DOI 10.21178/2079–6080.2019.3.62
УДК 630*181 (581.5)

Анализ естественного возобновления в насаждениях дуба пушистого и дуба скального в Судакском лесоохотничьем хозяйстве

© В.Л. Ярыш, Г.Е. Ярыш

Analysis of the undergrowth plantings of the downy oak and sessile oak in the Sudak forestry

V.L. Yarysh, G.E. Yarysh (T.I. Vyasemsky Karadag Scientific Station – Nature reserve of the RAS)

This article discusses the state and the resumption of tree species in plantations of sessile oak (*Quercus petraea* Liebl., 1784) and downy oak (*Quercus pubescens* Willd., 1796) in Sudak forestry, on land adjacent to the Karadag reserve. Counting of the number and extent of damage to young growth stands of sessile oak and downy oak – have shown that the undergrowth density was 12.55 thousand units/ha and 9.1 thousand units/ha correspondently. In the Sudak forestry, 6.8% of damaged undergrowth was noticed. The degree of damaged undergrowth in sessile oak and downy oak was 7.4% and 5.5%, respectively. The number of undergrowth in plantations of sessile oak is 1.4 times higher than the number of undergrowth in plantations of downy oak. The degree of damaged undergrowth in downy oak stands is 1.3 times lower than in sessile oak stands. At the same time, the density of large undergrowth in plantations of downy oak is 3 times higher than the density of large undergrowth in stands of sessile oak.

The studies noted that there is replacement of the main forest-forming species of oak and downy oak bedrock prevailing in the plantations, in the Oriental hornbeam (*Carpinus orientalis*) and European ash (*Fraxinus excelsior*). In large sessile oak undergrowth it takes only 1%, and the pubescent oak is completely absent. Most of damaged wildlife species is *Carpinus orientalis* in all categories of undergrowth. The undergrowth of Checker tree (*Sorbus torminalis*) and Common maple (*Acer campestre*) are rare and completely healthy.

The renewal of downy oak and sessile oak in the Sudak forest-hunting forestry should be considered satisfactory, with a pronounced tendency for the main tree-forming species – oak, to fall out of this list.

Key words: reforestation, undergrowth, downy oak, sessile oak, Sudak forest-hunting economy

Анализ естественного возобновления в насаждениях дуба пушистого и дуба скального в Судакском лесохозяйственном хозяйстве

В.Л. Ярыш, Г.Е. Ярыш

В работе обсуждается возобновление лесообразующих пород и его состояние в насаждениях дуба скального (*Quercus petraea* Liebl., 1784) и дуба пушистого (*Quercus pubescens* Willd., 1796) на землях лесхоза, прилегающих к Карадагскому заповеднику. Учеты численности и состояния подроста в древостоях этих пород показали, что густота подроста составила 12,6 тыс. шт./га и 9,1 тыс. шт./га соответственно, а поврежденность дикими животными — 7,4% и 5,5% (в среднем 6,8%).

Количество подроста в насаждениях дуба пушистого в 1,4 раза больше, чем у дуба скального, при этом плотность крупного подроста — в 3 раза ниже. В крупном подросте дуб скальный занимает всего 1%, а дуб пушистый отсутствует совсем. Степень поврежденности подроста в насаждениях дуба скального ниже в 1,3 раза, чем дуба пушистого.

В результате исследований установлено, что происходит замена главных лесообразующих пород — дуба пушистого и дуба скального, преобладающих в насаждениях в настоящее время, на граб восточный (*Carpinus orientalis*) и ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*). В среднем наиболее повреждаемой дикими животными породой является граб восточный во всех категориях подроста. Подрост береки (*Sorbus torminalis*) и клена полевого (*Acer campestre*) встречается редко и повреждений не имеет.

Возобновление в насаждениях дуба пушистого и дуба скального в Судакском лесохозяйственном хозяйстве следует считать удовлетворительным при явно выраженной тенденции выпадения из состава насаждений главной лесообразующей породы — дуба.

Ключевые слова: лесовозобновление, подрост, дуб пушистый, дуб скальный, Судакское лесохозяйственное хозяйство

Ярыш Виталий Леонидович — старший научный сотрудник, канд. с.-х. наук

E-mail: galina.yarish65@gmail.com

Ярыш Галина Евгеньевна — лаборант

Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского — природный заповедник РАН

298188, Россия, Крым, Феодосия, п. г. т. Курортное, ул. Науки, 24

Телефон: (36562)2-62-12

Введение

Судакское государственное лесохозяйственное хозяйство было образовано в 1960 году из Судакского лесхоза. В 2014 году предприятие получило название Государственное автономное учреждение Республики Крым «Судакское лесохозяйственное хозяйство».

