

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ІНТРОДУКЦІЙНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *QUERCUS RUBRA* L. НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

Блінкова О.І.

Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу НАН України

Исследованы особенности адаптации интродукционных популяций *Quercus rubra* L. на модельных участках территории Киевского Полесья в зависимости от разного состава лесных насаждений. Показана динамика средневзвешенного индекса санитарного состояния *Q. rubra* L. течение 1995–2013 гг., а также современный виталитетный анализ интродукционных популяций (по Крафту). Установлены особенности роста и развития *Q. rubra* L. и *Pinus sylvestris* L. на разных возрастных стадиях при их совместном произрастании.

Интродукционные популяции, Quercus rubra L., Pinus sylvestris L., средневзвешенный индекс санитарного состояния, клас Крафта

ВСТУП

В Україні з кожним роком зростає негативний вплив неаборигенних видів рослин на довкілля. В сучасних умовах ця проблема набула вкрай важливого значення, оскільки інвазії адвентивних видів рослин порушують структурно-функціональні ланки екосистем. За рахунок опанування чужорідних видів, з часом, відбувається поступова деградація аборигенної флори України, оскільки, інтенсивне самовідновлення окремих інтродуцентів, як відомо, має катастрофічні наслідки [3, 10]. Так, А.М. Гродзинський акцентував, що для переконання доцільності введення будь-якого інтродуцента у фітоценоз, потрібно десятки років. При цьому не виключено, що новий інтродуцент може виявитися занадто агресивним і перетворитися на бур'ян [3]. В Україні подібні явища тією чи іншою мірою мають місце в насадженнях з окремими листяними деревними інтродуцентами. Серед них варто відзначити ті інтродукційні популяції, які характеризуються високим рівнем насінневого і паросткового відновлення, зокрема популяції *Quercus rubra* L.

У парки та дендрологічні сади України *Q. rubra* L. був інтродукований у 40-х роках ХІХ століття [5]. Висока зимостійкість, невибагливість до родючості ґрунту, середня вибагливість до світла та вологи, інтенсивна енергія росту та щорічний урожай жолудів – все це дозволило вводити його вже з 40–50-х років ХХ ст. у лісові культури на території України [11]. Досвід показав, що найбільш продуктивними для України виявилися чисті насадження *Q. rubra* L. та змішані зі *Pinus sylvestris* L., *Larix decidua* Mill. та *Fraxinus excelsior* L. [4–8, 10, 11].

Питанням дослідження адаптаційного потенціалу та еколого-біологічним особливостям інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. у природних лісах та культурфітоценозах України присвячені праці В.А. Майбороди [6], А.І. Івченко [5], О.Г. Полякової [8] тощо. Але досі залишаються не достатньо дослідженими особливості адаптації інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. до умов навколишнього середовища за різного складу лісових насаджень. Тому метою дослідження було оцінка особливостей адаптації інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. на модельних ділянках території Київського Полісся.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Модельними ділянками Київського Полісся було обрано ділянки на території Боярської ЛДС. Територія лісів Боярської ЛДС складає 21,1 тис. га та розташована в околицях м. Боярка Києво-Святошинського району. Культурфітоценози за участі *Q. rubra* L. в межах Боярської ЛДС займають площу 2 275 га. Згідно зі лісорослинним районуванням територія дослідження відноситься до Південної зони Українського Полісся та знаходиться на межі зі лісостеповою зоною. Клімат характеризується високою кількістю опадів та відносно високими середньорічними температурами. Ґрунти дерново-слабопідзолисті глеюваті, за механічним складом глинисто-піщані, на флювіогляціальних пісках, що підстилаються мареною [5, 7].

Відповідно до принципів порівняльної екології, залежно від різного складу деревостану, було закладено екологічний профіль з п'яти пробних площ (ПП) на території Плесецького лісництва Боярської ЛДС (свіжий субір) та екологічний профіль з трьох ПП на території лісового заказника загальнодержавного значення «Дзвінківський» (судіброва) (табл. 1, 2).

