

Ю.В. ПЛУГАТАР¹

СТРУКТУРА ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ ГІРСЬКОГО КРИМУ

Наведено результати багаторічних спостережень автора з вивчення будови дубових лісів Гірського Криму. Аналіз та обробка матеріалів В.І. Станкевича (1905 р.) і власних даних автора (1993-2005 рр.) дали змогу простежити динаміку структури і продуктивності дубових лісів Гірського Криму за столітній період. Доведено доцільність реконструктивних лісгосподарських заходів щодо формування високопродуктивних насінних біологічно стійких і довговічних дубових насаджень, збереження їхніх екологічних функцій і генетичного потенціалу.

Збереження і відтворення лісів, поліпшення їх екологічних функцій і використання генетичного потенціалу – основні проблеми лісівництва [1], основа Державної програми "Ліси України на 2002-2015 роки" (Київ, 2002, Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2002 року № 581) і "Збереження біорізноманіття України, Друга національна доповідь" (Київ, 2003). Ця проблематика має свою специфіку у Криму, де лісові насадження не тільки виконують водорегулювальні, ґрунтозахисні, санітарно-гігієнічні функції, але й потерпають від рекреаційних навантажень [2, 4].

У Криму дубові насадження переважають і за площею, і за запасами деревини, але зараз вони представлені порослевими генераціями декількох поколінь. Тому дуже важливо простежити зміни їхніх таксаційних показників за багаторічний період і оцінити сучасний стан.

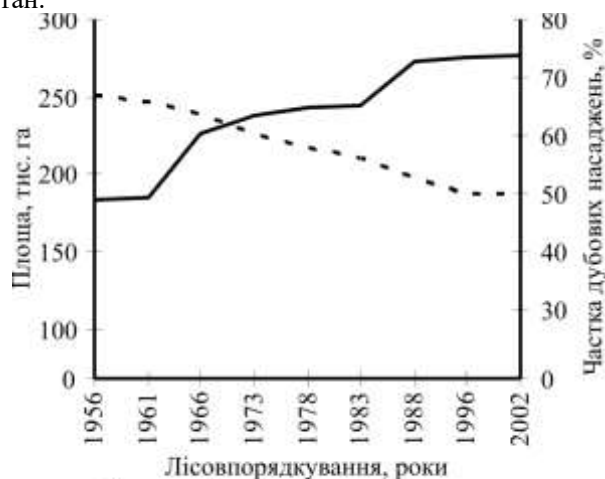


Рис. 1. Динаміка показників лісового фонду АР Крим за даними лісовпорядкування (1956–2002 рр.)

Зростає екологічне значення лісів зумовлює потребу формування високопродуктивних насінних біологічно стійких і довговічних насаджень, що актуально

для сучасного ведення лісового господарства, особливо для Гірського Криму [3]. Дубові насадження в Криму займають близько 140 тис. га, сосна – 42,5 тис. га, або 17%, бук – 34,0 тис. га, або 13,6%.

Вкрита лісом площа безупинно зростає порівняно з 1956 р., так само як і частка лісових культур (рис. 1). Водночас частка дубових насаджень зменшилась з 68 до 56%. Це відбувається за рахунок збільшення площ лісових культур сосни кримської в процесі реконструкції низькопродуктивних дубових насаджень. На рис. 1 представлено динаміку показників лісового фонду АР Крим за даними лісовпорядкування 1956-2002 рр.