Произрастающие здесь насаждения относятся к горным лесам Причерноморской провинции. Нижний пояс южного склона занят светлыми можжевельниками и дубовыми насаждениями, зарослями кустарников типа шибляков. В можжевельниках доминирует можжевельник высокий, в дубовых — дуб пушистый, шибляки образуют скудную обыкновенную, сумах дубильный, держидерево. Средний пояс состоит из дуба скального, граба восточного и сосны Палласа, верхний пояс — из бука восточного, который по южному склону не образует сплошного покрытия, а занимает преимущественно наиболее влажные и затененные участки. В качестве примеси встречаются граб и клен татарский.

Цель данной работы — изучение лесовозобновления в дубовых насаждениях на землях, прилегающих к Карадагскому заповеднику.

Объекты и методы исследования

По материалам лесоустройства 2013 года, площадь Судакского ЛОХ составляет 38637,0 га [5], 75,6% ее занимают покрытые лесной растительностью земли. По Проекту организации и развития лесного хозяйства от 2013 года, основными лесообразующими породами являются: дуб скальный — 13974,4 га, дуб пушистый — 5992,7 га, сосна крымская — 3457,8 га, ясень обыкновенный — 1580,4 га, граб восточный (грабинник) — 1152,6 га, бук лесной — 634,2 га, можжевельник высокий — 372,7 га, бук восточный — 181,4 га, сосна Станкевича — 119,2 га, сосна пицундская — 66,6 га, груша маслинолистная — 11,3 га, кипарис вечнозеленый — 22,6 га, сосна обыкновенная — 21,7 га, можжевельник казацкий —

16,5 га, орех грецкий — 16,1 га, алыча — 12,9 га, миндаль обыкновенный — 10,8 га и др. [5].

Дуб скальный и дуб пушистый занимают 49,0% и 21,0% площади земель, покрытых лесной растительностью. Древостои с преобладанием этих пород произрастают на высоте от 150 до 400 м над уровнем моря в условиях V, Va и Vб бонитетов.

Для изучения лесовозобновления, определения наличия подроста в древостоях с преобладанием дуба скального и дуба пушистого, его плотности (густоты) и состояния в 2018 году были заложены пробные площади (ПП) в Судакском ЛОХ (Приморское лесничество) в районе п. Шебетовка, на землях, прилегающих к Карадагскому заповеднику. Обследование осуществлялось на площадках размером 20 м² (4×5 метров), по 10 шт. на каждой ПП, по методике, которая используется лесоустроительными организациями. При таксации подрост подразделялся по высоте на мелкий (до 0,5 м), средний (от 0,5 до 1,5 м) и крупный (более 1,5 м). Подрост учитывался по двум категориям состояния: 1) жизнеспособный (здоровый), который характеризуется нормальным облиствением кроны, пропорционально развитыми по высоте и диаметру стволиками, и 2) поврежденный дикими животными [2].

Результаты исследований

Дуб считается породой теплолюбивой или довольно теплолюбивой. Он чувствителен к заморозкам, особенно к поздневесенним. Страдает, вплоть до усыхания, от сильных морозов (из пороков древесины характерны морозобойные трещины). Предельная минимальная температура, по данным ряда авторов, колеблется в диапазоне –35...–40 °С, а морозоустойчивость увеличивается с юга на север. Дуб переносит морозы лучше, чем ясень, граб, лещина, но хуже, чем клен, липа, ильмовые. Дуб засухоустойчив. В степи переносит даже сильные засухи, но рост его оптимален только на свежих почвах. Высокопро-

дуктивные дубравы растут при влажности воздуха 52-56%, средней годовой температуре воздуха 8-9 °С, количестве осадков 450-525 мм в год, в том числе 200 мм за вегетационный период [1].

В Крыму распространение видов дуба и их спутников тесно связано с климато-топографическими условиями [3]. Ареал дуба пушистого характеризуется очень сухим, сухим и теплым типами климата, а в переходной полосе с дубом скальным — климат свежий, очень теплый, теплый и умеренно-теплый.

Распространение дуба пушистого обусловлено в большей мере температурным фактором, чем влажностью климата. В пределах его ареала средняя годовая температура составляет 9-13 °С. В оптимальных условиях произрастания дуба скального этот показатель составляет 5-10 °С [4].

