

3. Лакида П.І. Фітомаса лісів України : монографія / П.І. Лакида. – Тернопіль : Вид-во "Збруч", 2002. – 256 с.
4. Статистичний щорічник Київської області за 20011 рік // Головне управління статистики у Київській області. – К., 2011. – 234 с.
5. Офіційний сайт Point Carbon. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.pointcarbon.com/productsandservices/carbon/>.
6. Экологические проблемы поглощения углекислого газа посредством лесовосстановления и лесоразведения в России / А.С. Исаев, Г.Н. Коровин, В.И. Сухих. – М. : Изд-во Центра экологической политики России, 1995. – 156 с.
7. Greenhouse gas inventory reporting instruction. IPCC guidelines for national greenhouse gas inventory / IPCC, UNEP, OECD, IEA. – UK, 1995. – Vol. 1. – 153 p.
8. Hampicke V. Net tranfer of carbon between the land biota and the atmosphere, induced by man / V. Hampicke // Global carbon cycle. – 1979. – Report 13. – Pp. 219-237.

**Ковалевский С.С. Влияние древостоев Лесостепной Приднепровской возвышенности на баланс углерода города Белая Церковь**

На основании обработки комплекса математических моделей множественных регрессионных уравнений конверсионных коэффициентов, а также по данным ВО "Укр-гослеспроект", рассчитаны объемы депонированного углерода в лесах коллективных хозяйств за 2004-2014 гг. и государственного предприятия "Белоцерковское лесное хозяйство" в течение 1984-2014 гг. Установлены объемы вредных выбросов веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения, по данным главного управления статистики в Киевской обл. Оценена способность лесов по поглощению вредных выбросов и улучшению состояния окружающей среды вокруг города Белая Церковь.

**Ключевые слова:** биопродуктивность, депонированный углерод, лес, изменения климата, загрязнение.

**Kovalevskyi S.S. The Effect of Forest-steppe Dnieper Upland Stands on the Carbon Balance of Bila Tserkva City**

Based on the processing of complex mathematical models of multiple regression equations conversion rates, as well as according to VO "Ukr-goslesproekt" the volume of deposited carbon in the forests of the collective farms in 2004-2014 and the state enterprise "Bila Tserkva FE" for the period of 1984-2014 was calculated. The volume of harmful substances emissions from stationary and mobile sources of pollution according to the Main Statistical Office in Kiev region is set. The ability of forests to absorb emissions and improve the environment around the city of Bila Tserkva is evaluated.

**Keywords:** bioproductivity, deposited carbon, forests, climate change, pollution.

УДК 630\*[174.754+176.322.6+114.1+114.2]

О.Г. Криницька<sup>1</sup>

**ВПЛИВ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ МОЛОДОГО ПОКОЛІННЯ СОСНОВО-ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ**

Охарактеризовано вплив процесу формування сосново-дубових деревостанів 50-річного віку на лісосоках поступових рубок на фізико-хімічні властивості ґрунту в умовах Львівського Розточчя. Показано, що під час проведення поступових рубок і в перші роки після них у приповерхневих шарах ґрунту (0-10 см і 10-30 см) збільшується вміст гумусу, загального і гідролізованого азоту та зменшується їх кислотність. Формування 50-річних деревостанів, навпаки, призводить до зменшення у приповерхневому 0-10-сантиметровому шарі ґрунту вмісту гумусу, рухомих форм фосфору і калію. У шарі ґрунту 10-30 см і на етапі формування молодих деревостанів зберігається підвищений вміст гумусу і гідролізованого азоту.

<sup>1</sup> аспірант, – НЛТУ України, м. Львів; наук. керівник: проф. В.Г. Мазепа, д-р с.-г. наук

**Ключові слова:** поступові рубки, формування деревостанів, фізико-хімічні показники ґрунту.

**Вступ.** Одним із провідних факторів забезпечення високої продуктивності лісостанів є родючість ґрунту, яка, водночас, зумовлюється, передусім його вологістю і трофністю (багатством) [3, 9, 11 та ін.]. Реалізація лісогосподарських заходів значною мірою змінює лісове середовище. Особливо великий вплив на всі компоненти лісу мають рубки головного користування [6, 8, 12]. Вони, зокрема, істотно змінюють світловий, температурний і гідрологічний режими на лісових ділянках, активізують біотичний колообіг мінеральних елементів, що проявляється в родючості ґрунту і продуктивності молодого покоління деревостанів [2, 6, 8, 12, 17].

