

УДК: 582.661.56:581.524.2 (477.75)
DOI: 10.7868/S25000640210309

ОБ ИНВАЗИИ *DAPHNE LAUREOLA* (THYMELLACEAE) В РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКОВ ЮЖНОГО БЕРЕГА КРЫМА

© 2021 г. Н.А. Багрикова¹, З.Д. Бондаренко¹, О.Н. Резников¹

Аннотация. Приведены сведения о фитоценотическом разнообразии сообществ с участием *Daphne laureola* в нативном ареале – в Европе, Юго-Западной Азии, Северной Африке и Средиземноморском регионе, – а также данные о распространении и натурализации вида в Евразии, Северной Америке, Австралии, Новой Зеландии. *Daphne laureola* во многих регионах имеет статус натурализовавшегося и инвазионного вида, так как встречается как в антропогенно нарушенных, так и в природных сообществах. Натурализовавшиеся растения в Горном Крыму отмечаются на высоте от 50 до 650 м н.у.м. в лесных и лесопарковых сообществах, относящихся согласно эколого-флористической классификации Браун-Бланке к трем классам – *Quercetea pubescentis*, *Erico-Pinetea*, *Carpino-Fagetea sylvaticae*. На Южном берегу Крыма *Daphne laureola* является инвазионным видом со статусом 2, так как самовозобновляется не только в лесопарковых насаждениях, которые по составу близки к сообществам порядка *Quercus-Cedretalia atlanticae*, но и в полуприродных и естественных лесных сообществах, относящихся к двум классам растительности. На особо охраняемых природных территориях Южного берега Крыма (в природном заповеднике «Ялтинский горно-лесной» и природном парке «Мыс Мартьян») вид предпочитает смешанные леса, относящиеся к классам *Quercetea pubescentis*, *Erico-Pinetea*. Наибольшие по численности и полноте ценопопуляции выявлены в среднем лесном поясе на высоте 300–400 м н.у.м. в крымскососново-грабово-дубовых и дубово-грабово-кизилковых лесах с участием *Juniperus deltoides* союза *Pinion pallasiana*, в которых проективное покрытие *Daphne laureola* достигает 30–50 %. В нижнем лесном поясе до высоты 250 м н.у.м. растения *Daphne laureola* с обилием до 10–30 % отмечаются в основном по днищам балок, оврагам в составе субсредиземноморских гемиксерофильных пушисто-дубово-грабинниковых сообществ, в том числе с участием *Juniperus excelsa*, *J. deltoides*, относящихся к союзу *Carpino orientalis-Quercion pubescentis*.

Ключевые слова: *Daphne laureola*, инвазионные виды, синтаксономия растительности, растительные сообщества, особо охраняемые природные территории, Крымский полуостров.

ABOUT THE INVASION OF *DAPHNE LAUREOLA* (THYMELLACEAE) IN PLANT COMMUNITIES IN THE NATURE RESERVES OF THE SOUTHERN COAST OF CRIMEA

N.A. Bagrikova¹, Z.D. Bondarenko¹, O.N. Reznikov¹

Abstract. The data on the phytocenotic diversity of communities with *Daphne laureola* in native – in Europe, Southwest Asia, North Africa and the Mediterranean region, as well as data on the distribution and naturalization of the species in Eurasia, North America, Australia, New Zealand are presented. *Daphne laureola* has the status of a naturalized and invasive species in many regions, as it is found both in anthropogenic disturbed and in natural communities. Naturalized plants in the Mountainous Crimea are observed at an altitude of 50 to 650 m above sea level in the forest and forest-park communities, belonging to three classes (*Quercetea pubescentis*, *Erico-Pinetea*, *Carpino-Fagetea sylvaticae*) according to the classification of Braun-

¹ Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Российской академии наук (Nikita Botanical Gardens – National Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Yalta, Russian Federation), Российская Федерация, 298648, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52, e-mail: nbagri@mail.ru