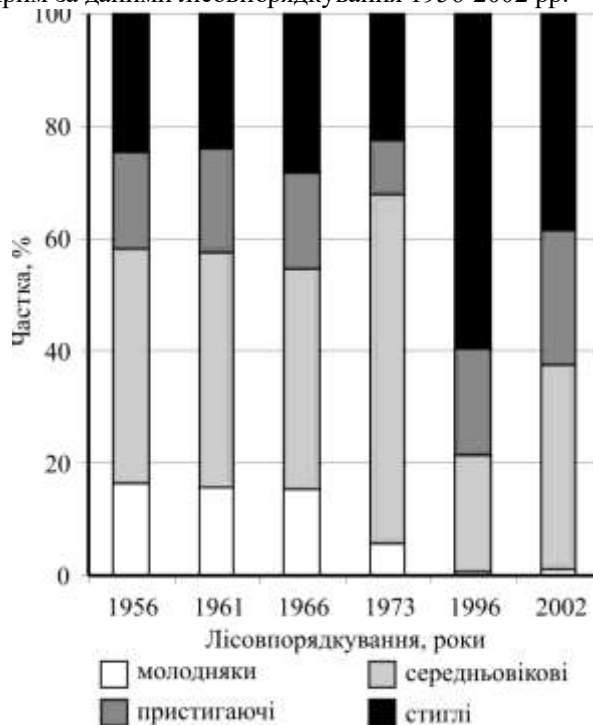


Рис. 2. Динаміка розподілу дубових насаджень АР Крим за групами віку (за даними лісовпорядкування 1956–2002 рр.)

¹ Юрій Володимирович ПЛУГАТАР – член-кореспондент ЛАН України, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, директор, Кримська гірсько-лісова науково-дослідна станція Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького. Україна, Автономна республіка Крим, м. Алушта. Тел.: +38(06560) 5-81-17. E-mail: plugatar@ukr.net

Лісові насадження мають дуже низьку продуктивність – середній бонітет становить IV,5, середні зміни запасу на 1 га – 1,71 м³, середня повнота – 0,71, середній запас стиглих насаджень – 176 м³/га. Низькоповнотні насадження (з повнотою 0,3-0,6) займають досить велику площу, що становить 28,7% вкритих лісом земель.

На рис. 2 показано динаміку вікового складу дубових насаджень АР Крим. Як бачимо, частка молодняків дуба безупинно зменшувалася від 16,3% в 1956 р. практично до 0% у 1996 р. Завдяки зусиллям кримських лісівників надалі вдалося трохи поліпшити це становище.

Серед високостовбурних дубових насаджень переважають вікові періоди 41–50 років, серед низькостовбурних – 81–90 років (рис. 3).

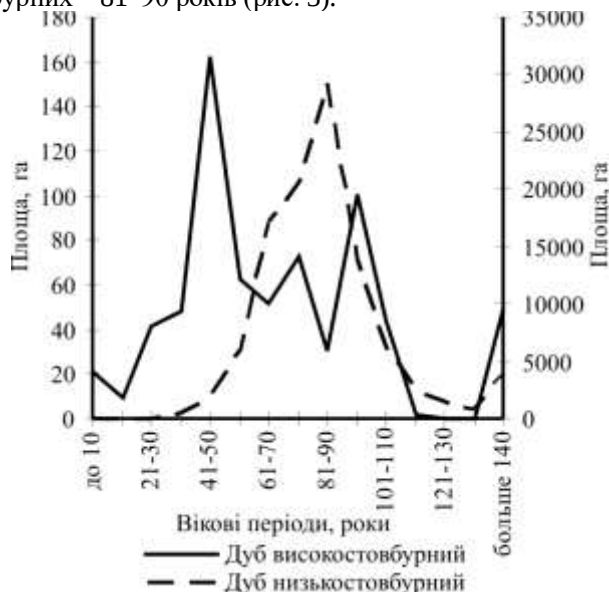


Рис. 3. Розподіл дубових насаджень АР Крим за віковими періодами (2002 р.)

Переважають насадження V і нижче класів бонітету, що займають 47,0% загальної площі дібров. Насадження II і вищих класів бонітету становлять незначну частину відсотка.

З розподілу основних лісотвірних порід АР Крим за повнотою бачимо, що як у високостовбурних, так і в низькостовбурних насадженнях дуба переважають ті, які мають повноту 0,5–0,7 (51,2%).

