

7. **Ворон В.П.** Трансформація букових лісових екосистем в умовах забруднення атмосфери цементним пилом// Лісівництво і агролісомеліорація. – Харків: Майдан, 2001, вип. 100. – С. 17-25.
8. **Ворон В.П., Лавров В.В., Коваль И.М.** и др. Показатели трансформации лесных экосистем и нормирование аэротехногенной нагрузки на них в Полесье// Проблемы экологии лесов и лесопользования в Полесье Украины: Сб. науч. тр. Полесской АЛНИС. – Житомир, 1996, вып. 4. – С. 114-119.
9. **Ворон В.П., Песоцький Л.А.** Вплив забруднення природного середовища викидами Балаклійського цементно-шиферного комбінату на лісові екосистеми// Лісівництво та агролісомеліорація. – К.: Урожай, 1993, вип. 87. – С. 10-14.
10. **Гришина Л.А., Копчик Р.Н., Моргун Л.В.** Организация и проведение почвенных исследований для экологического мониторинга. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1991. – 82 с.
11. **Мигунова Е.С.** Лесонасаждения на засоленных почвах. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 144 с.
12. **Пастернак П.С., Ворон В.П.** Зміна лісових екосистем під впливом аеротехногенного забруднення//Укр. ботан. журн. – 1994, т. 51, № 1. – С. 54-60.
13. **Пастернак П.С., Ворон В.П., Мазепа В.Г., Приступа Г.К.** Изменение некоторых структурных особенностей лесного биогеоценоза в условиях аеротехногенного загрязнения окружающей среды. Экология, № , 1990.
14. **Рекомендации** по повышению устойчивости зеленых насаждений к техногенному загрязнению атмосферы выбросами аммиака, сернистого ангидрида, окислов азота в условиях лесной и степной зон Украинской ССР: Методические указания/ Пастернак П.С., Ворон В.П., Мазепа В.Г. и др. Харьков, 1987. – 16 с.
15. **Руководство** по контролю загрязнения атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1979. – 326 с.
16. **Саєт Ю.Е., Ревич Б.А., Янич Е.П.** и др. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
17. **Санітарні правила** в лісах України. – Київ, 1995. – 464 с.
18. **Физико-географическое** районирование Украинской ССР/ Под ред. Попова/ – К., изд-во Киевского ун-та, 1968. – 684 с.
19. **Voron V.P.** Aeral-technogenic soil transformation in the forest ecosystems of the Ukraine. In: Collection of papers by Ukrainian members European Society for soil conservation. – 1997/3. – P. 45-54.

УДК 630*232

Аспір. Д.Ф. Бровко¹ – Національний аграрний ун-т

ДИКИЙ ВІНОГРАД П'ЯТИЛИСТИЙ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ НА НАМИТИХ ПІСКАХ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ М. КИЄВА

Показано, що метрова товща пісків з 10-сантиметровим прошарком суглинок містить на 47-119 % більше вологи, ніж намиті піски, а саджанці винограду краще розвиваються та накопичують більшу на 11-40 % біомасу при відсіпці суглинок на глибині 10-30 см.

Ключові слова: ландшафт, пісок, суглинок, живець, фітомаса, волога.

Doctorate D.F. Brovko – National agriculture University

Parthenocissus quinquefolia and prospect of his use on washed up sands in green belt of Kyiv

It is shown, that the meter sphere of sand with 10-centimetric layer loams contains on 47-119 % of more moisture, than washed up sands, and sidling a grapes develop better and accumulate big on 11-40 % biomass at scatter loams on depth 10-30 see.

Keywords: landscapes, sand, loam, seedling, cutting, phytomass, moisture.

¹ Наук. керівник: проф. А.В. Циліорик, д-р біол. наук

Сучасний стан питання. У природних умовах дикий виноград п'ятиликий (*Parthenocissus quinquefolia* Planch. (L.)) зростає в Північній Америці [3]. В Європі культивується з 1622 року [4]. Завдяки ажурному темно-зеленому листю, яке восени набуває червонуватих та фіолетових відтінків, використовується в декоративному садівництві для вертикального та ландшафтного озеленення [6]. Оскільки цей вид винограду невибагливий до умов місцезростання і може використовуватись для затінення ґрунту та формування узлісь у зелених зонах, ми провели дослідження з метою виявлення можливості його культивування на піщаних ландшафтах з використанням здерев'янілих живців.