**Мета роботи** – виявити вплив процесу формування сосново-дубових деревостанів на фізико-хімічні властивості ґрунту на зрубках поступових рубок головного користування в умовах Львівського Розточчя.

**Об'єкти та методика досліджень.** Дослідження проведено на наукововиробничому стаціонарі кафедри лісівництва Національного лісотехнічного університету України (НЛТУ України), закладеному у 1962-1963 рр. під керівництвом проф. М.М. Горшеніна [4] у грабово-дубово-сосновому насадженні Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату НЛТУ України.

Тип лісу – вологувато-свіжа грабово-соснова судіброва, ґрунт – дерново-слабо-опідзолений супіщаний на польово-шпатових супісках водно-льодовикового і староелювіального походження [10]. Склад деревостану до рубки – 7С<sub>3</sub>3Д<sub>3</sub> + Г<sub>3</sub>, Ял, Клг, Лпд, Бкл, вік – 70-80 років, повнота – 0,9-1,0, запас – 380-440 м<sup>3</sup>/га [4]. Для проведення досліджень було взято три експериментальні секції стаціонару: секція II – проведена рівномірно-поступова триприймна рубка; III – рівномірно-поступова двоприймна, IV – групово-вибіркова триприймна і контрольна секція I – рубка деревостану не проводили. Перший прийом рубок проведено у 1962-1963 рр., другий – 1967-1968 рр. і третій – 1972-1973 рр.

На цей час (дослідження 2012 р.) на експериментальних секціях стаціонару, на основі природного поновлення сформувалися 50-річні високобонітетні деревостани середньої повноти (табл. 1).

**Табл. 1. Лісівничо-таксаційні показники деревостанів на секціях стаціонару, 2012 р.**

№ секції	Склад деревостану	Вік, роки	Порода	Середні		Клас бонітету	Запас, м <sup>3</sup> /га	
				D, см	H, м			
I	7С <sub>3</sub> 3Д <sub>3</sub> +Г <sub>3</sub> , Бк, Лпд	120	Сз	43,0	32,4	I <sup>a</sup> , 7	550	
				Дз	37,6	26,9		II, 2
II	7Дз1Сз1Гз1Клг, Бкл+Мде, Лпд, Дч, Ябл	50	Сз	22,4	19,4	I <sup>a</sup> , 5	182	
				Дз	16,8	16,6		I, 5
				Гз	6,8	9,6		–
III	8Сз2Дз +Бкл, Клг, Яв, Гз, Ял, Дч	50	Сз	26,4	21,4	I <sup>b</sup> , 8	346	
				Дз	14,3	17,5		I, 2
				Гз	4,4	6,6		–
IV	8Дз1Сз 1Гз +Бкл, Ял, Чш, Лпд, Клг, Дч, Ябл	50	Сз	27,0	20,0	I <sup>a</sup> , 3	203	
				Дз	15,5	16,7		I, 5
				Гз	4,6	7,1		–

У їх складі панує сосна звичайна (секція III) або дуб звичайний (секція II і IV) з домішкою інших порід. Найбільший запас спостережено на секції III (рівномірно-поступова двопрійомна рубка), найменший – на секції II (рівномірно-поступова трипрійомна рубка). Для проведення ґрунтових аналізів зразки ґрунту на кожній експериментальній і контрольній секціях відбирали на глибині 0-10 см і 10-30 см у 25-30-разовій повторності. З них формували усереднений зразок у 2-разовій повторності. Гранулометричний склад зразків ґрунту визначено за методом Н.А. Качинського з підготовкою їх пірофосфатним методом [1], гумус – за методом І.В. Тюріна в модифікації Б.А. Нікітіна [15], рН – потенціометричним методом, обмінні водень і алюміній – за методом А.В. Соколова, гідролітичну кислотність – за методом Г. Каппена, увібрані іони кальцію і магнію – комплексометричним методом, азот легкогідролізований – за методом Корнфілда, рухомі фосфор і калій – за методом А.Т. Кірсанова [1]. Тип ґрунту на секціях стаціонару визначено за роботою [13].

