

них качеств семян. Проведена оценка засухоустойчивости и зимостойкости интродуцированных видов пихты. Исследования подтвердили перспективы использования в Западном регионе Украины редких видов рода пихта в озеленении населенных пунктов.

Ключевые слова: род пихта, генотип, интродукция, вид, озеленение.

Mandzyuk R.I., Guz M.M. The seed production of rare species the fir today in the western region of Ukraine

The exotic species *Abies* Mill. spread in the western region of Ukraine. The seed potential of trees and the indicators of quality planting seed are established. A drought resistance and a winter-hardiness of introduced species the fir are evaluation. The study confirms the prospects of rare species the fir for planting of greenery in settlements in the western region of Ukraine.

Keywords: a genus fir, a genotype, an introduction, the species, a planting of greenery.

УДК 630*16-035.22:582.632.1(477.46)

Викл. О.С. Остапчук;

ст. викл. С.С. Курка, канд. біол. наук; ст. викл. Г.П. Іщук, канд. с.-г. наук; магістр В.В. Мамчур – Уманський НУ садівництва

ФОРМУВАННЯ ТРАВ'ЯНОЇ РОСЛИННОСТІ ПІД НАМЕТОМ ЛІСУ В УМОВАХ СВІЖОЇ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджено розвиток трав'яної рослинності в культурах дуба звичайного (*Quercus robur* L.) в умовах свіжої грабової діброви Правобережного Лісостепу України. Визначено видовий склад, екоморфну і біоморфну структуру трав'яного покриву та динаміку зміни її чисельності залежно від віку насадження.

Ключові слова: живий надгрунтовий покрив, сукцесії, синюзія, фітоценоз, екоморфи, ценоморфи, трофоморфи, гігроморфи, хамефіти, гемікриптофіти.

Вступ. Формування трав'яної рослинності під наметом лісових порід та домінуюче значення світлового режиму на склад та форму трав'яних видів зазначали у своїх працях багато авторів [1-5]. Під наметом культур освітленість зменшується, що зумовлює зміну видового складу трав'яних рослин, їхню структуру та розміщення.

З віком змінюється динаміка деревостану, відбуваються сукцесійні зміни у лісових фітоценозах. Процес зімкнення крон свідчить про здатність лісових культур перемагати трав'яну рослинність і створити лісову обстановку на ділянці. Зімкненість крон досягається як за рахунок культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.), так і за рахунок природного поновлення супутніх порід та чагарників.

Фітоценотична структура трав'яного покриву після головних рубань відновлюється значно швидше, ніж сам деревостан, оскільки зміна трав'яного фітоценозу відбувається більш пришвидшеними темпами. Надгрунтовий покрив свіжих дібров має динамічний характер, є комплексом трав'яних видів, який пройшов тривалу еволюцію взаємоприспосувань. Він здатний відновлюватися за умови повної зміни едифікаторів, тобто після головних рубань [8, 9, 10].

Мета дослідження. Визначити видовий склад живого надгрунтового покриву, структуру та динаміку його видової зміни, рясність і клас життєвості, фенофазу та зустрічність. Дати екоморфну і біоморфну характеристику рос-

линним видам, визначити їх життєві форми. Дослідження провести в зімкнених культурах дуба звичайного в умовах Правобережного Лісостепу України.

Об'єкти та методика дослідження. Визначення видового різноманіття, інтенсивності розвитку рослинних угруповань, рясності, життєвості та сукцесійних змін рослин в зімкнених лісових культурах проводили в Синицькому, Потаському та Юрківському лісництвах ДП "Уманське лісове господарство" і в Козацькому лісництві ДП "Звенигородське лісове господарство". Дослідження проводилися упродовж липня 2011-2012 рр. у період найбільшої конкурентної боротьби за виживання рослинних видів.

Пробні площі (надалі ПП) закладали в 7-110-річних культурах дуба та природному 120-річному деревостані. Було закладено 16 ПП з 4-кратною повторністю. На кожній ПП було закладено 10 облікових площадок розміром 1×1 м. Пробні площі закладали за методикою В.Д. Воробйова [11]. Видовий склад визначали за ботанічними визначниками [13, 14]. Життєвість встановлено за п'ятибальною шкалою А.А. Гроссгейма [15], рясність і фенофаза трав'яного покриву – за шкалою Г.М. Висоцького [20], класифікацію життєвих форм рослин – за методикою Х. Раункієром [16], біоморфологічну характеристику рослинних видів – за І.Г. Серебряковим [14]. Розподіл видового трав'яного складу за екоморфами проведено згідно з О.Л. Бельгардом [10]. Флористичну схожість трав'яної рослинності K_j рахували за коефіцієнтом Жаккара [40].