Селекційна оцінка пристигаючих і стиглих дубових насаджень Гірського Криму свідчить про значну перевагу мінусових насаджень дуба пухнастого та дуба скельного.

Виходячи з даних модельного господарства (Алуштинське ДЛГП) за результатами обліків 1963–2005 рр., ми розглянули розподіл площ дубових насаджень за віковими групами. Помітне значне зменшення площі високостовбурних дубових насаджень у районі досліджень. Якщо в 1963 р. значна кількість площі високостовбурних насаджень дуба була представлена молодняками, то у 2005 р. – здебільшого середньовіковими деревостанами.

Аналіз даних розподілу площ дубових насаджень модельного господарства за віковими групами свідчить певною мірою про загальний стан дубових насаджень Криму і підтверджує висновок про їх незадовільну вікову структуру.

Порівнюючи між собою таксаційні характеристики дуба поростевого та насінного походження (табл. 1),

бачимо, що, за даними 1905 р., до 30 років насінні екземпляри за всіма показниками наздоганяють поростеві, а починаючи з 30-річного віку значно їх випереджають. Наприклад, до 70 років випередження за висотою досягає 47%, за діаметром – 11%, за запасами – 66%, за середнім приростом – 65%.

Табл. 1. Порівняльна характеристика ходу росту дуба скельного насінного та поростевого походження*

Вік, років	Висота, м		Діаметр, см	
	Поростеве	Насінне	Поростеве	Насінне
10	2,4 ^{±0,04}	1,6 ^{±0,02}	2,4 ^{±0,09}	1,7 ^{±0,07}
	4,1	1,8	2,0	0,8
20	4,9 ^{±0,01}	5,0 ^{±0,01}	5,1 ^{±0,02}	5,2 ^{±0,07}
	7,1	5,6	5,2	4,2
30	6,8 ^{±0,08}	8,3 ^{±0,05}	7,0 ^{±0,09}	8,4 ^{±0,12}
	8,9	9,2	7,6	7,5
40	9,6 ^{±0,08}	12,4 ^{±0,24}	9,7 ^{±0,05}	12,2 ^{±0,08}
	9,9	12,3	9,6	10,8
50	11,5 ^{±0,1}	14,5 ^{±0,1}	11,5 ^{±0,03}	14,7 ^{±0,1}
	11,1	14,9	12,1	13,0
60	12,5 ^{±0,05}	15,9 ^{±0,05}	13,0 ^{±0,08}	16,0 ^{±0,13}
	11,4	16,2	13,6	15,0
70	12,7 ^{±0,07}	16,9 ^{±0,09}	13,8 ^{±0,05}	17,1 ^{±0,15}
	12,2	17,9	15,1	16,7

Примітка: * у чисельнику – за даними наших досліджень, у знаменнику – дані В.І. Станкевича (1905 р.)

На рис. 4,5 представлено порівняльну характеристику росту дуба скельного за висотою і діаметром в 1905 р. (за даними досліджень В.І. Станкевича) і в 2005 р. (наші дослідження). Ріст насінних екземплярів дуба значно інтенсивніший, ніж поростевих як за висотою, так і за діаметром. Аналізуючи результати наших досліджень, бачимо, що інтенсивність росту поростевих екземплярів дуба скельного знизилася, тобто ми маємо справу з наступною поростевою генерацією дуба. Крім цього, насінні екземпляри наздоганяють за всіма параметрами поростеві до 20 років, а не до 30, як у роки досліджень В.І. Станкевича.