Краткая характеристика климатических условий Судакского ЛОХ, которые имеют значение для лесных насаждений, приведена в таблице 1 [5].

Таблица 1

Показатели климатических условий в Судакском ЛОХ [5]

Показатель	Значение показателя
Температура воздуха, °С:	
среднегодовая	+12,2
абсолютно максимальная	+37,9
абсолютно минимальная	-21,7
Количество осадков в год, мм	323
Длительность вегетационного периода, дн.	262
Последние заморозки весной (дата)	Конец марта
Первые заморозки осенью (дата)	Середина ноября
Глубина промерзания грунта, см	25
Направление преобладающих ветров, румб	С-В, С-З
Средняя скорость преобладающих ветров, м/сек	3,7-4,7
Средняя влажность воздуха, %	66

Процесс формирования дубрав длится многие столетия. Дуб не обладает возможностью саморасселения своих семян, имеющих вид относительно крупных и тяжелых желудей. Основное количество самосева (82,9%) концентрируется под кронами плодоносящих дубов, обычно не далее 5 м от линии проекции кроны [6].

Нами в 2018 году в Приморском лесничестве Судакского ЛОХ на территориях, прилегающих к Карадагскому заповеднику, были заложены пробные площади для изучения наличия и состояния подроста дуба пушистого и дуба скального, для исследования лесовозобновления в этих насаждениях (рис. 1).

Результаты проведенных учетов показали, что в насаждениях с преобладанием дуба пушистого (пробные площади № 1-4) материнский полог образуют такие породы, как дуб пушистый (Дп), где он составляет в насаждениях 5-7 единиц, граб восточный (Гв) и ясень обыкновенный (Яо) — от 1 до 5 единиц в составе. Естественное возобновление представлено преимущественно грабом восточным — от 3 до 9 единиц, в меньшей степени — ясенем обыкновенным — от единичных встреч до 5 единиц и дубом пушистым — 1-2 единицы, берека (Бер) — встречается единично и только на пробной площади № 1.

Рис.1. Схема расположения пробных площадей в Приморском лесничестве Судакского ЛОХ

В насаждениях с преобладанием дуба скального (пробные площади № 5-7) материнский полог образуют дуб скальный (Дс), который представлен 7-9 единицами, ясень обыкновенный – 1-2 единицы, граб восточный – до 1 единицы. Подрост образуют такие породы, как граб восточный – 4-5 единиц, дуб скальный – от 2 до 5 единиц, ясень обыкновенный – 1-2 единицы, клен полевой (Клп) и берека составляют 1 единицу.

Пробная площадь № 1 заложена в кв. 6, выд. 32. Возраст дуба – 100 лет (данные 2013 г.). Бонитет – Vб. Происхождение – вегетативное. Тип леса – С1-гДп (сухая грабовая судубрава с дубом пушистым). Высота над уровнем моря – 200 м. Состав насаждения: 5Дп5Гв.

На пробной площади учтено 154 шт. подроста, из них здоровых – 84,4%, поврежденных – 15,6%. Состав подроста – 9Гв1Дп ед. Яо, Бер. Густота – 7,7 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 2 заложена в кв. 6, выд. 11. Возраст дуба – 95 лет (данные 2013 г.). Бонитет – Vб. Происхождение – вегетативное. Тип леса – С1-гДп (сухая грабовая судубрава с дубом пушистым). Высота над уровнем моря – 300 м. Состав насаждения – 7Дп2Яо1Гв.

На пробной площади учтено 264 шт. подроста, из них 93,2% здоровых и 6,8% поврежденных. Состав подроста – 5Яо3Гв2Дп, густота – 13,2 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 3 заложена в кв. 6, выд. 11. Возраст дуба 95 лет (данные 2013 г.).

Бонитет — Vб. Происхождение — вегетативное. Тип леса — С1-гДп (сухая грабовая судубрава с дубом пушистым). Высота над уровнем моря — 300 м. Состав насаждения — 7Дп2Яо1Гв.

На пробной площади учтено 278 шт. подраста, из них здоровых 92,8%, поврежденных — 7,2%. Состав подроста: 5Яо3Гв2Дп, густота — 13,9 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 4 заложена в кв. 5, выд. 29. Возраст дуба 75 лет (данные 2013 г.). Бонитет — Vб. Происхождение — вегетативное. Тип леса — С1-скДп (сухая скумпиевая судубрава с дубом пушистым). Высота над уровнем моря — 200 м. Состав насаждения — 7Дп2Гв1Яо.

