

лов и тяжелых металлов. Изучено путем биотестирования влияние экстрактов из различных частей плодов на ростовые процессы. Показаны отличия влияния оберток орехов, ядер и скорлупы орехов на прорастание семян.

Ключевые слова: лещина древовидная, семена, ядро, скорлупа, биохимический состав, биотестирование.

Zhyly A.S., Guz M.M. The physiological-biochemical analysis of structure of the seeds constantinople-nuts (*Corylus colurna* L.)

The physiological and biochemical analysis of the seeds of the constantinople-nut (*Corylus colurna* L.). The content of oil, protein, carbohydrates, phenols and heavy metals was determined. The effect of extracts from different parts of the fruit on the growth processes was studied by using biotests. The differences influence involucre of the nuts, kernels and shells on growing seeds are shown.

Keywords: Constantinople-nut, seeds, kernels, shell, biochemical composition, biotest.

УДК 630*5 Доц. В.А. Майборода, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

**ПОШИРЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ
ВІКОВОЇ СТРУКТУРИ НАСАДЖЕНЬ ДУБА ЧЕРВОНОГО
БОРЕАЛЬНОГО В УКРАЇНІ**

Здійснено аналіз вікової структури та територіального поширення чистих та мішаних деревостанів дуба червоного бореального в умовах України. Встановлено нерівномірну вікову структуру та територіальне поширення насаджень дуба червоного бореального. Оптимізація вікової структури та територіального розташування сприятиме значному покращенню еколого-лісівничої ситуації зазначених регіонів України.

Ключові слова: формування, вікова структура, насадження, дуб червоний бореальний, територіальний розподіл, лісорослинні умови, лісистість.

Дуб червоний бореальний (*Quercus borealis* Mich.) успішно культивується в Україні вже майже 200 років. Його насадження успішно зростають у всіх наявних лісгосподарських областях, за винятком гірського Кримського та гірського Карпатського лісгосподарських округів.

Значення дуба червоного бореального для лісового господарства важко переоцінити, оскільки за своєю продуктивністю його насадження перевищують майже всі основні лісотвірні породи [1, 2]. Проте поширення цієї породи в Україні з різних причин відбувалося вкрай не рівномірно та дискретно. Переважно це пов'язано з суб'єктивним ставленням до дуба червоного бореального у кожній як лісгосподарській, так і адміністративній областях. Територіальний розподіл площі ділянок, вкритих лісовою рослинністю з перевагою дуба червоного бореального, за віковими групами подано в табл. 1.