Об'єкти та методика досліджень. Об'єктом досліджень слугували дослідні посадки здерев'янілих живців дикого винограду п'ятилистого на пісках, які наміто на лівому березі річки Дніпро, південніше станції метрополітену "Осокорки".

Досліди було закладено у 3-кратній повторності за 6 варіантами. У ямки, викопані у піску, діаметром та глибиною 50 см, засипався пісок та 10-сантиметровий прошарок суглинків на глибину: 0 см – контроль; 0-10 см; 10-20 см; 20-30 см; 30-40 см; 40-50 см. Живці нарізались із маточних рослин за добу до посадки та зберігались у воді. У кожному яму, вертикально, на рівні із поверхнею ґрунту, 30 квітня 2003 року було висаджено по 10 живців довжиною 30 см.

Упродовж вегетаційного періоду за саджанцями винограду велись візуальні спостереження та у 5-кратній повторності було визначено: вміст води у метровій товщі пісків [1]; інтенсивність транспірації води листям та вміст у ньому води [2]; мікрокліматичні показники [8]. Наприкінці вегетаційного періоду, в 11-кратній повторності, було визначено дендрометричні показники та абсолютно суху фітомасу однорічних саджанців. Середні значення біометричних показників вираховувались на персональному комп'ютері з використанням програми "Basic", а оцінка достовірності отриманих даних здійснювалась за критерієм Ст'юдента [7].

Результати досліджень. Піскам, через надмірну водопроникність та незначну вологоємність, властиві незадовільні запаси води [5], а тому успішність їхнього озеленення та заліснення залежать від глибини залягання ґрунтових вод та наявності мулистих домішок. Особливо незадовільний водний режим формується у верхньому 10-сантиметровому прошарку пісків, де влітку концентрується лише до 5 % води врахованої у метровій товщі (табл. 1).

Прошарок лесовидних суглинків утримує атмосферні опади та збільшує на 47-119 % вміст води у метровій товщі пісків.

Живці винограду на всіх дослідних варіантах прижилися на 100 %, але оскільки від 39 до 49 % води міститься у 10-сантиметровому прошарку суглинків, коренетвірні процеси та подальший розвиток саджанців залежать саме від глибини їхнього залягання в пісках.

На нижньому кінці живців винограду, зазвичай, утворюється добре помітна калусна тканина, з якої і розвивається мичкувате коріння. Осередки коріння формуються і на новоутворених пагонах. При заляганні прошарку суглинків на глибині 0-10 см, через нерівномірну вологість ґрунтосуміші, у 30-сантиметрових живців винограду спостерігався негативний гідротропізм,

який проявлявся у пригніченні розвитку коріння у нижній частині живця, де пісок менш вологий та утворенні коріння на молодих пагонах (рис. 1). Калюс та мичкувата коренева система добре розвиваються при заляганні суглинків на глибині 20-30 см (рис. 2).