**Результати досліджень.** До проведення рубок вся площа стаціонару була досить однорідною за едафічними умовами, зокрема за вмістом перегнійних речовин у верхньому горизонті. Ґрунтові горизонти були загалом добре забезпечені азотом, але водночас дуже бідні на рухомі форми фосфору і калію. За складом обмінного комплексу ґрунту на секціях були бідними на основі і характеризувалися дуже низьким ступенем насичення.

Проведення рубок на експериментальних секціях стаціонару істотно вплинуло на колообіг біологічно важливих елементів і фізико-хімічні показники ґрунтів. За даними В.С. Пешка [10], вже на 3-5-й вегетаційні періоди після проведення першого прийому рубок (1965-1967рр.) на секції III (рівномірно-поступова двопрійомна рубка), порівняно з контрольною секцією, середній вміст гумусу у шарі ґрунту 0-10 см був більший в 1,25 раза, середній вміст загального азоту – в 1,02 раза, середній вміст азоту, що гідролізується – в 1,13 раза, а у шарі ґрунту 10-30 см, відповідно – в 1,29; 1,18 і 1,40 раза. У вікнах секції IV (групово-вибіркова трипрійомна рубка) ці показники у шарі ґрунту 0-10 см були більшими – в 1,16; 1,09 і 1,29 раза, а у шарі ґрунту 10-30 см, відповідно – в 1,37; 1,26 і 1,64 раза. Під наметом деревостану на секції IV вони, відповідно, були більшими – в 1,28; 1,27 і 1,17 раза та в 1,23; 1,20 і 1,64 раза [10].

На експериментальних секціях, порівняно з контрольною, на 3-5-й рік після проведення першого прийому рубок збільшився також рН водний приповерхневих шарів ґрунту (у середньому на 0,06-0,24), тобто їхня актуальна кислотність зменшилася [10]. Першого року після проведення другого прийому рубок (1968 р.) у шарі ґрунту 0-10 см на секції III, порівняно з контролем, вміст гумусу у місцях, де склали лісосічні рештки, був більший в 1,20 раза, у місцях без лісосічних решток – в 1,05 раза, а на секції IV – у вікнах в 1,11 раза, під наметом деревостану в 1,08 раза [5].

У літературі відомостей про вплив головних рубок на фізико-хімічні властивості ґрунтів мало. Зокрема, В.Г. Семенова [16] відзначає значне підвищення вмісту гумусу в приповерхневому шарі ґрунту на другий рік після проведення першого прийому поступової рубки в ялиновому деревостані та на другий і третій роки в ялиново-березовому деревостані. Це підвищення автор пояс-

нює збільшенням маси коріння трав'яних рослин і більш енергійним розкладенням підстилки у деревостанах, де провели поступові рубки, порівняно з контрольними. Водночас В.Г. Семенова відзначає відчуження значної кількості азоту і зольних елементів з лісостанів під час проведення як поступових, так і суцільних рубок. Загалом, на думку дослідниці, поступові рубки не призводять до глибоких і стійких змін у властивостях ґрунтів.

За даними А.Ф. Полякова [14], у гірських букових лісах Закарпаття через рік після проведення першого прийому поступової рубки вміст гумусу у приповерхневому шарі ґрунту у місцях, де ґрунтовий покрив не був пошкоджений, залишився на тому ж рівні, що й на контролі.

Дослідження, проведені у 2012 р. на контрольній секції та у сформованих після поступових рубок на експериментальних секціях стаціонару 50-річних деревостанах, показали, що ґрунти на усіх секціях досить однорідні за гранулометричним складом. Вони зв'язнопіщані з переважанням у складі фракцій середнього і грубого піску (табл. 2).