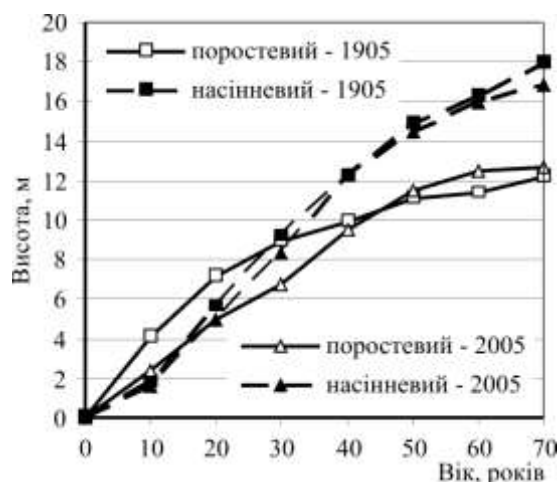


Рис. 4. Ріст дуба скельного за висотою (1905 р. – за даними В.І.Станкевича, 2005 р. – за нашими даними)

В.І. Станкевич, виходячи з висоти та діаметра поростевого дуба, спостерігав моделі першої та другої поростевих генерацій, для яких характерна вища продуктивність порівняно з деревами насінного походження.

Таким чином, загальні тенденції ходу росту дуба скельного збереглися, однак трохи змінився його характер. Генетичний потенціал насінних екземплярів

дуба дає змогу формувати довговічніші та продуктивніші насадження.

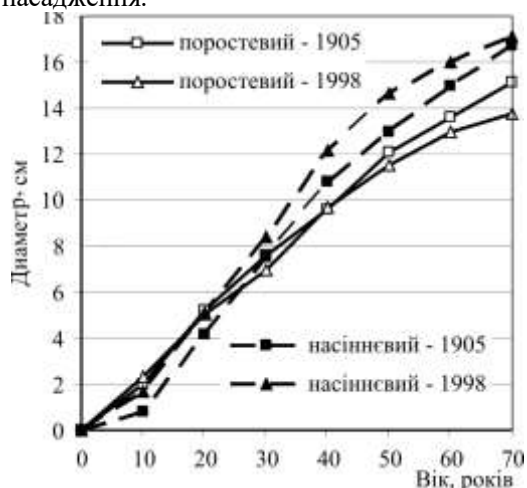


Рис. 5. Порівняльна характеристика росту дуба скельного за діаметром (АР Крим, 1905 р. – за даними В.І. Станкевича, 2005 р. – за нашим даними)

Поростеві дерева знизили темп росту, на нашу думку, через брак води і мінеральних речовин, тобто з фізіологічних, а не з генетичних причин.

Для аналізу динаміки таксаційних показників дуба скельного й дуба пухнастого в різних типах лісорослинних умов ми сформуваємо повидільну базу даних щодо дубових насаджень.

Досліджували динаміку змін висоти, діаметра та запасів насаджень дуба пухнастого і дуба скельного залежно від віку в різних типах лісорослинних умов. На рис. 6 показано хід росту дуба пухнастого за запасами в різних лісорослинних умовах.

Табл. 2. Середні таксаційні показники 60-річних насаджень дуба в різних типах лісорослинних умов

Вид дуба	Тип лісорослинних умов	Висота, м	Діаметр, см	Запас, м ³ /га
Пухнастий	B ₀	6,5 ^{±0,43}	9,0 ^{±0,67}	30
	C ₀	5,5 ^{±0,34}	10,5 ^{±0,93}	21
	C ₁	7,5 ^{±0,54}	11,0 ^{±0,84}	45
Скельний	C ₀	7,0 ^{±0,48}	9,5 ^{±0,91}	36
	C ₁	9,5 ^{±0,73}	13,0 ^{±0,98}	80
	C ₂	12,5 ^{±0,96}	15,5 ^{±0,97}	120
	D ₂	17,0 ^{±0,94}	19,5 ^{±1,03}	215

Порівняльний аналіз середніх таксаційних показників дуба пухнастого в 60-річному віці в різних типах лісорослинних умов наведено в табл. 2.

Найменші значення середніх таксаційних показників дуба пухнастого відповідають умовам C₀, а найбільші – C₁ (див. табл. 2, рис. 6).