Табл. 1. Вміст води у метровій товщі намитих пісків з прошарком суглинків

Шар ґрунту, см	Глибина відсіпки суглинку, см					
	0	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
	Вміст води					
	мм/%	мм/%	мм/%	мм/%	мм/%	мм/%
0-5	$\frac{0.48^{\pm 0.003}}{0.9}$	$\frac{19.63^{\pm 0.44}}{17.0}$	$\frac{0.71^{\pm 0.05}}{0.7}$	$\frac{0.68^{\pm 0.02}}{0.8}$	$\frac{0.67^{\pm 0.03}}{0.7}$	$\frac{0.53^{\pm 0.06}}{0.7}$
5-10	$\frac{2.26^{\pm 0.40}}{4.3}$	$\frac{29.44^{\pm 0.42}}{25.5}$	$\frac{1.35^{\pm 0.05}}{1.4}$	$\frac{0.96^{\pm 0.09}}{1.1}$	$\frac{2.34^{\pm 0.04}}{2.5}$	$\frac{2.14^{\pm 0.07}}{2.8}$
10-20	$\frac{2.65^{\pm 0.07}}{5.0}$	$\frac{4.05^{\pm 0.09}}{3.5}$	$\frac{37.76^{\pm 0.59}}{38.8}$	$\frac{4.21^{\pm 0.10}}{5.0}$	$\frac{4.75^{\pm 0.22}}{5.0}$	$\frac{4.45^{\pm 0.12}}{5.7}$
20-30	$\frac{3.94^{\pm 0.07}}{7.5}$	$\frac{3.64^{\pm 0.11}}{3.2}$	$\frac{5.26^{\pm 0.23}}{5.4}$	$\frac{40.94^{\pm 0.82}}{48.6}$	$\frac{4.69^{\pm 0.20}}{4.9}$	$\frac{4.28^{\pm 0.15}}{5.5}$
30-40	$\frac{3.98^{\pm 0.05}}{7.6}$	$\frac{5.30^{\pm 0.29}}{4.6}$	$\frac{3.78^{\pm 0.60}}{3.9}$	$\frac{4.00^{\pm 0.29}}{4.8}$	$\frac{40.44^{\pm 0.16}}{42.6}$	$\frac{4.61^{\pm 0.07}}{5.9}$
40-50	$\frac{4.24^{\pm 0.04}}{8.1}$	$\frac{3.51^{\pm 0.11}}{3.0}$	$\frac{4.23^{\pm 0.56}}{4.4}$	$\frac{5.56^{\pm 0.09}}{6.6}$	$\frac{4.42^{\pm 0.35}}{4.6}$	$\frac{38.08^{\pm 0.12}}{49.1}$
50-80	$\frac{23.92^{\pm 1.01}}{45.4}$	$\frac{41.63^{\pm 1.24}}{36.1}$	$\frac{19.72^{\pm 0.28}}{20.3}$	$\frac{21.04^{\pm 0.59}}{25.0}$	$\frac{30.72^{\pm 0.68}}{32.3}$	$\frac{13.46^{\pm 0.27}}{17.4}$
80-100	$\frac{11.13^{\pm 0.23}}{21.2}$	$\frac{8.21^{\pm 0.24}}{7.1}$	$\frac{24.43^{\pm 1.26}}{25.1}$	$\frac{6.78^{\pm 0.38}}{8.1}$	$\frac{7.0^{\pm 0.25}}{7.4}$	$\frac{9.98^{\pm 0.43}}{12.9}$
0-100 t_0^*	$\frac{52.60^{\pm 1.00}}{100.0}$ —	$\frac{115.41^{\pm 1.54}}{100.0}$ 34	$\frac{97.24^{\pm 2.00}}{100.0}$ 24	$\frac{84.17^{\pm 1.42}}{100.0}$ 18	$\frac{95.11^{\pm 1.26}}{100.0}$ 26	$\frac{77.53^{\pm 0.72}}{100.0}$ 20

Примітка: 1) 0 – намитий пісок – "контроль" тут і до кінця. 2) Табличне значення квантилів критерію Ст'юдента (t) за рівня ймовірності 0,05-2,31.

Табл. 2. Дендрометричні показники 1-річних саджанців дикого винограду п'ятилистого на намитих пісках з прошарком суглинків

Суглинок на глибині, см	Діаметр пагонів біля живця		Довжина пагонів		Листя		Довжина скелетного коріння	
	мм/%	t	см/%	t	шт/%	t	см/%	t
0	$\frac{4.8^{\pm 0.23}}{100}$	-	$\frac{11.6^{\pm 0.26}}{100}$	-	$\frac{18^{\pm 0.5}}{100}$	-	$\frac{29^{\pm 1.3}}{100}$	-
0-10	$\frac{6.3^{\pm 0.19}}{131}$	5,0	$\frac{26.2^{\pm 0.87}}{226}$	16,1	$\frac{24^{\pm 1.0}}{133}$	5,4	$\frac{17^{\pm 0.7}}{59}$	8,1
10-20	$\frac{7.2^{\pm 0.23}}{158}$	7,2	$\frac{37.4^{\pm 1.30}}{322}$	19,5	$\frac{28^{\pm 0.7}}{156}$	11,6	$\frac{20^{\pm 0.6}}{69}$	6,3
20-30	$\frac{7.6^{\pm 0.23}}{154}$	8,6	$\frac{32.6^{\pm 1.00}}{281}$	20,3	$\frac{30^{\pm 0.7}}{167}$	13,9	$\frac{23^{\pm 0.7}}{79}$	4,1
30-40	$\frac{7.4^{\pm 0.23}}{154}$	8,0	$\frac{23.6^{\pm 0.7}}{203}$	16,1	$\frac{27^{\pm 0.6}}{150}$	11,5	$\frac{26^{\pm 0.9}}{90}$	1,9
40-50	$\frac{6.7^{\pm 0.20}}{140}$	6,2	$\frac{14.2^{\pm 0.4}}{122}$	5,5	$\frac{22^{\pm 0.4}}{122}$	6,3	$\frac{28^{\pm 0.6}}{96}$	0,7

Примітка: Табличне значення квантилів критерію Ст'юдента (t) за рівня ймовірності 0,05-2,09.