Табл. 1. Вікова структура насаджень дуба червоного бореального

Наса- дження	Розподіл площі насаджень за віковими групами, га									
	до 20 р.	з них чис- тих, %	21-40 р.	з них чис- тих, %	41-60 р.	з них чис- тих, %	61 і біль- ше р.	з них чис- тих, %	разом	з них чис- тих, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
АР Крим										
Чисті	3,1	29,5							3,1	29,5
Мішані	7,4								7,4	
Разом	10,5								10,5	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вінницька										
Чисті	22,3	1,7	60,5	1,4	51,1	7,8	11,6	27,2	145,5	2,3
Мішані	1278,0		4318,8		601,9		31,0		6229,7	
Разом	1300,3		4379,3		653,0		42,6		6375,2	
Волинська										
Чисті	59,0	7,9	339,3	21,9	54,9	31,2	19,5	79,9	427,7	19,0
Мішані	684,3		1207,4		121,2		4,9		2017,8	
Разом	743,3		1546,7		176,1		24,4		2490,5	
Дніпропетровська										
Чисті			13,0	94,2					13,0	81,3
Мішані	2,2		0,8						3,0	
Разом	2,2		13,8						16,0	
Донецька										
Чисті			1,3	100,0					1,3	13,7
Мішані	8,2								8,2	
Разом	8,2		1,3						9,5	
Житомирська										
Чисті	21,0	7,5	104,3	18,7	36,1	16,9	9,3	38,2	170,7	15,9
Мішані	259,6		453,7		177,8		14,9		906,0	
Разом	280,6		558,0		213,9		24,2		1076,7	
Закарпатська										
Чисті	10,9	1,6	33,7	7,0	3,8	25,3	1,6	21,3	50,0	4,2
Мішані	677,6		445,9		11,2		5,9		1140,6	
Разом	688,5		479,6		15,0		7,5		1190,6	
Запорізька										
Чисті			0,6	2,6	1,1	4,0			1,7	3,3
Мішані			22,6		26,7				49,3	
Разом			23,2		27,8				51,0	
Івано-Франківська										
Чисті	226,1	15,2	966,1	27,6	384,7	33,3	17,6	51,6	1594,5	25,8
Мішані	1256,0		2540,1		771,6		16,5		4585,1	
Разом	1483,0		3506,2		1156,3		34,1		6179,6	
Київська										
Чисті	119,6	19,9	91,7	7,8	47,3	16,2	14,0	30,5	272,6	12,9
Мішані	482,0		1069,7		244,3		31,9		1827,9	
Разом	601,6		1161,4		291,6		45,9		2100,5	
Кіровоградська										
Чисті	2,5	3,4	26,6	35,9					29,1	19,7
Мішані	71,2		47,5						118,7	
Разом	73,7		74,1						147,8	
Луганська										
Чисті	0,9	10,3	0,4	10,5					1,3	10,4
Мішані	7,8		3,4						11,2	
Разом	8,7		3,8						12,5	
Львівська										
Чисті	51,9	3,7	1229,0	15,6	513,6	20,6	75,6	45,7	1870,1	15,7
Мішані	1348,6		6663,9		1975,9		90,0		10078,4	
Разом	1400,5		7892,9		2489,5		165,6		11948,5	
Миколаївська										
Чисті	10,1	15,8	25,3	23,0					35,4	20,3
Мішані	53,7		84,9						138,6	
Разом	63,8		110,2						174,0	
Одеська										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Чисті	46,2	18,0	94,2	29,8	6,0	46,2	3,0	100,0	149,4	25,4
Мішані	210,2		222,1		7,0				439,3	
Разом	256,4		316,3		13,0		3,0		588,7	
Полтавська										
Чисті	6,2	14,0							6,2	9,2
Мішані	38,2		19,6		3,1				60,9	
Разом	44,4		19,6		3,1				67,1	
Рівненська										
Чисті	2,5	2,1	82,1	16,4	30,5	56,2	0,7	53,8	115,8	17,1
Мішані	117,2		417,3		23,8		0,6		558,9	
Разом	119,7		499,4		54,3		1,3		674,7	
Сумська										
Чисті	79,5	12,8	195,4	13,3	92,0	16,7	31,3	50,6	398,2	14,8
Мішані	540,4		1269,3		458,9		30,5		2299,1	
Разом	619,9		1464,7		550,9		61,8		2697,3	
Тернопільська										
Чисті	1,1	0,0	104,9	4,6	71,8	11,2	5,1	47,7	182,9	4,1
Мішані	1513,3		2175,5		567,0		5,6		4261,4	
Разом	1514,4		2280,4		638,8		10,7		4444,3	
Харківська										
Чисті	39,3	19,4	5,8	11,1	1,2	7,6			46,3	17,1
Мішані	163,5		46,5		14,5				224,5	
Разом	202,8		52,3		15,7				270,8	
Хмельницька										
Чисті	1,0	0,2	31,2	4,1	4,6	21,4			36,8	2,9
Мішані	492,7		723,5		16,9		1,9		1235,0	
Разом	493,7		754,7		21,5		1,9		1271,8	
Черкаська										
Чисті	21,9	6,6	17,5	2,6	7,1	9,5	0,8	100,0	47,3	4,3
Мішані	312,3		660,5		67,6				1040,4	
Разом	334,2		678,0		74,7		0,8		1087,7	
Чернівецька										
Чисті	13,4	9,6	149,3	28,5	9,8	24,6			172,5	24,4
Мішані	125,7		374,9		30,1		3,4		534,1	
Разом	139,1		524,2		39,9		3,4		706,6	
Чернігівська										
Чисті	14,4	8,3	251,0	20,9	60,3	28,5	7,8	43,8	333,5	20,8
Мішані	158,3		949,9		151,4		10,0		1269,6	
Разом	172,7		1200,9		211,7		17,8		1603,1	
Всього по Україні										
Чисті	752,9	7,1	3823,2	13,9	1375,9	20,7	197,9	44,5	6149,9	13,6
Мішані	9809,3		23717,8		5270,9		247,1		39045,1	
Разом	10562,2		27541,5		6646,8		445,0		45195,0	
Полісся										
Чисті	216,5		868,4		229,1		51,3		1365,3	
Мішані	1701,4		4098,0		718,5		62,3		6580,2	
Разом	1917,4		4966,4		947,6		113,6		7945,5	
Лісостеп										
Чисті	473,6		2793,4		1139,7		143,6		4550,3	
Мішані	7747,2		19238,5		4518,7		184,8		31689,2	
Разом	8220,8		22031,9		5658,4		328,4		36239,5	
Степ										
Чисті	62,8		161,4		7,1		3,0		234,3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мішані	360,7		381,3		33,7				775,7	
Разом	423,5		542,7		40,8		3,0		1010,0	