Таблиця 1 – Лісівничо-таксаційна характеристика деревостанів за участі *Q. rubra* L. на території Плесецького лісництва Боярської ЛДС

№п/п	Квар-тал, виділ	Склад	Порода	Нсер, м	Дсер, см	N, шт./га	G, м ³ /га	Зіжненість деревного намету
1	281,3	9С+1Дч	<i>P. sylvestris</i> L.	15,5	12,5	550	160	0,8
			<i>Q. rubra</i> L.	12,3	10,1	195		
2	281,3	7С+3Дч	<i>P. sylvestris</i> L.	14,0	10,8	494	190	0,85
			<i>Q. rubra</i> L.	13,2	10,7	210		
3	281,4	6С+4Дч	<i>P. sylvestris</i> L.	15,9	12,9	586	175	0,85
			<i>Q. rubra</i> L.	14,0	11,2	301		
4	328,5	10Дч	<i>Q. rubra</i> L.	22,2	16,2	802	180	0,95
5	328,5	10С	<i>P. sylvestris</i> L.	20,1	20,2	605	155	0,71

Таблиця 2 – Характеристика лісових насаджень за участі *Q. rubra* L. у лісовому заказнику загальнодержавного значення «Дзвінківський»

№п/п	Квар-тал, виділ	Склад	Порода	Нсер, м	Дсер, см	N, шт./га	G, м ³ /га	Зіжненість деревного намету
1*	301,5	8С+2Дч+Лщ	<i>P. sylvestris</i> L.	15,0	16,5	475	200	0,80
			<i>Q. rubra</i> L.	12,5	10,2	191		
2*	301,5	10Дч	<i>Q. rubra</i> L.	20,9	15,8	677	220	0,86
3*	301,5	6Дч+4С	<i>P. sylvestris</i> L.	15,5	10,8	501	226	0,88
			<i>Q. rubra</i> L.	13,2	10,7	205		

Лісові насадження досліджували за комплексом лісівничо-таксаційних та екологічних показників характеристики деревостану, трав'яного покриву та ґрунту відповідно до загальноприйнятих у таксації та лісівництві методик [1, 2]. Площу пробних ділянок розраховували з урахуванням крутизни нахилу [1]. Санітарний стан дерев визначали відповідно до правил [9]. Індекс стану деревостанів розраховували як суму добутків показника категорії стану на кількість дерев у наявній категорії, поділену на загальну кількість обстежених дерев. Здоровими (I) вважаються деревостани з індексом 1–1,5, ослабленими (II) – 1,51–2,50, дуже ослабленими (III) – 2,51–3,50, такими, що всихають (IV), – 3,51–4,50, “свіжим сухостоєм” (V), – 4,51–5,50, “старим сухостоєм” (VI) – 5,51–6,50. Природне поновлення деревостанів оцінювали за галузевими нормативами.

Щоб уникнути впливу на показник стану деревостану неоднакової інтенсивності лісгосподарських заходів для кожної категорії стану розраховували середньозважений клас Крафта (СКК) як суму добутків кількості дерев кожного класу Крафта на його індекс (I–V), поділену на загальну кількість дерев певної категорії стану. Для цього дерева кожної категорії стану розділяли ще на 5 груп за класами Крафта. Класи Va та Vb об'єднували в V-й клас, оскільки дерева цих категорій рідко зустрічаються в досліджуваних насадженнях. СКК відображає локалізацію зони пошкодження в деревному наметі: чим ближче значення СКК до I-го класу Крафта, тим вищий ступінь пошкодження, оскільки це свідчить, що стійкіші особини зазнають впливу негативних екологічних факторів. Трав'яний покрив досліджували за загальноприйнятими методиками [1, 4]: визначали видовий склад та загальне проективне покриття (%). Зі флористичного складу виділяли види, які потребують особливої охорони на території України та у регіоні дослідження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як відомо, високий адаптивний потенціал інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. в культурфітоценозах, створених на дерново-підзолистих ґрунтах, та в природних лісах негативно впливає на сусідні головні деревні породи, зокрема *P. sylvestris* L. та *Q. robur* L., які у свіжих суборах Полісся і Лісостепу України мають високу біологічну стійкість та формують природні корінні насадження [6–8, 10, 11].