Результати досліджень. Вивчали сукцесійні зміни трав'яного покриву в культурах дуба звичайного від віку їх переводу в покриті лісом землі, до віку технічної стиглості. Діапазон досліджень – 7-110-річні лісові культури з повнотою насаджень 0,71-0,89 та природні деревостани з повнотою 0,60. Динаміка зміни кількості родин, їх рослинних видів, кількості лісових видів показано на рис. 1. Варто зазначити різке зменшення кількості родин та трав'яних видів за віком насадження. Під наметом насадження створюються відповідні світлові, температурні та гідрологічні умови, які призводять до зменшення видів рослин з 23 штук у 7-річному віці до 12 штук в 9-річному віці. Кількість лісових видів збільшилась: у 7 років їх було 5 штук, а в 9 років – 8 екземплярів.

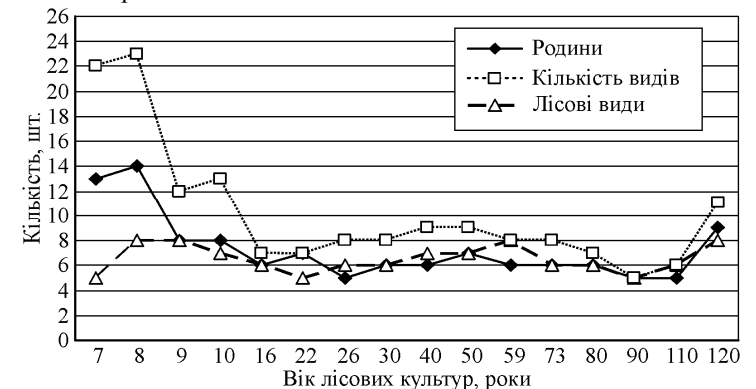


Рис. 1. Динаміка трав'яного покриву в лісових культурах дуба звичайного

Видове різноманіття 7 та 8-річних лісових культур представлено 13 родинами. Найпоширенішими є Губоцвітні (*Labiatae (Lamiaceae)*) – 4 види (22 %), Айстрові (*Compositae*) – 3 види (14 %). Злакові (*Poaceae*), Онагрові (*Onagraceae*), Бобові (*Fabaceae*), Ранникові (*Scrophulariaceae*) родини представлені двома видами (4 %). Інші родини мають по одному виду (табл. 1).

Табл. 1. Видовий склад трав'яного покриву семирічної свіжої грабової діброви

Назва виду	Родина	Екоморфи			Біоморфи	Життєва форма
		ценоморфи	трофоморфи	гігоморфи		
Зірочник ланцетолистий	Гвоздичні	Sil	MgTr	Ms	Бт	Н
Розхідник плющовидний	Губоцвітні	Pr	MgTr	Ms	Бт	Н
Купина лікарська	Лілійні	Sil	OgMsTr	Ms	Бт	Кг
Кропива дводомна	Кропивові	Ru	MgTr	Ms	Бт	Кг
Яглиця звичайна	Зонтичні	Sil	MgTr	Ms	Бт	Кг
Гравілат міський	Розові	Pr	MgTr	Ms	Бт	Н
Гонконіг лісовий	Злакові	Sil	MgTr	Ms	Бт	Н
Іван – чай	Онагрові	Pr	MgTr	Ms	Бт	Кг
Тонконіг однорічний	Злакові	St	MsTr	Ks Ms	Одн	Т
Полин гіркий	Айстрові	Ru	MsTr	Ks	Бт	Н
Осот польовий	Айстрові	Ru	MsTr	Ks Ms	Бт	Кг
Буквиця лікарська	Губоцвітні	Sil	MsETr	Ms	Бт	Н
Бузина трав'яна	Жимолостеві	Ru	OgMsTr	Ks	Бт	Кг
Горошок мишачий	Бобові	Pr	MsTr	KsMs	Бт	Н
Горошок горошковидний	Бобові	Pr	MsTr	KsMs	Бт	Н
Льонок звичайний	Ранникові	Pr	MsTr	MsKs	Бт	Н
Цирцея звичайна	Онагрові	Pr	MgTr	Ms	Бт	Кг
Дивина волотиста	Ранникові	St	MsTr	KsMs	Дв	Кг
М'яточник бур'яновий	Губоцвітні	Ru	OgMsTr	Ks	Бт	Н
Глуха кропива пурпурна	Губоцвітні	Ru	MsTr	Ms Ks	Од	Т
Алтей лікарський	Мальвові	Pr	OgMsTr	Ms	Бт	Кг
Полин звичайний	Айстрові	Ru	MsTr	Ms	Бт	Н