До того ж в умовах B₀ дуб пухнастий росте краще, ніж в умовах C₀. Різниця між середніми значеннями за висотою сягає тут 18%, за діаметром – 17%, за запасами – 43%. Якщо порівняти середні значення таксаційних показників для дуба пухнастого в умовах C₀ і C₁, то тут різниця становить: за висотою – 36%, за діаметром – 5%, за запасами – 11,4%.

Порівняльний аналіз середніх таксаційних показників дуба скельного в 60-річному віці в різних типах лісорослинних умов наведено в табл. 3.

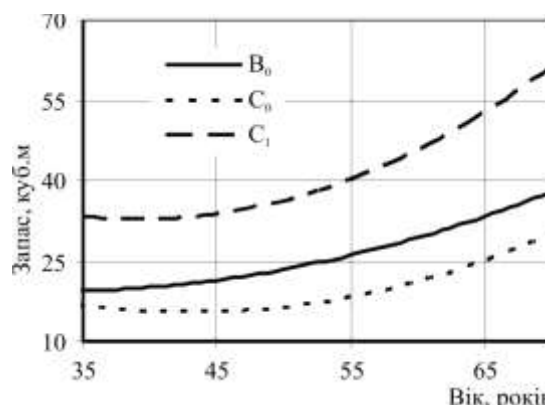


Рис. 6. Ріст дуба пухнастого за запасами в різних лісорослинних умовах

Табл. 3. Середні таксаційні показники насаджень дуба скельного 60-річного віку в різних типах лісорослинних умов

Тип лісорослинних умов	Висота, м	Діаметр, см	Запас, м ³ /га
C0(дуже суха судіброва)	7,0	9,5	36
C1(суха судіброва)	9,5	13,0	80
C2(свіжа судіброва)	12,5	15,5	120
D2(свіжа діброва)	17,0	19,5	215

З поліпшенням режиму вологості та багатства лісорослинних умов спостерігається збільшення всіх середніх таксаційних показників дуба скельного (див. табл. 3, рис. 7).

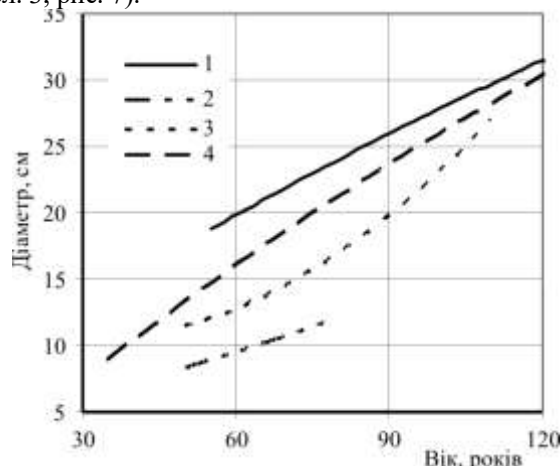


Рис. 7. Ріст дуба скельного за діаметром у різних лісорослинних умовах (1–D₂, 2–C₀, 3–C₁, 4–C₂)

Варто зазначити, що в умовах D₂ вікова структура дубових насаджень набагато ширша, ніж в умовах C₀–C₂, і становить ряд від 50 до 150 років. Для порівняння, вікова структура в умовах C₀ становить 50–80 років, в умовах C₁ – 30–110, у C₂ – 40–130 років.

Переважає частина дубових насаджень дуба скельного зростає в умовах C₁–C₂, досягаючи до 60-ти років висоти 9,5–12,5 м, діаметра – 13,0–15,5 см, запасу – 80–120 м³/га.

Для детальнішої характеристики дубових насаджень Гірського Криму та визначення напрямку господарської діяльності було закладено спеціальні пробні площі в шести лісництвах (Алуштинському, Бахчисарайському, Жовтневому, Перевальненському, Судацькому і Терновському), що дає змогу охопити розмаїтість лісорослинних умов дубових насаджень у Гірському Криму.