Проведене нами дослідження сосново-дубових насаджень на модельних ділянках Боярської ЛДС протягом 1995–2013 рр. показало, що на деяких ПП екологічних профілів відбулася зміна участі головних деревних порід у складі насаджень, зміна санітарного стану насаджень, поточний приріст у висоту та діаметр. Так, оцінюючи енергію росту та розвитку *Q. rubra* L., було

проаналізовано поточний приріст культури інтродуцента за висотою, діаметром та порівняно за аналогічними показниками *P. sylvestris* L. (рис. 1, 2).

Встановлено, що кульмінація поточного приросту за висотою у *Q. rubra* L. настає у 8–15 років, сягаючи максимального значення на ПП4 Плесецького лісництва та ПП2* лісового заказнику «Дзвінківський», де знаходяться тільки чисті насадження інтродуцента. Меншим значенням середньої висоти (на 10–15 %) та її поточного приросту (на 3–5 %) характеризуються насадження *Q. rubra* L., що межують зі *P. sylvestris* L. Зокрема, на ПП1 середня висота *Q. rubra* L. порівняно з іншими пробними площами є мінімальною (табл. 1). Цікавою особливістю є те, що при зменшенні участі *P. sylvestris* L. у складі насаджень, збільшуються її основні лісівничо-таксаційні показники, зокрема середня висота.

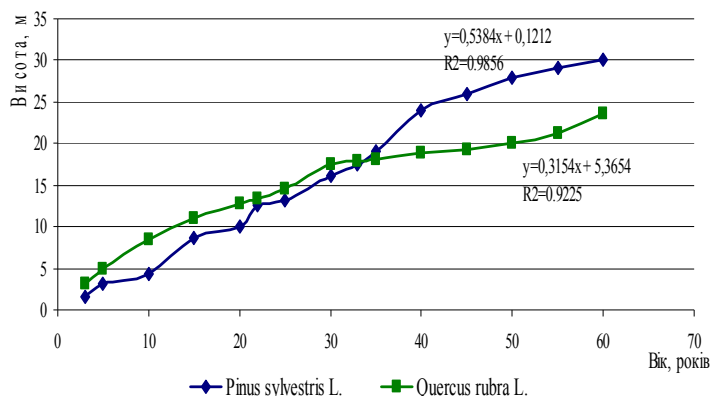


Рисунок 1 – Усереднена динаміка поточного приросту за висотою *Q. rubra* L. та *P. sylvestris* L. за їх сумісного зростання

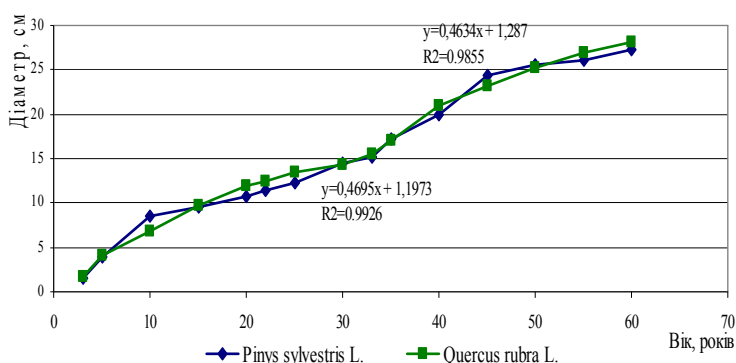


Рисунок 2 – Усереднена динаміка поточного приросту за діаметром *Q. rubra* L. та *P. sylvestris* L. за їх сумісного зростання

Поточний приріст у висоту *P. sylvestris* L. має аналогічні тенденції зі таксаційними показниками *Q. rubra* L. та сягає максимального значення на ПП5, яка складається виключно з особин *P. sylvestris* L. Слід підкреслити, що дерева *P. sylvestris* L., які є суміжними з культурами *Q. rubra* L. на 11–12 % мають менший приріст у висоту порівняно з особинами, які знаходяться всередині куліс на ПП3 та ПП3*. На інших пробних ділянках поточний приріст у висоту дерев *P. sylvestris* L., які є суміжними з інтродуцентом, виявився меншим за середнє значення цього показника на 5–7 %.

Кульмінація поточного приросту за діаметром у *Q. rubra* L. настає у 15–25 років, тоді як у *P. sylvestris* L. дещо раніше у 8–13 років. Середній діаметр інтродуцента має максимальне значення 15,8–16,2 см на ПП4, ПП2*. Найменше значення – на ПП1 та ПП1*.