**Табл. 2. Гранулометричний склад приповерхневих шарів ґрунту на секціях стаціонару**

Секція	Глибина відбору зразків ґрунту, см	Вміст частинок за величиною, (в мм), %						Сума частинок <0,01 мм, %
		фізичний пісок			фізична глина			
		пісок	пил		мул			
			1-0,25	0,25-0,05				
I	0-10	55,40	28,52	9,68	1,34	1,58	3,48	6,40
	10-30	46,20	40,02	6,64	1,32	2,02	3,80	7,14
II	0-10	49,60	32,26	9,72	3,24	1,34	3,84	8,42
	10-30	53,10	31,68	6,90	2,26	3,00	3,06	8,32
III	0-10	52,85	27,75	11,40	1,04	2,80	4,16	8,00
	10-30	62,20	20,84	8,62	2,32	1,44	4,58	8,34
IV	0-10	67,20	14,74	10,52	0,62	2,72	4,20	7,54
	10-30	57,70	27,88	7,09	0,85	3,78	2,70	7,33

Відмінності між секціями за вмістом фізичної глини неістотні і лежать у межах допустимої точності визначення її вмісту: у верхньому 0-10 сантиметровому шарі ґрунту вміст фізичної глини змінюється від 6,40 до 8,42 %, а в шарі 10-30 см – від 7,14 до 8,34 %. Водночас за окремими фізико-хімічними показниками ґрунтів між секціями стаціонару є істотні відмінності, тобто проведення поступових рубок з подальшим формуванням нових деревостанів спричинило певні зміни цих показників (табл. 3). Так, вміст гумусу у 0-10-сантиметровому шарі ґрунту на контрольній секції є істотно вищим, ніж на секціях II, III і IV – відповідно, в 1,18; 1,15 і 1,15 раза. Поряд з цим у шарі ґрунту 10-30 см вміст гумусу на експериментальних секціях II, III і IV є більшим, ніж на контролі – відповідно, в 1,10; 1,52 і 1,33 раза.

За вмістом гідролізованого азоту у шарі ґрунту 0-10 см між секціями істотних відмінностей немає, тільки на секції II цей показник має більш виражене зниження, ніж на інших секціях. Але у шарі ґрунту 10-30 см на секціях III і IV його вміст є істотно (відповідно, в 1,44 і 1,31 раза) більшим порівняно з кон-

трольною секцією. Вміст рухомого фосфору у шарі ґрунту 0-10 см на контролі істотно – в 2,13; 2,76 і 2,67 раза є вищим, ніж на експериментальних секціях II, III і IV, а в шарі ґрунту 10-30 см він є практично однаковим.

Табл. 3. Фізико-хімічні показники ґрунту на секціях стаціонару

Секція	Глибина відбору зразка, см	pH <sub>KCl</sub>	Гумус, %	Гідролітична кислотність, мг-екв./100 г ґрунту	Увібрані		Ступінь насичення увібраними основами, %	N легко-гідролізованого	Рухомі	
					Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
I	0-10	3,03	1,78	6,7	3,2	3,0	48	6,65	2,62	5,31
	10-30	3,76	0,58	3,5	3,2	2,8	63	2,52	0,80	1,77
II	0-10	3,08	1,51	6,3	3,0	2,6	47	6,30	1,23	2,94
	10-30	3,86	0,64	3,4	3,2	2,8	64	2,66	0,98	1,47
III	0-10	3,06	1,55	6,6	3,0	2,6	46	6,58	0,95	3,24
	10-30	3,85	0,88	3,5	3,3	2,6	63	3,64	0,85	2,07
IV	0-10	3,09	1,55	6,5	2,6	2,3	43	6,72	0,98	3,24
	10-30	3,86	0,77	3,5	2,8	2,8	62	3,29	0,92	1,47

Вміст рухомого калію у шарі ґрунту 0-10 см є аналогічним зміні вмісту рухомого фосфору – на контрольній секції він також є істотно вищим, ніж на секціях II, III і IV – відповідно, в 1,81; 1,64 і 1,64 раза. Водночас у шарі ґрунту 10-30 см його вміст на секції III є більшим, а на секціях II і IV меншим порівняно з контролем. Отже, як видно з табл. 3, з-поміж інших експериментальних секцій секція III, де проведена рівномірно-поступова двоприймна рубка і запас деревостану є найбільшим, а його склад близький до материнського деревостану, виділяється найвищим вмістом гумусу, гідролізованого азоту і рухомого калію у шарі ґрунту 10-30 см, а секція II, де проведена рівномірно-поступова триприймна рубка і запас деревостану є найменшим, відзначається найнижчим вмістом гумусу і гідролізованого азоту у цьому шарі ґрунту, а також найнижчим вмістом гумусу у 0-10-сантиметровому шарі ґрунту.