На пробной площади учтено 309 шт. подраста, из них здоровых 96,1%, поврежденных — 3,9%. Состав подроста 4Яо4Гв2Дп, густота — 15,45 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 5 заложена в кв. 23, выд. 1. Возраст дуба 95 лет (данные 2013 г.). Бонитет — V. Происхождение — вегетативное. Тип леса — Д1-гДс (сухая грабовая дубрава с дубом скальным). Высота над уровнем моря — 200 м. Состав насаждения — 7Дс2Яо1Гв.

На пробной площади учтено 217 шт. подраста, из них здоровых — 94,9%, поврежденных — 5,1%. Состав подроста: 5Гв3Дс1Яо1Бер,

густота — 10,85 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 6 заложена в кв. 23, выд. 20. Возраст дуба 85 лет (данные 2013 г.). Бонитет — Va. Происхождение — вегетативное. Тип леса — С1-скДс (сухая скумпиевая судубрава с дубом скальным). Высота над уровнем моря — 300 м. Состав насаждения — 8Дс2Яо+Гв.

На пробной площади учтено 192 шт. подраста, в том числе здорового — 90,1%, поврежденного — 9,9%. Состав подроста 5Гв2Дс2Яо1Клп ед. Бер, густота — 8,65 тыс. шт./га.

Пробная площадь № 7 заложена в кв. 24, выд. 47. Возраст дуба — 90 лет (данные 2013 г.). Бонитет — Va. Происхождение — вегетативное. Тип леса — С1-гДс (сухая грабовая судубрава с дубом скальным). Высота над уровнем моря — 400 м. Состав насаждения — 9Дс1Яо.

На данной пробной площади учтено 135 шт. подраста, из них здорового — 99,3%, поврежденного — 0,7%. Состав подроста: 5Дс4Гв1Яо ед. Бер, густота — 6,75 тыс. шт./га.

В результате обработки материалов по пробным площадям, заложенным в 2018 году, получены данные, характеризующие естественное возобновление в насаждениях с преобладанием дуба пушистого и дуба скального (табл. 2).

Таблица 2

Распределение подроста по категориям крупности и состояния в Приморском лесничестве Судакского ЛОХ

Категория подроста	Дуб пушистый	Дуб скальный
Количество подроста, тыс. шт./га	11,5	8,5
в т. ч., %:	100,0	100,0
Крупный	6,1	24,8
- здоровый	80,0	97,2
- поврежденный	20,0	2,8
Средний	20,6	16,6
- здоровый	89,4	87,2
- поврежденный	10,6	12,8
Мелкий	73,3	58,6
- здоровый	93,6	94,8
- поврежденный	6,4	5,2

Как видим, численность подроста в насаждениях дуба пушистого в целом в 1,4 раза выше чем у дуба скального. Крупный подрост в насаждениях обеих пород, несмотря на 4-кратную разницу по количеству (6,1 и 24,8% от общего числа), характеризуется как редкий. Плотность подроста средней крупности в насаждениях дуба пушистого оценивается как средняя, а в насаждениях дуба скального подрост является редким. Мелкий подрост преобладает в обоих вариантах и его количество составляет от 58,6% у дуба скального до 73,3% у дуба пушистого, при этом в насаждениях дуба скального он имеет среднюю густоту, на участках с дубом пушистым характеризуется как густой. По состоянию в обоих случаях преобладают здоровые экземпляры во всех категориях крупности. В насаждениях дуба пушистого количество поврежденного

подроста в целом несколько выше, чем у дуба скального, при этом наибольшая разница наблюдается у крупных экземпляров: 20,0 и 2,8% соответственно.

При сравнении с данными состояния подроста в насаждениях дуба в Карадагском заповеднике, в котором степень его поражения в насаждениях дуба пушистого 85,8%, а в насаждениях дуба скального 83,3% [8], состояние естественного возобновления в Приморском лесничестве Судакского ЛОХ можно оценить как удовлетворительное, поскольку степень поврежденности по этим породам составляет в среднем всего лишь 7,4 и 5,5% соответственно.

Породный состав подроста в насаждениях с преобладанием дуба пушистого и дуба скального, в том числе по категории «крупный» представлен на рисунке 2.

Рис. 2. Состав подроста по породам в насаждениях дуба пушистого и дуба скального в целом (а и б) и отдельно по категории «крупный» (в и г)

В насаждении дуба пушистого подрост этой породы составляет всего 18% (рис. 2), при этом он преимущественно (более 90%) представлен мелкими экземплярами и незна-

чительно — средними, крупный подрост отсутствует (табл. 3). Повреждение этой породы в целом незначительное (3,8%).