У порівнянні з даними О.Г. Полякової [8], у Плесецькому лісництві (2013 р.) суттєво змінився склад насаджень на пробних площах екопрофілю, де домінуючою породою була *P. sylvestris* L. у бік збільшення частки *Q. rubra* L. Зокрема, на ПП2: 8С+2Дч (1998 р.) на 7С+3Дч (2013 р.). На ПП3: 7С+3Дч (1998 р.) на 6С+4Дч (2013 р.). Це може бути спричинено тим, що культури *Q. rubra* L. у II-му ярусі, які мали занадто інтенсивну густоту, не були вчасно проріджені. Як наслідок, прискорився процес природного розрідження та випадання *P. sylvestris* L. в рядах, які межували з *Q. rubra* L., збільшуючи таким чином кількість благонадійного природного

поновлення інтродукційних популяцій. Встановлено, що випадали в першу чергу дерева *P. sylvestris* L. нижчих класів Крафта. На території досліджених ПП лісового заказника «Дзвінківський» зміни складу насаджень протягом 13 років (1995–2008 рр.) не встановлено.

Важливим показником дослідження особливостей адаптації інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. до умов навколишнього середовища є також санітарний стан насаджень. Встановлено, що індекс санітарного стану, середні бали життєздатності та протяжності крон *Q. rubra* L. в досліджуваній період змінювалися не однорідно. Але загалом, за 1995–2013 рр., виявлено тенденцію покращення санітарного стану інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. на ПП обох екопрофілів (рис. 3).

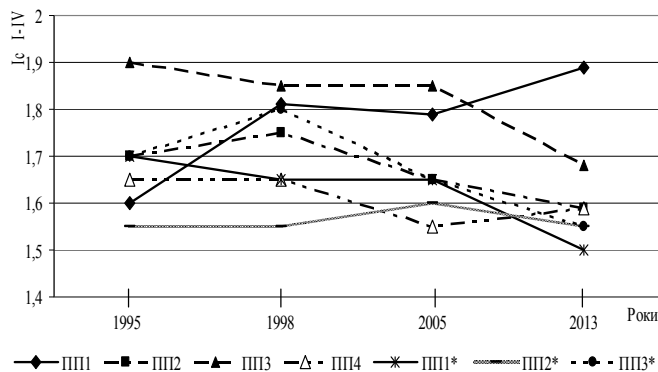


Рисунок 3 – Динаміка середньозваженого індексу санітарного стану лісових культур *Q. rubra* L.

Всі досліджені деревостани *Q. rubra* L. протягом 1995–2013 рр. мали середньозважений індекс санітарного стану деревостану, який не перевищував $I_c=1,9$. Для ПП1*, ПП2*, ПП3* лісового заказника «Дзвінківський» встановлено поступове збільшення кількості здорових особин чужорідного виду. Так, якщо культури агресивного інтродуцента *Q. rubra* L. на ПП3* у 1995 р. мали I_c ПП3*=1,7 (послаблені, слабкий ступінь пошкодження), то у 2013 р. – I_c ПП3*=1,55 (здорові, відсутній ступінь пошкодження); на ПП1* у 1995 р. – I_c ПП1*=1,7, 1998 р. – I_c ПП1*=1,65, 2005 р. – I_c ПП1*=1,65, у 2013 р. – I_c ПП1*=1,5. На ПП2* середньозважений індекс санітарного стану дуба червоного не змінився і є однаковим у 1995 р., 2013 р. та складає I_c ПП2*=1,55 (здорові насадження). На території ПП3 Плесецького лісництва санітарний стан насаджень *Q. rubra* L. також поліпшився у 2013 р. (I_c пп3=1,68) порівняно з даними 1995 р. (I_c пп3=1,9). Але інтродукційні популяції чужорідного виду є ще дещо ослабленими на цій ділянці. На ПП2 стан дубових насаджень у 1995 р. – I_c пп2=1,7; 1998 р. – I_c пп2=1,75; 2005 р. – I_c пп2=1,65 та у 2013 р. він вже складає 1,59 (здорові деревостани). На відміну від інших досліджених ПП, на ПП1, незважаючи на те, що склад насаджень не змінився, суттєвою особливістю є поступове погіршення санітарного стану *Q. rubra* L. зі I_c пп2=1,6 до I_c пп2=1,89 впродовж 1995–2013 рр.