Трав'яний покрив формує три яруси. Найбільшу рясність мають розхідник плющовидний (*Glechoma hederacea* L.) (до 60 %), тонконіг однорічний (*Poa annua* L.) (до 70 %), іван-чай (*Chamarion angustifolium* Holub.) (до 20 %). Найбільша зустрічність у гравілата міського (*Geum urbanum* L.) (91 %), кропиви дводомної (*Urtica diorica* L.) (84 %), осоту польового (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) (86 %), іван-чаю (77 %) та горошку горошковидного (*Vicia pisiiformes* L.) (66 %).

Найвищий, п'ятий клас життєвості має осот польовий, полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), іван-чай, кропива дводомна – вони квітують. За життєвою формою переважають гемікриптофіти – 11 видів (56 %), криптофіти представлені 9 видами (31 %), терофіти – двома видами (8 %). У 7-річних культурах присутня ще досить велика кількість рудеральних видів (32 %), які є ще й домінантами. Панівне становище також займають такі пратантні види як іван-чай, горошок мишачий (*Vicia cracca* L.), льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.), розхідник плющовидний. У видовому складі присутні степові види: тонконіг однорічний (*Poa annua* L.) та дивина волотиста (*Verlasicum*

lychnifis L.), яка трапляються на 53 % проб. У 8-річних культурах з видового складу рослин повністю зникають полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), кропива дводомна, полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), злинка східна (*Erigeron orientalis* Boiss.), злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.), м'яточник бур'яновий (*Ballota ruderalis* Swartz.). Видовий склад трав'яного покриву 9-10-річних культур значно відрізняється від попередніх років, з насаджень повністю зникають рудеральні види, він представлений 9 родинами та 13 видами. Найбільш поширеними є родина Губоцвітних – 5 видів (44 %), Розових (*Rosaceae*) – 3 види (17 %), інші рослини представлені одним видом. У живому надґрунтового покриву з'являються суто лісові види: копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), глуха кропива гладенька (*Lamium laevigatum* L.), маренка запашна (*Asperula odorata* L.). Найбільшу рясність виявляє зірочник ланцетолистий (*Stellaria holostea* L.) – до 40 %, копитняк європейський – 15 %, материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.) – 15 %, буквиця лікарська (*Stachys officinalis* (L.) Trevis.) – 10 %. У першому ярусі є бузина трав'яна (*Sambucus ebulus* L.), малина звичайна (*Rubus idaeus* L.), ожина сиза (*Rubus caesius* L.), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.). За зустрічністю лісових видів переважають буквиця лікарська, зірочник ланцетолистий, гравілат міський, розхідник плющовидний (74 %), копитняк європейський (57 %), купина лікарська (*Polygonatum officinale* L.) (36 %), фіалка лісова (*Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau.) – 64 %. Варто зазначити, що в цьому віці лісових культур відбулася повна сукцесія трав'яного фітоценозу з переходом у домінанти лісових видів.

Для вивчення трав'яного покриву 16-110-річних лісових культур було закладено 11 ПП з віковим інтервалом 5-10 років. У зв'язку з тим, що в цьому віці видовий склад живого надґрунтового покриву представлений лісовими видами, екоморфну оцінку проводити по кожній пробі не раціонально. До 16-річного віку в живого надґрунтового покриву сукцесії привели до відновлення стабільного трав'яного фітоценозу, флористичний склад трав'яної спільноти став практично незмінним.