Таблица 3

Степень поврежденности подроста в насаждениях дуба по породам и категориям крупности

Порода	Мелкий подрост		Средний подрост		Крупный подрост		Всего	
	Всего, %	Повреждено, %	Всего, %	Повреждено, %	Всего, %	Повреждено, %	Всего, шт.	Повреждено, %
Насаждения дуба пушистого								
Дуб пушистый	91,8	4,2	8,2	0	-	-	182	3,8
Граб восточный	49,7	15,4	40,4	10,3	9,9	18,6	431	13,7
Ясень обыкновен.	90,1	0,9	5,2	10,0	4,7	16,6	382	2,1
Берека	75,0	0	-	-	25,0	0	4	0
Насаждения дуба скального								
Дуб скальный	92,6	1,3	6,8	18,2	0,6	0	163	2,5
Граб восточный	31,2	9,8	22,3	12,1	46,5	2,5	260	6,9
Ясень обыкновен.	62,5	13,3	29,2	9,5	8,3	33,3	72	13,9
Берека	79,3	0	17,2	0	3,5	0	29	0
Клен полевой	100,0	0	-	-	-	-	16	0

В естественном возобновлении преобладают граб восточный (43%) и ясень обыкновенный (38%). При этом у граба практически одинаково представлен средний и мелкий подрост, а у ясеня обыкновенного — подавляющее количество мелких экземпляров. Присутствующий незначительно крупный подрост этих пород имеет более значительную степень повреждения, чем другие категории. В категории «крупный подрост» граб восточный составляет 69%, ясень — 29%, берека — 2%. Повреждается граб в 6,5 раз чаще, чем ясень, и в 3,6 раза чаще, чем дуб пушистый. Берека в подросте встречается единично.

В насаждениях с преобладанием дуба скального подрост этой породы составляет 30% (рис. 2), представлен преимущественно (92,6%) мелкими экземплярами, в малой сте-

пени — средними и единично — крупными. Повреждение этой породы в среднем очень незначительное — 2,5%. Следует отметить, что крупный подрост дуба скального выше 1,5 м считается «вышедшим из-под морды косули» и в дальнейшем повреждается ими единично и только в результате маркировочной деятельности [7, 8].

В целом в подросте преобладает граб восточный (48%), ясень представлен 13%, берека и клен полевой — 6 и 3%. В категории «крупный подрост» граб восточный занимает доминирующее положение, остальные породы представлены 1-4%. Наибольшая степень повреждения подроста в целом, и особенно в категории «крупный подрост», наблюдается у ясеня (13,9 и 33,3% соответственно). У граба, имеющего в общем невысокую степень повреждения

(6,9%), доля пострадавшего от животных подроста средней высоты почти вдвое больше, мелкие экземпляры повреждены в меньшей степени, крупные — совсем незначительно. Берёка и клен полевой повреждений не имеют.

Выводы

1. По результатам исследования на 7 пробных площадях в насаждениях дуба на прилегающих к Карадагскому заповеднику территориях в Приморском лесничестве Судакского ЛОХ, установлено, что количество подроста в среднем составляет 11,1 тыс. шт. на 1 га, что соответствует категории «густой», степень поврежденности его небольшая — 6,8%.

2. Густота подроста в насаждениях дуба пушистого составляет 12,6 тыс. шт./га, в насаждениях дуба скального — 9,1 тыс. шт./га, при этом плотность крупного подроста в первом случае в 3 раза меньше, чем во втором. На первом объекте доля поврежденных экземпляров составляет 7,4%, на втором — 5,5%.

3. В насаждениях дуба пушистого основными породами в подросте являются ясень обыкновенный и граб восточный, дуб занимает лишь третье место. Рассматривая состояние подроста по породам, следует отметить, что при общей поврежденности 7,4%, у ясеня обыкновенного этот показатель составляет 2,1%, у дуба пушистого — 3,8%, у граба восточного — 13,7%. Наиболее повреждаемой

дикими животными породой является граб восточный во всех категориях подроста.

4. В насаждениях с преобладанием дуба скального основной породой в подросте является граб восточный, на втором месте дуб скальный. При общей поврежденности подроста 5,5%, у дуба скального этот показатель составляет 2,5%, у граба восточного — 6,9%, у ясеня обыкновенного — 13,9%. Подрост берёки и клена полевого встречается редко и полностью здоров.