Надземні органи у живцевих саджанців краще розвиваються на пісках з прошарком суглинків (табл. 2, 3), а коренева система більш масивна на намитих пісках. За наявності у пісках прошарку суглинків маса новоутворених пагонів на 11-15 %, а листя – на 9-20 % більші, ніж на пісках. Пагони найбільшу масу (5,2 г) накопичують при заляганні суглинків на глибині 10-20 см, а листя (2,18 г.) – на глибині 20-30 см.

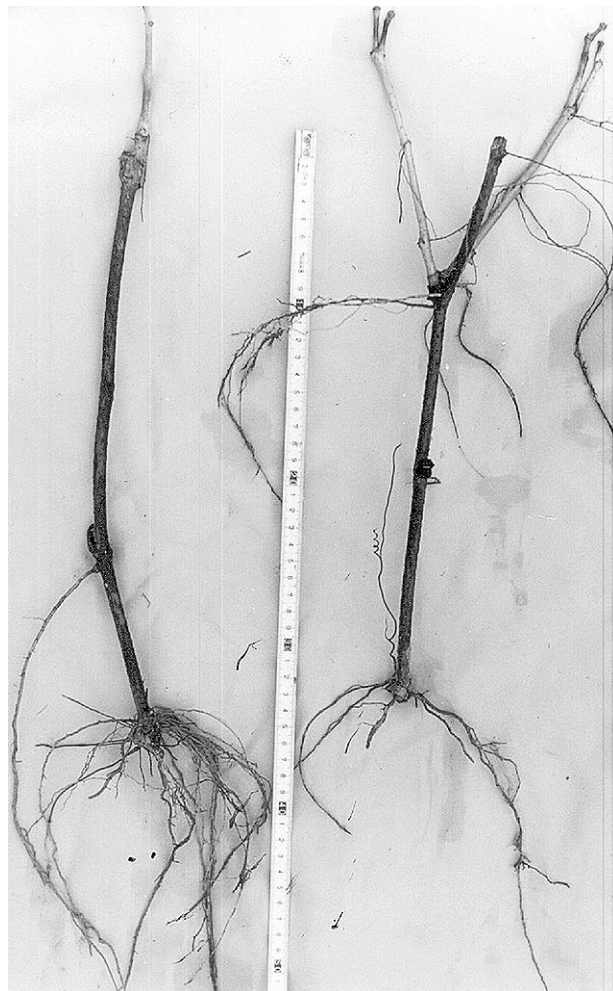


Рис. 1. Коренева система однорічних живцевих саджанців дикого винограду п'ятилистоного: зліва – на пісках; справа – на пісках, з прошарком суглинків на глибині 0-10 см

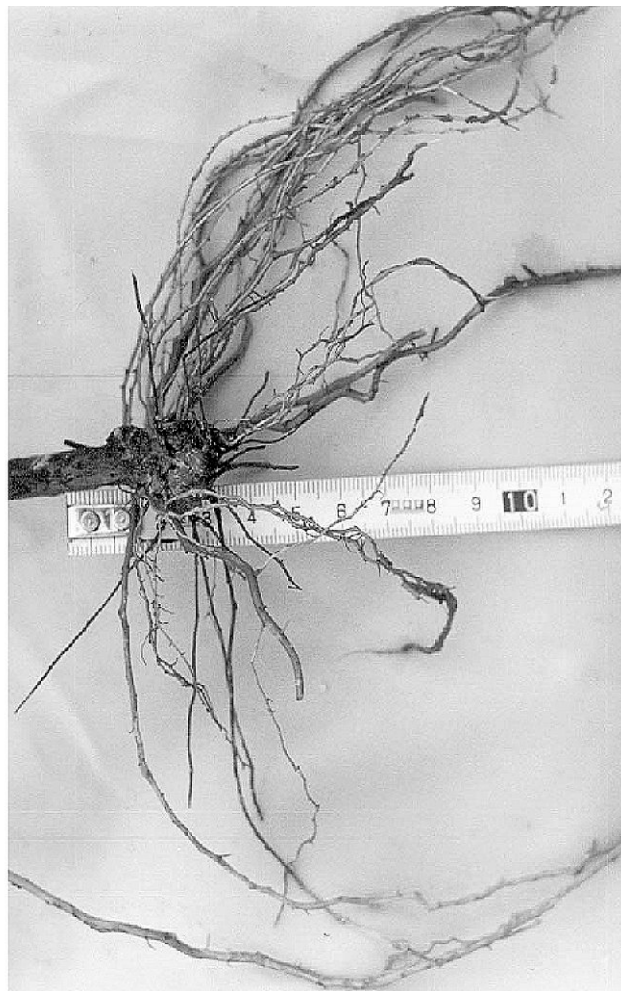


Рис. 2. Коренева система однорічного живцевого саджанця винограду п'ятилистоного на пісках з прошарком суглинків на глибині 20-30 см