Найбільше насаджень дуба червоного бореального знаходиться у лісостеповій області, де умови зростання для цієї породи є досить оптимальними. Тут знаходиться приблизно 80 % площ усіх насаджень. На Українському Поліссі зосереджено близько 17 % і у степових областях всього 3 % насаджень дуба червоного бореального. Таке нерівномірне розташування певною мірою зумовлене тим, що лісостепова область займає найбільше площі України. Краще уявлення про розташування насаджень дуба червоного бореального дає аналіз його розподілу за обласним управлінням.

Крім цього, певне уявлення про відповідність зростання цієї породи у відповідній лісогосподарській області, а також в обласних об'єднаннях і управліннях лісового господарства, дає такий показник, як запас на гектарі за віковими групами. Цей показник взято з даних лісовпорядкування і тому може слугувати тільки для порівняльної оцінки. Запас чистих насаджень дуба червоного бореального за віковими групами та адміністративними областями подано в табл. 2.

Табл. 2. Запас чистих насаджень дуба червоного бореального

Обласні управління лісовим господарством	Запас за віковими групами, м ³ /га				Обласні управління лісовим господарством	Запас за віковими групами, м ³ /га			
	до 20 р.	21-40 р.	41-60 р.	понад 61 р.		до 20 р.	21-40 р.	41-60 р.	понад 61 р.
АР Крим	26	-	-	-	Львівське	55	189	243	311
Вінницьке	35	168	261	330	Миколаївське	36	59	-	-
Волинське	44	200	242	276	Одеське	73	131	148	267
Дніпропетровське	-	165	-	-	Полтавське	35	-	-	-
Донецьке	-	254	-	-	Рівненське	76	151	208	243
Житомирське	63	189	261	276	Сумське	44	176	272	321
Закарпатське	85	193	326	381	Тернопільське	55	240	247	329
Запорізьке	-	100	181	-	Харківське	31	140	317	-
Івано-Франківське	55	189	243	320	Хмельницьке	50	217	361	-
Київське	42	177	249	303	Черкаське	39	137	230	300
Кіровоградське	44	74	-	-	Чернівецьке	78	174	237	-
Луганське	55	125	-	-	Чернігівське	51	160	250	312

У північних областях, які переважно належать до Полісся, поширення дуба червоного бореального має свої особливості. Найбільше насаджень знаходиться у Волинській області – 2490,5 га. Водночас, у сусідній з нею Рівненській області, де умови місцезростання для цієї породи нічим не гірші, є всього 674,7 га. Дещо більша площа насаджень дуба червоного бореального у Житомирській області – 1076,7 га. У Київській області площа насаджень зростає до 2100,5 га, тобто майже вдвічі більша, ніж у сусідній Житомирській. Водночас, у Чернігівській області, де умови вирощування цієї породи не гірші, площа насаджень скорочується до 1603,1 га. Нерівномірність розташування насаджень дуба червоного бореального у північних областях України не така істотна, як у степовій області, де значно менша лісистість, проте вона також не зумовлена певними об'єктивними причинами.

У лісостеповій лісорослинній області зосереджена найбільша кількість насаджень дуба червоного бореального. Однак і тут є певна невідповідність у розміщенні площ, зайнятих цією породою у різних областях. У Тернопільській області насаджень дуба червоного бореального у 3,5 рази більше, ніж у сусідній Хмельницькій області – 4444,3 га, проти 1235,0 га. Ще більш значні площі зайняті насадженнями дуба червоного бореального у Вінницькій області – 6375,2 га, проте у сусідній з нею Черкаській області кількість насаджень знову порівняно незначна – 1087,7 га. Зовсім несприятлива ситуація для насаджень дуба червоного бореального спостерігається у Полтавській області – всього 67,1 га. Водночас, у сусідній Сумській області досить значна кількість насаджень – 2697,3 га. Харківська область, хоча і знаходиться у лісостеповій зоні, за кількістю насаджень дуба червоного бореального мало чим відрізняється від областей, які розташовані у Степу – всього 270,8 га.