Видовий склад у цьому віковому періоді (ПП 7, ПП 9, ПП 12, ПП 15, ПП 17, ПП 20, ПП 23, ПП 30, ПП 34, ПП 39, ПП 41, ПП 46) представлений, здебільшого, 6 родинами, а саме – Губоцвітні 4 види (45 %), Лілійні (*Liliaceae*), Хвилівникові (*Aristolochiaceae*), Гвоздичні (*Caryophyllaceae*), Розові, Фіалкові (*Violaceae*), Кропивові (*Urticaceae*), Злакові, Маренові (*Rubiaceae*) представлені одним видом. Типовими представниками трав'яного покриву в свіжій грабовій діброві цього вікового періоду є копитняк європейський, зірочник ланцетолистий, фіалка лісова, глуха кропива гладенька, буквиця лікарська, гравілат міський, тонконіг дібровний (*Poa nemoralis* L.), розхідник плющовидний, маренка запашна. Найбільшу зустрічність на даних пробах має копитняк європейський: з 36 % у 80-річних, насадженнях до 100 % в 40-річних; Розміщений по площі біогрупами. Зірочник ланцетолистий присутній на всіх пробах із зустрічністю 14 % у 59-річних насадженнях до 83 % в 26-річних. Буквиця лікарська має частоту трапляння до 84 % (ПП 17), купина лікарська 68 % (ПП 46), розхідник плющовидний 57 % (ПП 17), глуха кропива

гладенька 82 % (ПП 20), фіалка лісова 42 % (ПП 23), але дані види не завжди трапляються у всіх вікових періодах. Варто зазначити, що за рясністю переважає зірочник ланцетолістий, який займає 20-30 % загального покриття площі і панує над іншими видами. Копитняк європейський, глуха кропива гладенька, купина лікарська мають помірне поширення (5-20 %). Інші трав'яні види мають рясність – 3-5 % з одиноким та куртинним розміщенням по площі. Всі лісові види мають добрий та відмінний клас життєвості. Висота покриття, здебільшого, двоярусна. За життєвою формою переважають гемікриптофіти (86 %).

Для порівняння змін у формуванні трав'яного покриття були досліджені 120-річні природні деревостани з повнотою 0,61. З огляду на зміну освітленості та інших екологічних факторів у цих насадженнях спостерігається збільшення видового складу рослин. Склад живого надгрунтового покриття представлений 9 родинами та 12 видами рослин. Найбільш поширеною є родина Губоцвітних, у складі чотирьох видів (36 %). У фітоценозі продовжують домінувати лісові види, такі як копитняк європейський і зірочник ланцетолістий. За траплянням переважає копитняк європейський (97 %), буквиця лікарська (82 %), зірочник ланцетолістий (84 %), глуха кропива гладенька (86 %), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.) (6 %). Покриття має добру та задовільну життєвість.

Особливості індивідуального розвитку лісових фітоценозів відображає екоморфна структура надгрунтового трав'яного покриття. Екоморфний аналіз живого надгрунтового покриття дає змогу проаналізувати періодичні зміни розвитку ценоморфної, трофоморфної та гігоморфної структури. Динаміку екоморфного складу трав'яного покриття в дібровних умовах вивчали багато вчених [11-15], які вважали, що біоценоз характеризує співвідношення тих чи інших екоморф в його складі, а не видовий склад рослин, отже показують зв'язок рослинного організму з природним середовищем.

Ценоморфна структура трав'яного покриття (табл. 2) під наметом насадження в 7-120 років відображає формування екологічних умов в ньому, та різко відрізняється від структури живого надгрунтового покриття на не покритих лісом землях. Як видно з табл. 2, згідно з НІР, ценоморфна кількість видів є істотною в лісових культурах у віці 7-10 та 120 років. Рудерати присутні лише у 7, 8, 22 і 120-річних, а степати – у 7-8-річних дубових культурах. Пратанти присутні у різновікових дубових деревостанах і їх кількість не є істотною. Не істотна різниця кількості сільвантів спостерігається у 8-16, 40-59 та у 120-річних дубових культурах.