Важливе значення у дослідженні сучасного санітарного стану інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. на екологічних профілях має також розподіл дерев за СКК (табл. 3).

Таблиця 3 – Сучасний санітарний стан інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. на екологічних профілях (2013 р.)

№ ПП	Розподіл дерев за категоріями стану										Індекс стану
	I		II		III		IV		V		
	СКК	%	СКК	%	СКК	%	СКК	%	СКК	%	
1	2,3	31,6	2,2	35,5	2,8	24,3	2,5	6,1	3,5	2,5	1,89
2	2,0	26,0	2,7	44,4	2,8	25,4	3,5	3,2	4,5	1,0	1,59
3	2,1	33,2	2,3	43,2	2,9	16,1	3,4	6,0	4,5	1,5	1,68
4	2,0	39,8	2,1	47,0	2,8	10,5	3,2	2,5	4,5	0,2	1,59
1*	2,0	45,5	2,4	34,0	2,8	15,5	3,8	3,0	-	-	1,50
2*	2,1	35,5	2,5	43,0	2,7	18,0	3,5	3,5	-	-	1,55
3*	2,0	35,5	2,7	43,5	2,7	17,5	3,5	3,5	-	-	1,55

Саме «СКК певної категорії стану деревостану», відображає представництво у певній категорії стану особин різного розвитку і стійкості. Чим більше наближено СКК до I-го класу Крафта, ти вищий ступінь пошкодження. Так, зростання значення СКК «усихаючих» дерев (IV-а категорія стану, СККпп1=2,2) та СКК «мертвий деревостан» (V-а категорія стану, СККпп1=3,5) на

ППІ свідчить про наростання патологічних процесів у системі, всихання дерев II-го та III-го класів Крафта. Значення СКК на ПП2, ПП3, ПП4 є однаковим для цих пробних ділянок та складає СКК_{пп2,3,4}=4,5. Таке значення цього показника свідчить, що всихання дерев *Q. rubra* L. наближено до природного відпаду. На ПП1*, ПП2*, ПП3* території лісового заказника «Дзвінківський» V-ої категорії санітарного стану деревостану не виявлено. У результаті лісопатологічних обстежень насаджень *Q. rubra* L. у 2013 р. на екологічних профілях не виявлено значних вогнищ шкідників та хвороб. У трав'яному ярусі досліджених екопрофілів домінують *Paris quadrifolia* L., *Pteridium aquilinum* Kuhn., *Impatiens parviflora* DC., *Viola canina* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce тощо. Загальне проективне покриття на ПП екологічних профілів сягає в середньому 65–75 %. Видів, які потребують особливої охорони на території України, регіоні дослідження на екологічних профілях, не виявлено.

Важливим показником для аналізу адаптації інтродукованих популяцій *Q. rubra* L. на досліджених ділянках є також оцінка природного поновлення під наметом деревостану (табл. 4).

Таблиця 4 – Природне поновлення *Q. rubra* L. на досліджених екопрофілях

№ ПП	Розподіл природного поновлення за висотою		
	до 0,5 м тис. шт./га	0,5–1,5 м тис. шт./га	1,5–2,0 м тис. шт./га
1	1,70	0,255	0,09
2	2,22	0,350	0,175
3	2,45	0,320	0,170
4	3,55	0,295	0,255
1*	1,85	0,320	0,135
2*	3,01	0,325	0,330
3*	2,55	0,295	0,125

Характерним є значне рясне насіннєве та порослеве поновлення (благонадійне) *Q. rubra* L. на всіх досліджених ПП, дуже швидкий ріст, подекуди пригнічення та витіснення природного поновлення супутніх головних порід. Так, на ПП2, ПП3 кількість природного поновлення *P. sylvestris* L. висотою до 0,5 м складає 3,5–3,7 тис. шт./га порівняно зі 2,22–2,45 тис. шт./га *Q. rubra* L. На ПП1*, ПП3* кількість природного поновлення *P. sylvestris* L. за висотою до 0,5 м також лише у 1,7–1,9 разів менше за відповідне поновлення інтродуцента. Лише на ПП1 кількість природного поновлення *P. sylvestris* L. усіх трьох груп за відповідними висотами в 6,2–7,5 разів перевищує відповідні показники *Q. rubra* L.