Незважаючи на те, що маса коріння у саджанців винограду, що зростають на пісках з прошарком суглинків, на 33-74 % менша, ніж на намитих пісках, проте загальна маса саджанців була найбільшою при відсіпці суглинків на глибині 10-30 см.

Вміст води у листі саджанців винограду, що зростали на пісках з прошарком суглинків, був на 1,5-2,7 % вищим, дефіцит вологи на 9,8-25,5 % нижчим, а інтенсивність транспірації на 2,7-11,0 % вищою, ніж на намитих пісках (табл. 4). Проте, на відміну від саджанців, що зростали на зональних ґрунтах, в дослідних посадках листя винограду забарвлюється у червонувато-коричневі кольори уже в другій половині літа, а у вересні розпочинає опадати, що свідчить про несприятливі умови місцезростання на намитих пісках.

Табл. 3. Біомаса 1-річних саджанців дикого винограду п'ятилистого на намитих пісках з прошарком суглинків

Глибина відсипки суглинку, см	Фітомаса в абсолютно сухому стані							
	пагонів		листя		коріння		загальна	
	г / %	t	г / %	t	г / %	t	г / %	t
0	$\frac{2,08^{\pm 0,09}}{100}$	—	$\frac{0,71^{\pm 0,02}}{100}$	—	$\frac{3,18^{\pm 0,14}}{100}$	—	$\frac{5,97^{\pm 0,19}}{100}$	—
0-10	$\frac{4,31^{\pm 0,10}}{207}$	16,6	$\frac{1,78^{\pm 0,06}}{251}$	16,9	$\frac{0,84^{\pm 0,03}}{26}$	16,3	$\frac{6,93^{\pm 0,11}}{116}$	4,4
10-20	$\frac{5,20^{\pm 0,24}}{250}$	12,2	$\frac{2,10^{\pm 0,07}}{296}$	19,1	$\frac{1,06^{\pm 0,05}}{33}$	14,3	$\frac{8,36^{\pm 0,25}}{140}$	7,6
20-30	$\frac{4,63^{\pm 0,13}}{223}$	16,1	$\frac{2,18^{\pm 0,07}}{307}$	20,2	$\frac{1,22^{\pm 0,05}}{38}$	13,2	$\frac{8,03^{\pm 0,19}}{134}$	7,7
30-40	$\frac{3,34^{\pm 0,07}}{161}$	11,1	$\frac{1,76^{\pm 0,08}}{248}$	12,7	$\frac{1,53^{\pm 0,04}}{48}$	11,3	$\frac{6,63^{\pm 0,09}}{111}$	3,1
40-50	$\frac{2,31^{\pm 0,10}}{111}$	1,7	$\frac{1,34^{\pm 0,05}}{189}$	11,7	$\frac{2,12^{\pm 0,05}}{68}$	7,1	$\frac{5,77^{\pm 0,13}}{97}$	0,9

Примітка: 1. Табличне значення квантилів критерію Ст'юдента (t) за рівня ймовірності 0,05-2,09. 2. Середня маса живців, що висаджувались – $6,31^{\pm 0,28}$ г.

Табл. 4. Водний режим та інтенсивність транспірації листя дикого винограду п'ятилистого на намитих пісках

Суглинок на глибині, см	Вміст води			Водний дефіцит			Інтенсивність транспірації		
	%	відносно 0*		%	відносно 0*		$\frac{\text{г}}{\text{м}^2 \cdot \text{год.}}$	відносно 0*	
		%	t		%	t		%	t
0*	72,6	100,0	—	5,1	100,0	—	181	100,0	—
0-10	73,8	101,6	2,2	4,6	90,2	0,9	187	103,3	1,1
10-20	74,1	102,1	2,7	4,2	82,3	1,8	195	107,7	2,9
20-30	74,6	102,7	3,8	3,8	74,5	2,6	201	111,0	4,0
30-40	73,9	101,8	2,2	4,0	78,4	2,2	192	106,1	2,1
40-50	73,7	101,5	1,2	4,3	84,3	1,6	186	102,7	1,1

Примітка: 1. Табличне значення квантилів критерію Ст'юдента (t) при рівні ймовірності 0,05-2,31. 2. Метеорологічні показники під час проведення дослідження, 18.08.2003р.: освітленість – 38,0-38,5 тис лк; температура повітря на висоті 1 м – 25,0-25,4 С; відносна вологість – 48,0-49,6 %; абсолютна вологість – 15,1-16,0 мб; атмосферний тиск – 750 мм рт. ст.