5. По составу подроста происходит замена главных лесобразующих пород дуба пушистого и дуба скального, преобладающих в насаждениях, на граб восточный и ясень обыкновенный. Исключение — ПП7, где преобладание дуба в подросте, видимо, обусловлено тем, что эта порода занимает в составе насаждения 9 единиц. В крупном подросте дуб скальный составляет всего 1%, а дуб пушистый отсутствует полностью.

6. Возобновление в насаждениях дуба пушистого и дуба скального в Судакском лесохозяйстве следует считать удовлетворительным. Однако просматривается явная тенденция выпадения главной лесобразующей породы — дуба.

Работа выполнена в рамках темы Госзадания ФГБУН КНС-ПЗРАН №AAAA-A19-119012490044-3.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лосицкий, К.Б. Восстановление дубрав / К.Б. Лосицкий. — М.: Сельхозиздат, 1963. — 359 с.
2. Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений // Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Приказ № 188 от 25.03.2019.
3. Плуготар, Ю.В. Из лісів Криму / Ю.В. Плуготар. — Харків: Нове слово, 2008. — 462 с.
4. Поляков, А.Ф. Лесные формации Крыма и их экологическая роль / А.Ф. Поляков, Ю.В. Плуготар. — Харьков: Нове слово, 2009. — 405 с.
5. Проект організації і розвитку лісового господарства Державного підприємства «Судакське лісомисливське господарство» Республіканського комітету АРК з лісового і мисливського господарства. — Ірпінь, 2013. — 415 с.

6. Пятницкий, С.С. Естественное семенное возобновление в Чугуево-Бабчанской дубраве / С.С. Пятницкий // Труды Чугуево-Бабчанской лесной опытной станции. – 1933. – Вып. 1. – С. 33–39.
7. Ярыш, В.Л. Влияние косули европейской на лесовозобновление в насаждениях Карадагского природного заповедника / В.Л. Ярыш, С.П. Иванов, Н.В. Антонец // Экосистемы. – 2018. – Вып. 16 (46). – С. 116–129.
8. Ярыш, В.Л. Проблемы лесовозобновления в дубовых насаждениях на особо охраняемых территориях / В.Л. Ярыш, Г.Е. Ярыш // Системы контроля окружающей среды. – 2019. – Вып. 1 (35). – С. 130–135. DOI: 10.33075/2220-5861-2019-1-130-135

REFERENCES

1. Losickij K.B. Vosstanovlenie dubrav. Moscow, 1963, 359 p. (In Russian)
2. Ob utverzhdenii Pravil lesovosstanovlenija, sostava proekta lesovosstanovlenija, porjadka razrabotki proekta lesovosstanovlenija i vnesenija v nego izmenenij. Ministerstvo prirodnih resursov i ekologii Rossijskoj Federacii. Prikaz № 188, 25.03.2019. (In Russian)
3. Plugotar U.V. Iz lisiv Krimu. Harkov, 2008, 462 p. (In Ukrainian)
4. Poljakov A.F., Plugotar U.V. Lesnye formacii Kryma i ih ekologicheskaja rol. Harkov, 2009, 405 p. (In Russian)
5. Proekt organizacii i rozvitku lisovogo gospodarstva Derzhavnogo pidpriemstva «Sudaciske lisomislivske gospodarstvo» Respublikanskogo komitetu ARK z lisovogo i mislivskogo gospodarstva. Irpin», 2013, 415 p. (In Ukrainian)
6. Pjatnickij S.S. Estestvennoe semennoe vozobnovlenie v Chuguevo-Babchanskoj dubrave. *Trudy Chuguevo-Babchanskoj lesnoj opytnoj stancii*, 1933, vol. 1, pp. 33–39. (In Russian)
7. Jarysh V.L., Ivanov S.P., Antonec N.V. Vlijanie kosuli evropejskoj na lesovozobnovlenie v nasazhdenijah Karadagskogo prirodnogo zapovednika. *Ekosistemy*, 2018, vol. 16 (46), pp. 116–129. (In Russian)
8. Yarysh V.L., Yarysh G.E. Problemy lesovozobnovlenija v dubovyh nasazhdenijah na osobo ohranjaemyh territorijah. *Sistemy kontrolja okružhajushhej sredy*, 2019, vol. 1 (35), pp. 130–135, DOI: 10.33075/2220-5861-2019-1-130-135. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 24.06.2019