Окрім того, треба зауважити, що екземпляри підросту дуба червоного, на відміну від *P. sylvestris* L., у великій кількості зустрічаються не тільки на досліджених ділянках, але й далеко за межами створених культур, переважно вздовж доріг, канав та галявин.

ВИСНОВКИ

1. Інтродукційні популяції *Q. rubra* L. модельних ділянок Київського Полісся мають високий адаптивний потенціал до складених умов навколишнього середовища.

2. Кульмінація поточного приросту за висотою у *Q. rubra* L. настає у 8–15 років, за діаметром – 15–25 років. Динаміка санітарного стану насаджень *Q. rubra* L. протягом 1995–2013 рр. свідчить про покращення стану інтродукованих популяцій, наближення їх до «здорових». Загалом, всі досліджені насадження *Q. rubra* L. (1995–2013 р.) мали середньозважений індекс стану деревостану, який не перевищував $I_c=1,9$. Сучасний віталітений аналіз (за Крафтом) показав, що розподіл «усихаючих» особин *Q. rubra* L. наближений до природного відпаду.

3. Значне насіннєве та порослеве поновлення *Q. rubra* L. на всіх досліджених ПП, швидкий ріст та подекуди пригнічення розвитку *P. sylvestris* L. свідчить про високу конкурентоспроможність та ранню стиглість інтродуцента, особливо у молодому віці.

4. Змішані та чисті насадження *Q. rubra* L. на території Київського Полісся потребують якісного проведення вибіркового рубок для зменшення міжвидової конкуренції серед головних деревних порід за ресурси.

Перспективним напрямком подальшого дослідження в цьому питанні може стати аналіз особливостей формування фундаментальної екологічної ніші та адаптація інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. та аборигенного виду *Q. robur* L. в природних лісах та культурфітоценозах.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Анучин П.П. Лесная таксация / П.П. Анучин – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 547 с.
2. Воробьев Д.В. Методика лесотипологических исследований / Д.В. Воробьев. – К.: Урожай, 1967. – 388 с.
3. Гродзінський А.М. Етапи і напрями інтродукції рослин / А.М. Гродзінський // Інтродук. та аклімат. рослин на Україні / Респ. міжвідомч. зб. – К.: Наук. думка. – 1979, вип. 14. – С. 3–7.
4. Єлін Ю.Я. Рослини-індикатори різних лісорослинних умов / Ю.Я. Єлін // Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі. – К.: Вид-во УАСГН, 1960. – Т. 1. – С. 63–79.
5. Івченко А.І. Історія впровадження дуба червоного / А.І. Івченко // Лісівницькі дослідження в Україні. Випуск 12.4. – Львів: УДЛТУ, 2002. – С. 93–97.
6. Майборода В.А. Ріст чистих насаджень дуба червоного північного (*Quercus borealis* Michx.) на Україні / В.А. Майборода // Науковий вісник УкрДЛТУ: зб. наук.-техн. праць. – Львів: Вид-во УкрДЛТУ. – 2000. – Вип. 10.1. – С. 134–140.
7. Нікітін К.Є. Ліси і лісове господарство // Результати наукових досліджень по лісових культурах у Боярському дослідному лісгоспі. – К.: Вид-во УАСГН, 1960. – Т. 1. – С. 4–20.
8. Полякова О. Г. Особливості росту дуба червоного в штучних деревостанах Київського Полісся // Науковий вісник НАУ. – К., 1997. – 2. – С. 202–208.
9. Санітарні правила у лісах України / Постанова Кабінету Міністрів України № 555 від 27 липня 1995 р. – К., 1995. – 20 с.
10. Смаглюк К.К. Інтродуковані листяні лісоутворювачі. – Ужгород: Карпати, 1984. – 80 с.
11. Харитонович Ф.Н. Биология и экология древесных пород. – М.: Лесн. пром-сть, 1968. – 304 с.