Навіть за такого нерівномірного розподілу насаджень дуба червоного бореального у лісостеповій області значно виділяється Прикарпатський лісогосподарський округ, де розташовані насадження, що знаходяться на території Івано-Франківської та Львівської областей. Так, на території Івано-Франківської області знаходиться 6179,6 га, а на території Львівської області – 11948,5 га насаджень дуба червоного бореального. Тобто на території цих двох областей зосереджено 40 % всіх насаджень дуба червоного бореального, що є в Україні. Цю особливість пояснюють не так природними, як певними історичними особливостями поширення цієї породи по території України. Знову ж таки значно менша площа насаджень дуба червоного бореального у Закарпатській (1140,6 га) та Чернівецькій (534,1 га) областях підтверджує те, що рівномірність поширення цієї породи не залежить від лісорослинних умов, а є тільки суб'єктивним явищем.

Вікова структура насаджень дуба червоного бореального у межах України також нерівномірна (табл. 1), оскільки відображає певну закономірність його поширення і певну мінливість у поглядах лісівників у ставленні до цієї породи.

Варто зазначити, що початково дуб червоний бореальний поширювався переважно у паркових і лісопаркових, і вже пізніше у лісових, насадженнях. Тому частка насаджень у віці 61 рік і більше дуже незначна і в загальному становить по Україні близько 1 % від загальної площі цієї породи. Втім надалі, внаслідок докладнішого еколого-лісівничого оцінювання цієї породи, площі, зайняті дубом червоним бореальним, різко зростають передусім у таких лісових областях, як Івано-Франківська та Львівська. Так, в Івано-Франківській області загальна площа насаджень віком 41-60 років у 40 разів, а у Львівській – у 15 разів більша від насаджень у віці старших за 61 рік. В інших областях Поліської та Лісостепової зони збільшення площ відбувається також доволі інтенсивно, хоча і в менших масштабах. Так, у Вінницькій області збільшення площ насаджень дуба червоного бореального відбувається також у 15 разів, проте загальна їх площа становить всього 653 га. У Тернопільській та Черкаській областях надзвичайно велике збільшення насаджень – у 60...90 разів, проте загальна їх площа становить всього, відповідно, 638,8 та 74,7 га. У передвоєнні та повоєнні роки насадження дуба червоного бореального починають просуватися у південні та східні регіони. Це – Запорізька,

Полтавська та Харківська області. Внаслідок загальна площа насаджень у віці 41-61 років становить по Україні близько 15 %. Надалі – це 60-70-ті роки, кількість насаджень дуба червоного бореального продовжує збільшуватися. Вони стають присутні у всіх степових областях, крім Херсонської і Криму. Частка цих насаджень віком 21-40 років становить 61 %. Починаючи з 80-х років минулого сторіччя, інтерес до дуба червоного бореального не виправдано знизився. Частково це пов'язано з тим, що його стали протиставляти дубу звичайному з відповідними висновками на користь останнього. Особливо ця тенденція зачепила Львівську область, де кількість насаджень у віці до 20 років, порівняно з групою віку 21-40 років, менша майже в 6 разів. По основних лісових областях – Івано-Франківській, Рівненській, Волинській та інших, кількість молодняків віком до 20 років зменшилась у 2-3 рази. Зменшення площ, зайнятих цією породою, не тільки не приносить користі у підвищенні продуктивності лісових насаджень, але й у лісозахисному лісорозведенні.

Загалом по Україні частка молодняків віком до 20 років становить 20 %. Однак така ситуація спостерігається не у всіх областях. У Закарпатській області кількість насаджень віком до 20 років зросла, порівняно з групою віку 21-40 років, у 1,4 раза. Збільшено площі у Луганській, Донецькій, Полтавській областях. У Кіровоградській області стабільні обсяги створення нових культур. З'явилися молоді насадження дуба червоного бореального у Криму. Це дуже позитивний показник, який свідчить про розширення ареалу цієї породи. У наведених даних територіального розподілу площ дуба червоного бореального (табл. 1) заслуговує уваги той факт, що це відбувається у степовій лісорослинній області. Цим самим це підтверджує ефективність цієї породи у збільшенні лісистості та лісозахисного лісорозведення у порівняно несприятливих умовах – дефіциту вологи та дещо меншим багатством лісорослинних умов. В умовах Закарпаття, де останнім часом унаслідок надмірного вирубання лісів значно збільшилась кількість та інтенсивність повеней, впровадження цієї породи вробить значний внесок у покращення водорегулятивної ролі лісових насаджень.