У цих насадженнях ми проаналізували розподіл дерев дуба за діаметром. З'ясувалося, що тут насадження на пробних площах різновікові, а середній діаметр варіює від 10,2 см в Алуштинському лісництві до 19,6 см – у Бахчисарайському (табл. 4).

Табл. 4. Статистичні показники розподілу за діаметром дерев у дубових насадженнях на пробних площах в окремих лісництвах

Лісництва	Діаметр, см $M \pm m$	Коефіцієнт асиметрії	Експес
Жовтневе	19,5 $\pm 1,7$	-0,92	1,24
Терновское	19,1 $\pm 1,8$	-0,56	-0,39
Алуштинське	10,2 $\pm 2,1$	-0,28	-1,81
Перевальненське	13,9 $\pm 2,3$	0,03	-1,79
Бахчисарайське	19,6 $\pm 2,2$	0,21	1,17
Судацьке	15 $\pm 1,81$	0,50	-0,51

Для графічного аналізу розподілу дерев на зазначених пробних площах, з огляду на розходження в діаметрі, вони були розподілені за природними ступенями товщини (рис. 8).

Для статистичного аналізу ми використали показники асиметрії та експесу. Як відомо, позитивна асиметрія свідчить про те, що розподіл зрушений у бік більших значень щодо нормального розподілу.

Аналіз даних на наших пробних площах показує, що тенденція діаметрів до зменшення порівняно з нормальним розподілом є на пробній площі в Жовтневому лісництві ($A_s = -0,92$), а у бік перевищення – у Судацькому ($A_s = 0,5$). У Перевальненському лісництві розподіл майже симетричний (табл. 4, рис. 8).

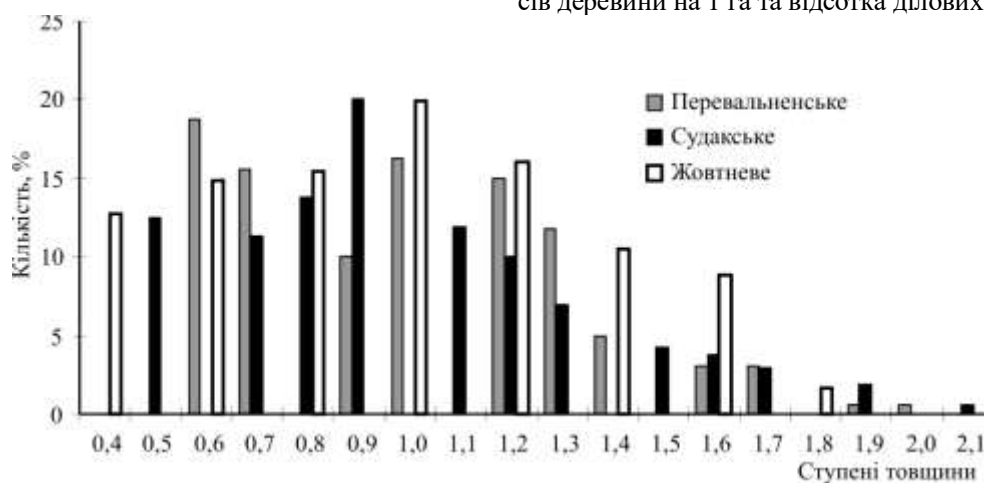


Рис. 8. Розподіл дерев дуба на пробних площах

Вікова структура лісового фонду дубових лісів Гірського Криму розбалансована. Незначна площа, зайнята молодняками й насадженнями, свідчить про розірваність генезису, що може призвести до популяційного зубожіння лісів Гірського Криму.

В умовах Гірського Криму насадження екземплярів дуба як за висотою, так і за діаметром випереджають поростеві. Сповільнення росту поростевих екземплярів дуба скельного за період 1905–2005 рр. свідчить про наявність наступної поростевої генерації дуба. Насінні екземпляри наздоганяють за всіма параметрами поростеві до 20-річного віку.