Порівнюючи трав'яну рослинність на однорічному зрубі з 7-8-річними культурами, спостерігаємо зменшення загальної кількості трав'яних видів з 43 до 21 штук, при цьому кількість сільватів збільшилась на три види, або 43 %. Починаючи з восьми-дев'яти років, під наметом насадження повністю формується ценоморфний склад лісових видів живого надгрунтового покриття, який у свіжих грабових дібровах за повноти деревостану 0,70-0,89 залишається практично незмінним (рис. 2).

Табл. 2. Ценоморфна структура надгрунтового покриття в зімкнених культурах дуба звичайного за віком

Вік культури	Склад насадження	Повнота насадження	Середня кількість видів (шт.)	Ценоморфи (кількість видів)			
				Sil	Pr	Ru	St
7	10Дз	0,84	21	4	8	7	2
8	10Дз	0,86	20	7	8	4	1
9	10Дз	0,82	12	7	5	0	0
10	9Дз1Гз+Яз	0,76	12	7	5	0	0
16	3Дз2Яз2Клг1Гз1Ллд1Чр	0,77	8	7	1	0	0
22	7Дз2Яз1Яз+Клг, Врк	0,70	7	5	1	1	0
26	3Дз4Гз1Яз1Клг1Яле	0,71	7	6	1	0	0
30	5Дз4Гз1Яз+Клг	0,81	8	6	2	0	0
40	4Дз4Гз2Яз	0,79	8	7	1	0	0
50	6Дз2Яз2Гз+Клг, Яле	0,71	8	7	1	0	0
59	8Дз2Клг+Яз	0,85	7	7	0	0	0
73	4Дз2Гз2Млє1Ллд1Кг	0,76	7	6	1	0	0
80	9Дз1Яз	0,86	6	6	0	0	0
90	6Дз3Яз1Гз+Клг	0,88	5	5	0	0	0
110	9Дз1Гз+Клг, Брс	0,89	5	5	0	0	0
120	4Дз4Гз2Яз	0,61	12	8	3	1	0
НІР _{0,5}		–	1,3	1,1	1,2	0,7	0,5

Це підтверджує М.І. Гордієнко [5], який вважав, що під наметом дубових насаджень, до складу яких входять види з густолистяною кроною (липа дрібнолиста (*Tillia cordata* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.)), проникає незначна кількість світла і освітленість ґрунту в таких насадженнях становить 0,7-0,9 % від освітлення на відкритому місці. У таких насадженнях є умови для розвитку тільки медунки темної (*Pulmonaria obscura* Dum.), копитняка європейського, зірочника лісового та яглиці звичайної.

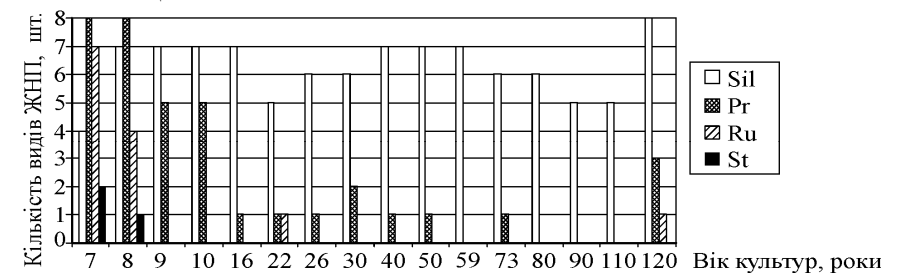


Рис. 2. Динаміка ценоморфних змін лісової рослинності у свіжих грабових дібровах

Із зменшенням повноти насадження до 0,61 збільшилась кількість сільватів і навіть рудератів. У трав'яному покритті з'являються яглиця звичайна, підмаренник чіпкий (*Aparine hispida* Moench.), а також рудеральний вид – кропива дводомна. У 120-річних насадженнях пратантні види представлені розхидником плющовидним, гравілатом міським, підмаренником чіпким.

Після 10 років у насадженнях пратантні види, крім розхідника площовидного, практично не трапляються. Рудеральні види в 7-річних лісових культурах ще домінують, починаючи з 9-ти років вони повністю зникають з-під наметом лісових культур дуба. Степові види після 8 років також зникають з трав'яного покриву.

Флористичну схожість живого надгрунтового покриву під наметом культур дуба різного віку та в спілому природному деревостані наведено в табл. 3. Варто зазначити, що найменша подібність між рослинними видами спостерігається в трав'яному покриві молодих культур першого класів віку, порівняно з видовим складом живого надгрунтового покриву деревостанів старших років.