Blanquet. On the Southern Coast of Crimea *Daphne laureola* is an invasive species with status 2, since it self-regenerates not only in forest-park communities, which are close in composition to communities of the order *Quercu-Cedretalia atlanticae*, but in semi-natural and natural forest communities belonging to two classes of vegetation. In Protected Areas of the Southern Coast (in the “Yalta Mountain Forest” Nature Reserve and the “Cape Martyan” Nature Park), the species prefers mixed forests belonging to the classes *Quercetea pubescentis*, *Erico-Pinetea*. The largest cenopopulations in terms of number and completeness were found in the middle forest belt at an altitude of 300–400 m above sea level in the Crimean pine-hornbeam-oak and oak-hornbeam-cornel forests with *Juniperus deltoides* of the *Pinion pallasianae*, in which the cover of *Daphne laureola* reaches 30–50 %. In the lower forest belt, up to an altitude of 250 m above sea level *Daphne laureola* plants with the cover of 10–30 % are observed mainly along the bottoms of ravines, ravines in the sub-Mediterranean hemixerophilous downy oak-hornbeam communities, including *Juniperus excelsa*, *J. deltoides*, belonging to the *Carpino orientalis-Quercion pubescentis*.

Keywords: *Daphne laureola*, invasive species, vegetation syntaxonomy, plant communities, protected areas, Crimean Peninsula.

ВВЕДЕНИЕ

Распространение чужеродных организмов за пределами их естественного ареала является одним из основных результатов антропогенного воздействия, климатических изменений, а проблема инвазии видов отнесена к числу наиболее приоритетных как за рубежом, так и на территории Российской Федерации. При этом для многих регионов в последние десятилетия отмечается увеличение числа чужеродных видов в несколько раз и в будущем прогнозируется появление новых видов. Особое место среди разных направлений исследований биологических инвазий занимает изучение наиболее опасных для экосистем растений на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) [1].

На Южном берегу Крыма расположены две ООПТ, которые в 1973 г. получили статус государственных природных заповедников: «Ялтинский горно-лесной» и «Мыс Мартьян». Несмотря на то, что в переходный период с 2014 г. «Мыс Мартьян» имеет статус природного парка, на его территории сохранен режим охраны заповедника, а также продолжают исследования в рамках программы ведения «Летописи природы», принятой для ООПТ, имеющих статус заповедников.

В рамках многолетних мониторинговых исследований составлены списки чужеродных видов растений этих ООПТ [2–4]. К настоящему времени установлено, что не менее 10 инвазионных видов, самовозобновляющихся в полуприродных и естественных растительных сообществах, представляют угрозу для сохранения биоразнообразия этих заповедных территорий. Согласно анализу литературных источников [5; 6] и собственных данных одним из натурализовавшихся видов, встречающихся

на Южном берегу Крыма, в том числе на охраняемых природных территориях, является *Daphne laureola* L.

Цель работы – выявить особенности распространения и фитоценотической приуроченности *Daphne laureola* в нативном и вторичном ареалах, в том числе на территориях заповедников Южного берега Крыма.

РАЙОН ИССЛЕДОВАНИЙ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Район исследований. Территория государственного природного заповедника «Ялтинский горно-лесной» (площадь 14459 га, координаты 44°23′–44°34′ с.ш, 33°57′–34°14′ в.д.) простирается вдоль Черного моря с запада на восток от Фороса до Гурзуфа на 40 км, окружая Большую Ялту. Заповедник находится в пределах высот 380–1200 м н.у.м., в отдельных местах спускаясь к морю. Верхняя его граница проходит по Ай-Петринской, Ялтинской и Никитской яйлам. Из общей площади заповедника покрытый лесом район составляет 11090 га, безлесные земли – 3227 га, в том числе пашни – 4 га, сенокосы – 73 га, застроенные земли – 30 га, водные – 7 га, дороги – 155 га. Около 75 % площади ООПТ занимают хвойные и широколиственные леса центрально-европейского типа. На платообразной вершине главной гряды Крымских гор леса сменяются горно-степной и луговой растительностью. Растительный покров заповедника наиболее полно отражает все разнообразие и богатство флоры и растительности Горного Крыма [3]. По современным оценкам, из 1415 видов высших растений не менее 100 являются чужеродными во флоре заповедника.