Висновки. Отже, насадження дуба червоного бореального необхідно створювати насамперед у східних областях, де порода цілком придатна для підвищення лісистості, захисного лісорозведення, покращення біорізноманіття ландшафтів, утилітарної рекреації.

Стосовно вікової структури, то вона також потребує значного покращення. Насамперед повинна збільшуватися площа молодняків унаслідок як заліснення вирубок головного користування, так і створення нових насаджень на неугіддях та еродованих землях та земель, що вийшли з сільгоспкористування. Здебільшого це стосується степової лісорослинної області, де впровадження дуба червоного бореального, як свідчить практика, приносить успішні результати.

Література

1. **Майборода В.А.** Ріст чистих насаджень дуба червоного північного на Україні / В.А. Майборода // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.1. – С. 134-140.
2. **Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии** / А.З. Швиденко, А.А. Строчинский, Ю.Н. Савич, С.Н. Кашпор / под ред. А.З. Швиденко. – К. : Изд-во "Урожай", 1987. – 559 с.

Майборода В.А. Распространение и особенности формирования возрастной структуры насаждений дуба красного бореального в Украине

Осуществлен анализ возрастной структуры и территориального распространения чистых и смешанных древостоев дуба красного бореального в условиях Украины. Установлена неравномерная возрастная структура и территориальное распространение насаждений дуба красного бореального. Оптимизация возрастной структуры и территориального расположения будет способствовать значительному улучшению эколого-лесоводческой ситуации отмеченных регионов Украины.

Ключевые слова: формирование, возрастная структура, насаждение, дуб красный бореальный, территориальное распределение, лесорастительные условия, лесистость.

Majboroda V.A. Abundance and features of formation of age structure of forest stands of the oak red in Ukraine

It is analyzed age structure and territorial diffusion the pure and mixed forest stands of an oak red in conditions of Ukraine. It is established non-uniform age structure and territorial diffusion forest stands of an oak red. Optimization of age structure and territorial accommodation will promote significant improvement ecology-silvicultural to a situation of the specified regions of Ukraine.

Keywords: abundance, age structure, forest stands, oak red, territorial allocating, forest vegetation conditions, amount of forests.

УДК 581.18:630*232.11:582.677

Аспір. Ю.А. Шовган;

проф. М.М. Гузь, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів

**АКТИВНІСТЬ СТИМУЛЯТОРІВ ТА ІНГІБІТОРІВ РОСТУ
НАСІННЯ МАГНОЛІЙ**

Методом біотестування визначено стимуляторну та інгібіторну активність екстрактів із соковитої (саркотести) та несоковитої (зародок, склеротеста і ендосперм разом узяті) частин свіжозібраних насінин шести видів магнолій. Показано відмінності вмісту фізіологічно активних речовин у різних частинах насіння. У насінні виявлено низьку активність стимуляторів росту і відносно високу інгібіторну активність.

Ключові слова: "Магнолія", насінина, саркотеста, склеротеста, зародок, ендосперм, стимулятори, інгібітори, біотестування.

Магнолії належать до філогенетично найстарших покритонасінних рослин [1, 10, 11]. Ці дерева і кущі з їх гарними квітками та великими листками є бажаними декоративними деревними рослинами для використання в озелененні міст. Окремі види, зокрема *Magnolia officinalis* Rehd. et Wils. мають також фармацевтичне значення. Проте поширення магнолій в Україні є недостатнім. У більшості міст культивують переважно два види – магнолію кобус (*Magnolia kobus* DC.) та магнолію Суланжа (*Magnolia × soulangiana* Soul. – Bod.). Тому головною причиною залишається недостатня кількість садивного матеріалу.

У наших попередніх роботах [3, 12] ми виявили та проаналізували можливості заготівлі насінного матеріалу восьми видів роду магнолія на заході України. Постає питання раціонального використання таких широких можливостей для масового вирощування із насіння садивного матеріалу. Метою цієї роботи було вивчення активності стимуляторів та інгібіторів росту насіння магнолій. Отримані результати мають бути використані для уточнення і відлагодження технології підготовки насіння магнолій до висіву.