Загалом, варто зазначити, що у приповерховому 10-сантиметровому шарі ґрунту вміст гумусу на усіх секціях стаціонару є низьким (1,51-1,78 %), гідролізованого азоту – підвищеним (6,30-6,72 мг/100 г ґрунту), рухомого фосфору – дуже низьким (0,95-2,62 мг/100 г ґрунту), рухомого калію (за винятком контрольної секції) – також дуже низьким (2,94-3,24 мг/100 г ґрунту на експериментальних секціях і 5,31 мг/100 г ґрунту на контролі).

Гідрологічна кислотність шару ґрунту на стаціонарі після проведення рубок головного користування істотно не змінилась. Як на контролі, так і на експериментальних секціях вона залишається стабільною (у шарі ґрунту 0-10 см – 6,3-6,7 мг-екв./100 г ґрунту і в шарі 10-30 см – 3,4-3,5 мг-екв./100 г ґрунту). Ступінь насичення увібраними основами шарів ґрунту на секціях стаціонару також істотно не змінився. Спостерігається тільки тенденція до його зниження на експериментальних секціях. Загалом шар ґрунту 0-10 см на усіх секціях має дуже високу гідролітичну кислотність і високу ненасиченість увібраними основами, а шар ґрунту 10-30 см має середню гідролітичну кислотність і середню ненасиченість увібраними основами.

Показник кислотності pH<sub>KCl</sub> приповерхневих шарів ґрунту 0-10 см і 10-30 см свідчить про їх сильну кислотність як на експериментальних, так і контрольних секціях (pH<sub>KCl</sub>=3,03-3,09 і 3,76-3,86) з тенденцією її зменшення у сформованих 50-річних деревостанах на експериментальних секціях. Варто зазначити, що аналогічні результати у сформованих нових лісостанах отримали й інші дослідники. Так, А.І. Звідріс та ін. [7], які проводили дослідження у Латвії, відзначають значно менший вміст гумусу і валового азоту (в 1,5 раза), а також рухомих форм фосфору (в 1,5 раза) і калію (у 2 рази) у приповерхневому 2-сантиметровому шарі ґрунту під середньовіковим сосновим деревостаном через 22 роки після сильного розрідження порівняно з аналогічним шаром ґрунту під деревостаном, де ніяких рубок, крім санітарних, не проводили. Дослідники пояснюють це меншою кількістю опадів у розрідженому низькоповнотному деревостані, порівняно з контрольним, і швидкою його мінералізацією.

**Висновки.** Як проведення поступових рубок, так і формування молодого покоління сосново-дубових лісостанів зумовлюють зміни фізико-хімічних властивостей ґрунту. Під час проведення поступових рубок і в перші роки після них у приповерхневих шарах ґрунту (0-10см і 10-30 см) збільшується вміст гумусу, загального і гідролізованого азоту та зменшується їх кислотність. Формування молодого покоління лісостанів у 50-річному віці, навпаки, призводить до зменшення у приповерхневому 0-10-сантиметровому шарі ґрунту вмісту гумусу, рухомого фосфору і рухомого калію. У шарі ґрунту 10-30 см і на етапі формування молодих лісостанів зберігається підвищений вміст гумусу. Істотно вищим у цьому шарі, порівняно з контролем, є і вміст гідролізованого азоту. Інші фізико-хімічні показники приповерхневих шарів ґрунту мають неоднозначну тенденцію до змін під час проведення поступових рубок і формування молодого покоління лісостанів.

Встановлені закономірності зміни фізико-хімічних показників ґрунту пояснюються особливостями нагромадження відмерлої фітомаси та рівнем інтенсивності її мінералізації у системі "лісостан-ґрунт" під час проведення поступових рубок і в період формування молодого деревостану. У процесі рубок на поверхні ґрунту, порівняно з етапом формування деревостану, нагромаджується більше відмерлої фітомаси і спостерігається більша інтенсивність її мінералізації завдяки надходженню більшої кількості тепла і вологи до ґрунтових горизонтів і активізації мікробіологічних процесів.