Табл. 3. Флористична схожість надгрунтового покриву під наметом лісових культур

Вік культур	Коефіцієнт Жаккара															
	7	8	9	10	16	22	26	30	40	50	59	73	80	90	110	120
7	0															
8	55	0														
9	26	40	0													
10	21	38	67	0												
16	16	25	58	54	0											
22	16	25	35	33	56	0										
26	15	24	42	40	50	36	0									
30	20	29	54	50	67	50	78	0								
40	19	28	62	57	58	45	70	70	0							
50	19	23	50	47	60	45	55	54	64	0						
59	11	24	43	40	67	36	60	60	70	55	0					
73	15	20	54	50	67	36	78	78	55	78	0					
80	16	20	46	43	75	40	50	50	88	78	60	0				
90	8	16	42	38	71	50	50	44	63	60	63	64	80	0		
110	7	16	28	27	64	30	40	40	56	50	75	60	83	71	0	
120	11	30	60	56	58	46	54	54	72	62	67	54	58	42	38	0

Коефіцієнт Жаккара тут не значний, в межах 7-38 %. Ця закономірність пояснюється відсутністю в фітоценозах старших років рудеральних та пратантних видів. Великою схожістю видового складу характеризуються насадження у віці старшому за 30 років, яка місцями доходить до 83-88 %. Флористична подібність видового складу тут забезпечується стабільністю видового складу та створенням надгрунтового покриття виключно з лісових видів.

Висновки:

1. Після переведення лісових культур в покриті лісом землі у фітоценозі живий надгрунтовий покрив залишається ще 22 види трав. Домінантну роль в складі надгрунтового покриву займають сільвати (33 %) та рудерати (38 %).
2. Повне заростання зрубів культурами дуба звичайного і природним поновленням в умовах свіжої грабової діброви настає у віці 9 років. Зі складу надгрунтового покриття повністю зникають рудеральні і степові види.

3. Під наметом 9-10-річних культур дуба звичайного проходять сукцесії у складі живого надгрунтового покриття, які призводять до повного домінування лісових видів, таких як копитняк звичайний, зірочник ланцетолістий, буквиця лікарська та ін.
4. У насадженнях з 9 років змінюється ценоморфна структура живого надгрунтового покриву – в них домінують сільвати (58 %), з подальшим їх пануванням під наметом від 88 % до 100 %.

Література

1. Болдырев В.А. Причины отсутствия травяного покрова в лиственных лесах Приволжской возвышенности / В.А. Болдырев // Лесоведение : науч.-теорет. журнал. – М. : Изд-во "Наука". – 1992. – № 4. – С. 16-20.
2. Гедых В.Б. Освещенность и живой напочвенный покров в сосновых культурах разного возраста / В.Б. Гедых, В.И. Мироненко // Лесоведение : науч.-теорет. журнал. – М. : Изд-во "Наука". – 1999. – № 2. – С. 69-7.
3. Грудзинская И.А. Изменение травяного покрова под пологом дубово-ясеневых насаждений в связи с рубками ухода / И.А. Грудзинская, Л.А. Хлебникова. – М. : АН СССР, 1960. – 194 с.
4. Данилов М.Д. Взаимоотношения древостоя с травянистой растительностью и пути их формирования / М.Д. Данилов // Лесное хозяйство : журнал. – 1953. – № 2. – С. 35-41.
5. Гордієнко М.І. Штучні ліси в дібровах / М.І. Гордієнко, А.Ф. Гойчук, Н.М. Гордієнко. – Житомир : Вид-во "Полісся", 1999. – 592 с.
6. Молчанов А.А. Лес и окружающая среда / А.А. Молчанов. – М. : Изд-во "Наука", 1968-246 с.
7. Голубев В.Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи / В.Н. Голубев. – М. : Изд-во "Наука", 1965. – 286 с.
8. Погребняк П.С. Лісова екологія і типологія лісів : вибрані праці / П.С. Погребняк. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1993. – 494 с.
9. Морозов Г.Ф. Учение о лесе / Г.Ф. Морозов. – М.-Л. : Гослесбумиздат, 1949. – 455 с.
10. Бельгард А.Л. Лесная растительность Юго-Востока УССР / А.Л. Бельгард. – К. : Изд-во Киев. гос. ун-та, 1950. – 264 с.
11. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований / Д.В. Воробьев. – К. : Вид-во "Урожай", 1967. – 386 с.
12. Остапенко Б.Ф. Лісова типологія : навч. посібн. / Б.Ф. Остапенко, В.П. Ткач. – Харків : Вид-во Харків. ДАУ, 2002. – Ч. 2. – 204 с.
13. Определитель высших растений Украины / под ред. Ю.Н. Проскурина. – К. – : Вид-во "Наук. думка", 1987. – 545 с.
14. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. – М. : Изд-во "Высш. шк.", 1962. – 378 с.
15. Методика геоботанических исследований / В.В. Алехин, В.С. Докторовски, А.П. Ильинский. – М.-Л. : Гослесбумиздат, 1925. – 115 с.
16. Raunkier C. The life form of plants / C. Raunkier. – Oxford, 1937. – 104 p.

