снігу лісові смуги забезпечують підвищення зволоження полів у Поволжі, на Уралі, в областях Північного Казахстану, в Західному Сибіру, а також у лісостепових та степових районах України [3].

Лісові смуги в теплий період року, особливо навесні, зменшуючи швидкість вітру й ослабляючи турбулентний обмін, сприяють у зоні впливу зменшенню випаровування і цим самим зберігають запаси вологи в ґрунті [8, 9]. Випаровування вологи при появі сухої кірки або шару ґрунту відбувається менш інтенсивно і підпорядковано процесам дифузії [6]. Для сільського господарства найбільше значення має наявність вологи в шарі ґрунту 1,0-1,5 м, за рахунок якої переважно формується врожай сільськогосподарських культур [11].

Дослідженнями В.А. Бодрова (1936), М.Р. Казюти (1969), А.Ф. Калашникова (1972), В.І. Коптева (1979), М.Ф. Радчука (1979), О.І. Пилипенка (1981) встановлено, що на полях, захищених полезахисними лісовими смугами, в різних агролісомеліоративних районах спостерігають значне збільшення вологості ґрунту, порівняно з відкритим полем. Досить важливим чинником підвищення врожайності сільськогосподарських культур є насиченість ґрунту вологою, особливо його орного шару, в різні періоди року.

Мета досліджень – вивчити вплив різних варіантів зрідження полезахисних лісових смуг на запас продуктивної вологи орного шару ґрунту в зоні ефективного впливу в різні періоди року.

Методика досліджень. Вплив полезахисних лісових смуг на польові угіддя встановлювали за методиками, розробленими в лісовій меліорації, ґрунтознавстві та агрономії. Одержані результати оцінювали за допомогою математико-статистичних методів.

Результати досліджень. Дослідження вологості орного шару ґрунту під захистом полезахисних лісових смуг різних конструкцій, сформованих рубками догляду, здійснювали в системі лісових смуг, розміщених на землях сільськогосподарського комплексу "Совки" агрокомбінату "Пуша-Водиця" Києво-Святошинського району Київської області.

Під захистом сформованих рубками догляду різних конструкцій полезахисних лісових смуг на маршрутних ходах, що розміщені перпендикулярно до насаджень у середині лісосмуги (0Н) і на віддальх 1Н, 5Н та 10Н, протягом 2006 р. було відібрано в орному шарі ґрунту дослідні зразки для визначення вмісту вологи в період набрякання бруньок, у середині та на кінець вегетаційного періоду. Вологість визначали у вагових відсотках від сухого ґрунту.

На початку вегетації деревних рослин було встановлено, що найзволоженішим виявився ґрунт у середині щільної лісової смуги та на відстані 1Н, де вологість ґрунту становила 30-35 % і 20-25 % відповідно (рис. 1). Найменшу вологість ґрунту (близько 15 %) було зафіксовано на віддалі 10Н за щільними конструкціями лісових смуг. Коефіцієнт рівномірності становить 0,79. У лісових смугах продувної ($K_p=0,33$) та ажурно-продувної ($K_p=0,36$) конструкцій, порівняно із щільною, в середині лісової смуги відзначено найменший вміст вологи (14-16 %), яка зростає із віддаленням від насадження і досягає максимуму на віддалі 10Н (20-25 %).

¹ Кафедра технології та охорони праці Український центр підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів лісового господарства "Укрцентрадриліс", м. Боярка