Висновки

1. На намитих пісках, за умови їх забезпечення вологою за рахунок атмосферних опадів, водний режим можна істотно поліпшити, відсипавши 10-сантиметровий прошарок суглинків на глибині 10-50 см.
2. Загальна біомаса саджанців винограду на пісках з прошарком суглинків на 11-40 % більша, ніж на намитих пісках. Пагони розвивають більшу масу на пісках з прошарком суглинків на глибині 10-20 см, а листя – на глибині 20-30 см.
3. На пісках, з прошарком суглинків, дефіцит вологи у листі винограду на 9,8-25,5 % нижчий, а інтенсивність транспірації води листям на 2,7-11,0 % вища, ніж на намитих пісках.

Література

1. Вадюнина А.В., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.
2. Векірчик К.М. Фізіологія рослин. Практикум. – К.: Вища школа, 1984. – 239 с.
3. Гроздов Б.В. Дендрология. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 435 с.
4. Деревья и кустарники. Покритосеменные. Справочник/ Л.И. Рубцов, И.И. Гордиенко, Н.Ф. Каплуненко и др. – К.: Наук. думка, 1974. – С. 384.
5. Дрюченко М.М. Закріплення і заліснення пісків. – К.: ДВ сільськогосподарської літератури УРСР, 1962. – 111 с.
6. Катц К.В. Декоративные кустарники для средней полосы. – М.: Издательство Минкомхоза РСФСР, 1959. – 105 с.
7. Корн Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров. Определения, теоремы, формулы. Изд. пятое. – М.: Наука, 1984. – 831 с.
8. Михайленко Н.М. Методична розробка до лабораторно-практичних занять з агрометеорології. Вид. 4, випр. і доп. – К.: УСХА, 1978. – 135 с.

УДК 630*2. 631.872:630*28

Аспір. Н.М. Гаврилюк¹ – Національний
аграрний ун-т

АЛЕЛОПАТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛИСТОВОГО ОПАДУ ДЕРЕВНИХ ПОРІД ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РІСТ СІЯНЦІВ

Наведено результати впливу листового опаду на ріст сіянців ясена звичайного, липи серцелистої та клена-явора.

Doctorate N.M. Gavriluk – National agriculture University

Allelopathic attributes tree's fallen leaf and its influence in growth of seedling

In the article is a directed result of influence of tree's fallen leaf in growth of seedling ash tree, linden tree and maple tree.

Підвищення продуктивності лісів, інтенсифікація і покращення ефективності використання лісових ресурсів, їх відтворення і охорона потребують подальшої розробки ряду корінних проблем біології, зокрема виявлення закономірностей і механізмів взаємовідносин вирощуваних деревних і чагарникових рослин, які поряд з іншими факторами визначають продуктивність біогеоценозів. Внутрішньовидові і міжвидові взаємовідносини вищих рослин дуже складні і мають різні форми прояву. Згідно з класичними уявленнями (Сукачов, 1964, Работнов, 1950) найбільш широко розповсюджені такі взаємовпливи рослин, які здійснюються шляхом зміни фізичних факторів середовища, а також сумісного використання енергетичних ресурсів місцезростання. Дослідженнями Г. Грюммера (1957), А.М. Гродзінського (1965), В.П. Іванова (1966), М.Т. Гончара (1977), Н.М. Матвєєва (1985) доведена можливість алелопатії чи хімічної взаємодії рослин шляхом прижиттєвих виділень і органічних продуктів розкладу органічних залишків. Вищі рослини в процесі своєї життєдіяльності не тільки поглинають потрібні їм мінеральні елементи і органічні сполуки, але і виділяють різноманітні метаболіти в навколишнє середовище. Абіогенні фактори життя є надзвичайно важливими у формуванні

¹ Наук. керівник: проф. А.Ф.Гойчук, д-р с.-г. наук