Характер розподілу дерев за діаметром на всіх пробних площах свідчить про різновіковість, що характерно для природних насаджень. Значна кількість дерев

Показник експесу характеризує згладженість (гостровершинність) розподілу порівняно з нормальним, до того ж позитивне його значення відповідає гостровершинному розподілу, а негативне – дещо згладженому.

Судячи з показника експесу, крива розподілу дерев за діаметром у Жовтневому ($E_x = 1,24$) і Бахчисарайському ($E_x = 1,17$) лісництвах є гостровершинною, а в Алуштинському ($E_x = -1,81$) і Перевальненському ($E_x = -1,79$) – найпологішою.

Характер розподілу дерев за діаметром на всіх пробних площах свідчить про різновіковість, що характерно для природних насаджень. Значна кількість дерев з невеликим діаметром свідчить про наявність природного зрідження деревостанів і неналежне застосування лісгосподарських заходів (доглядових рубань). Як бачимо, на південному макросхилі Кримських гір більшою мірою, ніж на інших пробних площах, дубові деревостани знизили продуктивність і потребують реконструктивних заходів, спрямованих на сприяння природному поновленню.

Таким чином, в АР Крим за період 1956–2002 рр. вкрита лісом площа безупинно зростала. Зниження частки дубових насаджень із 68 до 56%, відбулося, як ми вже зазначили, за рахунок збільшення площ лісових культур сосни кримської.

Загальний стан дубових насаджень у Гірському Криму незадовільний. Переважають низькобонітетні насадження вегетативного походження. За останні 100 років стан дубових деревостанів змінився у напрямку зменшення площі насадження, зниження запасів деревини на 1 га та відсотка ділових стовбурів.

з невеликим діаметром свідчить про наявність природного зрідження деревостанів і неналежне застосування лісгосподарських заходів. На південному макросхилі Кримських гір більшою мірою, ніж на інших пробних площах, дубові деревостани знизили продуктивність.

Підвищення біологічної стійкості дібров є основою формування високоякісних довговічних і продуктивних деревостанів. Треба здійснювати заходи, що передбачають заміну зріджених поростевих насаджень на високостовбурні насадження, повернення дібровам сформованої в процесі еволюції структури та складу.

Досі немає певної стратегії щодо відтворення кримських дібров, до того ж ілюзію благополуччя створюють умови, у яких господарське втручання людини в життя лісу зведено до мінімуму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Леса Крыма (прошлое, настоящее, будущее) / Поляков А.Ф., Милосердов Н.М., Агапонов Н.Н., Савич Е.И., Левчук О.И., Курпас С.В., Плугатарь Ю.В., Хромов А.Ф. – Симферополь: КрымПолиграфБумага, 2003. – 144 с.

2. Плугатарь Ю.В. Состояние дубового подроста и проблема обновления порослевых дубрав в Горном Крыму // Лесоводство и агролесомелиорация. – 2004. – Вып. 106. – С. 93–100.

3. Плугатарь Ю.В. Технология переформирования порослевых древостоев в семенные дубравы // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. – Симферополь: ТНУ, 2002. – Вып. 12. – С. 30–33.

4. Плугатарь Ю.В. Экономическая эффективность от рекреационного использования лесных ресурсов на примере Алуштинского ГЛХП // Лесоводство и агролесомелиорация. – 2003. – Вып. 104. – С. 125–128.

5. Станкевич В.И. Из лесов горного Крыма. – СПб, 1908. – 167 с.

U. V. Plugatar

STRUCTURE AND EFFICIENCY OF OAK PLANTINGS OF MOUNTAIN CRIMEA

In clause results of 13-years supervision of the author on studying a structure of oak woods of Mountain Crimea are resulted. The analysis and processing of materials of V.I.Stankevicha (1905) and own data of the author (1993-2005) has allowed to track dynamics of structure and efficiency of oak woods of Mountain Crimea for the centenary period. Necessity reconstructive actions on formation of highly productive seed biologically steady and durable oak plantings, preservation of their ecological functions and genetic potential is proved.