Остапчук А.С., Курка С.С., Ищук Г.П., Мамчур В.В. Формирование травяной растительности под пологом леса в условиях свежей грабовой дубравы Правобережной Лесостепи Украины

Исследовано развитие травяной растительности в культурах дуба обыкновенного (*Quercus robur* L.) в условиях свежей грабовой дубравы Правобережной Лесостепи Украины. Определены видовой состав, экоморфная и биоморфная структура покрова и динамика смены ее численности в зависимости от возраста насаждения.

Ключевые слова: живой напочвенный покров, сукцессии, синузия, фитоценоз, экоморфы, ценоморфы, трофоморфы, гигроморфы, хамефиты, гемикриптофиты.

Ostapchuk O.S., Kurka S.S., Ishchuk H.P., Mamchur V.V. Grassy vegetation formation under forest canopy in fresh hornbeam grove conditions of the Right Bank forest-steppe in Ukraine

The grass vegetation's development in the cultures of oak usual (*Quercus robur* L.) in fresh hornbeam grove conditions of the Right Bank forest-steppe in Ukraine is probed. Floristic composition, ecomorphic and biomorphic texture of grass canopy and changing dynamics of its number according to the age of plantations are determined.

Keywords: living over-ground covering, succesio, synusia, phytocinos, ecomorphe, cenomorphe, trophomorphe, hygromorphe, chamaephyte, hemicryptophyte.

УДК 630*1

Нач. управління В.П. Чигринець¹, канд. с.-г. наук;
ст. наук співроб. В.А. Ігнатенко², канд. с.-г. наук; директор Л.О. Романенко³

ДОСВІД ВВЕДЕННЯ МОДРИНИ В ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ В СВІЖІЙ КЛЕНОВО-ЛИПОВІЙ ДІБРОВІ НА ПІВНІЧНОМУ СХОДІ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Розглянуто вплив введення в лісові культури модрина європейської на північному сході Лівобережного Лісостепу України на вікову динаміку таксаційних показників насаджень та ґрунтові умови. Відзначено ґрунтополіпшуючу роль опад модрини, збільшення приросту запасу та підвищення загальної продуктивності насаджень. Рекомендовано відповідні схеми змішування та режим густоти вирощування лісових культур дуба з участю модрини.

Ключові слова: модрина, продуктивність насаджень, динаміка росту.

Вступ. Велике значення мають лісові насадження, утворені дубом і супутніми дубу породами. Але, водночас, завжди актуальними були і проблеми підвищення їхньої продуктивності та стійкості [1, 2].

Досвід створення та вирощування насаджень дуба в ДП "Тростянецьке ЛГ" (в Сумській обл.) свідчить про можливість значного підвищення їхньої продуктивності, зокрема і за рахунок введення в склад порід-інтродуцентів [3]. Про можливість використання з цією метою швидкорослих інтродуцентів згадано в інших працях [4, 5]. У цій роботі розглянуто введення модрини європейської в лісові культури в свіжій кленово-липовій діброві на північному сході Лівобережного Лісостепу України.

Об'єкти і методика. Об'єктами досліджень були постійні пробні площі УкрНДЛГА в ДП "Тростянецьке ЛГ". Результати представлено у вигляді динаміки основних таксаційних показників лісових культур.