### Література

1. Александрова Л.Н. Лабораторно-практические занятия по почвоведению / Л.Н. Александрова, О.А. Найденова. – Изд. 4-ое, [перераб. и доп.]. – Л. : Изд-во "Агропромиздат", 1986. – 295 с.
2. Бондар І.П. Біотичний кругообіг мінеральних елементів і шляхи його регулювання в соснових деревостанах Центрального Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.06.03 – Лісознавство і лісівництво / І.П. Бондар. – Львів, 2007. – 20 с.
3. Воробьев Д.В. Типы лесов Европейской части СССР / Д.В. Воробьев. – К. : Изд-во АН УССР, 1953. – 453 с.
4. Горшенін М.М. Стаціонарні дослідження впливу різних способів поступових рубок на умови середовища, продуктивність деревостанів і лісовідновлення / М.М. Горшенін // Лісівницькі дослідження на Розточчі : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во "Каменярь", 1972. – С. 14-24.

5. Горшенін М.М. Динаміка властивостей дерново-слабо-опідзолених ґрунтів після другого прийому поступових рубок (за даними 1968 р.) / М.М. Горшенін, В.С. Пешко // Лісівницькі дослідження на Розточчі : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во "Каменярь", 1972. – С. 88-93.
6. Горшенін Н.М. Лесоводство / Н.М. Горшенін, А.И. Швиденко. – Львов : Изд-во "Вища шк.", 1977. – 303 с.
7. Звиедрис А.И. О росте сильно изреженных сосновых насаждений / А.И. Звиедрис, В.Я. Капост, А.Э. Задейка // Повышение продуктивности леса : сб. науч. тр. – Рига : Изд-во "Зинатне", 1968. – С. 3-20.
8. Мелехов И.С. Лесоводство / И.С. Мелехов. – М. : Изд-во "Агропромиздат", 1989. – 302 с.
9. Мигунова Е.С. Типы леса и типы природы / Е.С. Мигунова. – Saarbrücken : Palmarium Academic Publishing, 2014. – 292 с.
10. Пешко В.С. Динаміка властивостей дерново-слабо-опідзолених ґрунтів Розточчя у зв'язку з рубками головного користування / В.С. Пешко // Лісівницькі дослідження на Розточчі : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во "Каменярь", 1972. – С. 40-47.
11. Погребняк П.С. Основы лесной типологии / П.С. Погребняк. – К. : Изд-во АН УССР, 1955. – 455 с.
12. Погребняк П.С. Общее лесоводство / П.С. Погребняк. – Изд. 2-ое, [перераб. и доп.]. – М. : Изд-во "Колос", 1968. – 440 с.
13. Полевой определитель почв / под ред. Н.И. Полулана и др. – К. : Изд-во "Урожай", 1981. – 320 с.
14. Поляков А.Ф. Влияние главных рубок на почвозащитные свойства буковых лесов / А.Ф. Поляков. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1965. – 174 с.
15. Практикум по агрохимии / под ред. П.С. Минеева. – М. : Изд-во МГУ, 1989. – 304 с.
16. Семенова В.Г. Влияние рубок главного пользования на почвы и круговорот веществ в лесу / В.Г. Семенова. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1975. – 183 с.
17. Швиденко А.И. Формирование древостоев на вырубках во влажных пихтачах / А.И. Швиденко // Лесное хозяйство : междуз. сб. науч. тр. – 1982. – № 10. – С. 19-21.

### **Криницкая О.Г. Влияние процесса формирования молодого поколения сосново-дубовых древостоев на физико-химические свойства почвы**

Приведена характеристика влияния формирования сосново-дубовых древостоев 50-летнего возраста на вырубках постепенных рубок на физико-химические свойства почвы в условиях Львовского Расточья. Показано, что в период проведения постепенных рубок и в первые годы после них в поверхностных слоях почвы (0-10 см и 10-30 см) увеличивается содержание гумуса, общего и гидролизованного азота и уменьшается их кислотность. Формирование 50-летних древостоев, наоборот, уменьшает содержание гумуса, подвижных форм фосфора и калия в поверхностном 0-10-сантиметровом слое почвы. В слое почвы 10-30 см и на этапе формирования молодых древостоев сохраняется повышенное содержание гумуса и гидролизованного азота.