ADAPTION PECULIARITIES OF INTRODUCTION POPULATIONS OF *QUERCUS RUBRA* L. ON KYIV POLISSIA

Blinkova O.I.

The negative impact of alien invasive species on the environment of Ukraine is growing. This issue has become very important in today's nature environment. The invasion of alien species violates the structural and functional units of forest ecosystems. Among them it is worth noting that those introduction populations are characterized by high levels of seed and sprout regeneration, in particular populations of *Quercus rubra* L.

The case study using the method of ecological profiling of introduction population conditions of the different forest stands is shown. The peculiarities of adaptation of introduction populations of *Quercus rubra* L. on experimental plots of Kyiv Polissia were examined. The experimental plots of Kyiv Polissia were the plots selected in Boyar Forest Experiment Station.

Silvicultural and sanitary characteristics of aggressive introduction populations of *Q. rubra* L. were compared during the period 1995–2013. The dependence of the growth and development of *Q. rubra* L. and *Pinus sylvestris* L. at different age stages of their compatible growth is shown.

High adaptive potential of introduction populations of *Q. rubra* L. in plant community created on sod-podzolic soils and in natural forests adversely affects the neighboring main tree species. *P. sylvestris* L. and *Q. robur* L. have high biological stability and form natural native planting in fresh pine forests of Polissia and Ukrainian Steppe. The changing of participation of main tree species, changing of the sanitary state of plantings, the current height and diameter growth on experimental plots of pine-oak forest in the Boyar Forest Experiment Station were established.

Significant seminal and coppice renovation of *Q. rubra* L. on experimental plots, rapid growth and inhibition of *P. sylvestris* L. are evidence of high competitiveness and early ripeness of introduction populations, especially at young age. Sylvipathological survey of the vegetation profiles has not discovered the centers of infection and diseases. Regrowth of *Q. rubra* L. in large numbers is found not only in the studied areas, but also far beyond the created cultures mainly along roads, ditches and clearings.

The culmination of current height growth of *Q. rubra* L. is in 8–15 years, and diameter growth is in 15–25 years. The analysis of the stand structure during the period 1995–2013 testifies the improving of the state of introduced populations, bringing them closer to “healthy”. The average weighted state index of *Q. rubra* stand was calculated as sum of products of the category state indicator multiplied by the number of trees in existing category, divided by the total number of examined trees. It did not exceed 1,9.

The average weighted kraft dominance class (KDC) shows the localization of damage zone in the tree stratum. The closer KDC is to kraft class I, the higher is the degree of damage, since this evidences the fact that the most persistent trees are influenced by negative ecological factors. The drying out plants are close to the natural mortality: $KDC = 4,5$.

Mixed and pure stands of *Q. rubra* L. in Kyiv Polissia require good selective logging to reduce interspecific competition among the main tree species for resources.

The analysis of peculiarities of the fundamental ecological niches of introduction and adaptation populations of *Q. rubra* L. and indigenous populations of *Q. robur* L. in natural forests and cultivated phytocenosis could be a promising direction of research on this issue.

УДК 504.73.03:630*

Блінкова О.І. Особливості адаптації інтродукційних популяцій *Quercus rubra* L. на території Київського Полісся / О.І. Блінкова // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗНУ, 2013. – Вип. 18, № 2. – С. 42–55.

У статті розглянуто особливості адаптації інтродукційних популяцій *Quercus rubra* L. на модельних ділянках Київського Полісся. Методом екологічного профілювання показано стан популяцій інтродуцента за різного складу лісових насаджень. Порівняно лісівничо-таксаційні та санітарні характеристики агресивних інтродукційних популяцій *Q. rubra* L. протягом 1995–2013 рр., показано залежність росту та розвитку *Q. rubra* L. та *P. sylvestris* L. на різних вікових стадіях за їх сумісного зростання. Встановлено, що інтродукційні популяції *Q. rubra* L. модельних ділянок Київського Полісся мають високий адаптивний потенціал до складених умов навколишнього середовища та потребують якісного проведення вибіркових рубок для зменшення міжвидової конкуренції серед головних деревних порід за ресурси.

Бібл. 11. Табл. 4. Рис. 3.