Результати досліджень. Першу пробну площу закладено на підвищеному плато, ґрунт сірий лісовий опідзолений суглинок. Під час створення лісових культур три ряди дуба чергували з одним рядом суміші з ясена, модрини та клена гостролистого. Розміщення садивних місць 1,6×0,7 м. На ділянці проводили рубки догляду, а віднедавна – і санітарні рубання. Усі породи в насадженні відрізняються добрим ростом, особливо модрина, яка значно перевершує всі породи (табл. 1).

Найбільший приріст припадає на 33-річний вік і зберігається майже до 70-річного віку. У цих лісових культурах можна відзначити баланс у взаємо-

відносинах між деревними породами. Про це свідчить склад насадження, який протягом тривалого (з 50 до 90 років) залишається постійним. А тому такі схеми змішування та режим густоти можна рекомендувати для вирощування високопродуктивних і стійких насаджень дуба з модриною в цих умовах.

Табл. 1. Динаміка основних таксаційних показників лісових культур дуба з участю модрини

Склад насадження	Порода	Вік, років	Кількість дерев, шт./га	Середні		Бонітет	Повноста	Запас, м ³ /га		Середній приріст, м ³ /га
				h, м	d, см			всього	в т.ч. ділова	
6Дз2Яз2Мде 10Клг	Дуб	33	1137	17,7	15,3	I ^a	0,8	158	120	4,79
	Ясен		517	17,9	15,5	I ^a	0,4	55	42	1,67
	Модрина		67	22,0	32,6	I ^a	0,2	61	46	1,65
	Клен		603	9,0	4,7	III		6	-	0,18
Разом:			2324					280	208	8,49
4Дз3Яз3Мде 8Клг2Л	Дуб	70	323	28,6	25,9	I ^a	0,5	225	175	3,21
	Ясен		187	29,0	29,2	I ^a	0,4	128	103	1,83
	Модрина		60	33,1	24,0	I ^b	0,2	156	117	2,24
	Клен		453	17,2	11,7	III		42	29	0,59
	Ільм		23	18,0	22,1	III		11	8	0,15
Разом:			1046					562	433	8,02
4Дз3Яз3Мде 10Клг	Дуб	90	211	28,8	33,4	I	0,5	206	161	2,29
	Ясен		119	31,6	38,5	I ^a	0,5	143	110	1,59
	Модрина		59	33,2	49,2	I ^a	0,3	167	124	1,86
	Клен		360	17,8	14,6	IV		69	50	0,76
Разом:			749					586	444	6,50

Взагалі, механізм взаємодії між дубом і ясенем (за участі в складі модрини) розкрили свого часу П.С. Погребняк [6] і Д.Д. Лавриненко [7]. За їхніми даними, за рахунок опад модрини значно збільшується кількість рухомих азоту, фосфору і калію. Окрім цього, покращується мікробіологічний режим азотного балансу ґрунту (азотфіксація, амоніфікація, нітрифікація), збільшується доступ тепла та опадів до ґрунту, утворюється підстилка типу "модер", яка мульчує поверхню ґрунту. Як результат, за їхніми даними, якщо середній приріст у свіжій кленово-липовій діброві в насадженнях I бонітету в 50-річному віці дорівнює 5,1 м³/га, то з участю модрини в кількості 1 % від садивних місць він становить 9,0 м³/га, а за 5 % – 11,2 м³/га.

Відбувається таке підвищення продуктивності завдяки як швидкому росту самої модрини, так і значно покращеному росту ясена, який, маючи поверхневу кореневу систему, насамперед використовує покращення ґрунтових умов. Але треба зазначити, що при цьому він може пригнічувати дуб. Наступним об'єктом є лісові культури, створені в тих же умовах, але в яких чисті ряди модрини і берези чергуються з чистими рядами ясена (тобто в лісових культурах відсутні є дуб). Отже, участь ясена в складі становить 50 %, модрини і берези – по 25 %. Розміщення садивних місць 2,5 × 0,6 м. Мета створення таких лісових культур полягала в якнайшвидшому одержанні крупномірної деревини за рахунок швидкорослих порід, якими є модрина і береза.

¹ Сумське ОУЛМГ;

² Красностроянське відділення УкрНДЛГА;

³ ДП "Тростянецьке ЛГ"