**Ключевые слова:** постепенные рубки, формирование древостоев, физико-химические показатели почвы.

### **Krynytska O.H. The Impact of the Formation of the Young Generation of Pine-Oak Stands on the Physical and Chemical Features of the Soil**

The influence of the formation of pine-oak stands at the age up to 50 years on the physical and chemical features of the soil at the felling area with gradual cuts in the conditions of Lviv Roztochchya is characterized. It is shown that during the gradual cuts and at the first years after them the humus content, common and hydrolyzed nitrogen in the surface layers of the soil (0-10 cm and 10-30 cm) are increasing, and its acidity is reduced. And vice versa the formation of 50-year-old stands leads to the reduction of surface 0-10 cm layer of soil of the humus content, mobile forms of phosphorus and potassium. At the 10-30 cm soil layer and on the stage of the formation of young stands a high content of humus and hydrolyzed nitrogen is preserved.

**Keywords:** gradual cutting, formation of stands, physical and chemical features of the soil.

УДК 712.413

Доц. М.П. Курницька, канд. с.-г. наук;  
магістр І.Ю. Шелест – НЛТУ України, м. Львів

## **КОМПОЗИЦІЙНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПАРКОВИХ АЛЕЙ**

Наведено результати ландшафтно-планувальних досліджень алейних насаджень відомих парків Львова з метою виявлення основних принципів і композиційних факторів їх формування, а також оцінювання декоративного та санітарного стану. На основі проведення інвентаризації дерев алейних посадок проаналізовано їх основні таксаційні показники, визначено видову і планувальну структуру алей та архітектурно-композиційні особливості їх формування. Акцентовано увагу на проблемах функціонування, збереження та покращення стану досліджуваних алей.

**Ключові слова:** композиція, алей, дерева, якісний стан, архітектурно-композиційні особливості, відновлення.

**Вступ.** У процесі формування будь-якого ландшафтного об'єкта особливу увагу приділяють виявленню композиційних осей, які слугують напрямками розвитку архітектурно-художньої побудови простору. Дуже часто головні осі збігаються з основними потоками руху по території садово-паркових об'єктів і оформляються алейними посадками [2].

Алей – це довгі мовчазні лінії дерев... Їх оспівують поети і художники, вони приховують багато таємниць і загадок. А в ландшафтному мистецтві садово-паркові алей з давніх часів розглядають як найважливіший компонент всього планування. Алей відіграють надзвичайно важливу роль у середовищі парку. Транзитна та прогулянкова функції не тільки надають змогу відвідувачам відпочити, помилуватись гарними краєвидами та насолодитись затишною атмосферою, а й скорочують час для переходу з однієї точки парку в іншу. В аляях, зазвичай, нормалізується мікроклімат, що сприяє прохолоді влітку та теплішому середовищу взимку.

Різновиди та особливості композиції алей, правила підбору асортименту рослин для них розглянуто в роботах багатьох авторів, зокрема: І.О. Богової, Л.І. Рубцова, В.Н. Антонінова, Б.І. Кохно, Н.А. Косаревського. Водночас, аналізу стану існуючих алей, змін у них під дією вікового чинника, урбогенних факторів чи недостатньої агротехніки догляду, що можуть призвести до потреби внесення певних композиційних коректив, надають мало уваги в сучасних еколого-ландшафтних дослідженнях.

Місто Львів славиться своїми чудовими парками. У кожному з них можна виділити головні і другорядні алей, дослідженням яких досі не приділено достатньої уваги. Тому аналіз ландшафтних і композиційних основ формування паркових алей у Львові є актуальним на цей час. Таке дослідження дасть змогу запропонувати заходи для підвищення їх життєздатності, покращення естетичного вигляду та проектування за потреби реконструктивних чи реставраційних заходів.

**Мета дослідження** – аналіз якісного стану та особливостей архітектурно-композиційної побудови відомих паркових алей Львова.

**Об'єкти дослідження** – алейні насадження парків Львова.

**Методика дослідження.** Згідно з інструкцією [4], встановлено таксаційні показники рослин, проаналізовано санітарний стан дерев, а також проведені потрібні лінійні заміри щодо планувальних особливостей алей.