Природный парк «Мыс Мартьян» (44°30'–44°31' с.ш., 34°15'–34°16' в.д.) находится в 6 км восточнее г. Ялты. Площадь территориально-аквального комплекса составляет 240 га, в том числе покрытых лесом – 100 га, кустарником – 15 га, 5 га береговой полосы и 120 га прилегающей акватории Черного моря (шириной до 500 м). Южная граница – морская, северная проходит вдоль трассы Ялта – Симферополь, восточная – земли санатория «Ай-Даниль», западная – земли Никитского ботанического сада. Находится в пределах высот от 0 до 240 м н.у.м. Несмотря на небольшую площадь, заповедная территория является уникальным субсредиземноморским природным комплексом на Южном берегу Крыма. Здесь сохраняются коренные редкие высокоможевеловые редколесья на северной границе сухих субтропиков Средиземноморской флористической области, доминант которых, *Juniperus excelsa* М. Vieb., относится к третичным реликтам. Уникальны также сообщества с участием *Arbutus andrachne* L., являющиеся вариантом средиземноморского маквиса, и фисташковые (*Pistacia mutica* Fisch. et С.А. Меу.) ценозы. Рельеф местности – горный, с крутыми скалистыми приморскими склонами, навалами известнякового щебня и мелких глыб. Вдоль берега моря тянутся каменисто-галечниковые морские отложения и глыбовые навалы [7]. К высшим растениям относится 557 видов, из них не менее 64 являются чужеродными.

Растительность полуприродных и естественных биотопов на изученных ООПТ разнообразна и представлена в заповеднике «Ялтинский горно-лесной» (ЯГЛ) сообществами, включенными согласно синтаксономии растительности Европы (EuroVegChecklist) [8] в состав не менее чем 15 классов, растительность природного парка «Мыс Мартьян» (ММ), несмотря на небольшую площадь территории, также отличается многообразием, мозаичностью и представлена сообществами, включенными в состав не менее чем 9 классов: *Erico-Pinetea* Horvat 1959 (ЯГЛ, ММ), *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959 (= *Quercetea pubescentis-petraeae* Jakucs (1960) 1961)¹ (ЯГЛ, ММ), *Crataego-Prunetea* Tx. 1962 (= *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962) (ЯГЛ), *Alno*

glutinosae-Populetea albae P. Fukarek et Fabijanić 1968 (ЯГЛ), *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968 (= *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937) (ЯГЛ, ММ), *Junipero-Pinetea sylvestris* Rivas-Mart. 1965 (ЯГЛ), *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947 (ЯГЛ), *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 (ЯГЛ), *Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 (= *Crithmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947) (ЯГЛ, ММ), *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948 (ЯГЛ, ММ), *Trifolio-Geranietea* Müller 1962 (ЯГЛ); *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. in A. Bolòs y Vayreda 1950 (= *Cisto-Micromerietea julianae* Oberd. 1954), *Adiantetea* Br.-Bl., Roussine et Negre 1952 (ЯГЛ, ММ), *Asplenieta trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977 (ЯГЛ, ММ), *Cymbalario-Parietarietea diffusae* Oberd. 1969 (ЯГЛ, ММ), *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1965 (ЯГЛ, ММ) и др.

Объект исследований. Так как одна из основных задач настоящего исследования – установить фитоценотическую приуроченность растений *Daphne laureola*, описание вида приведено согласно анализу многочисленных литературных источников без ссылок на них в библиографическом списке. Изучаемый вид *D. laureola* (волчник, или волчегодник лавровый) относится к отделу Magnoliophyta (Angiospermae), классу Magnoliopsida, порядку Malvales, семейству Thymelaeaceae. Волчегодник лавровый – вечнозеленый кустарник высотой до 1 м. Стебли немногочисленные, оголенные снизу, со следами прошлогодних листьев, разветвленные лишь в верхней части. Листья скученные на концах побегов, продолговато-яйцевидные, 2,5–13 см длиной, 1,2–4 см шириной, на верхушке заостренные, у основания клиновидно суженные, толстые, кожистые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу светло-зеленые, с очень коротким черешком. Цветки душистые, зеленовато-желтые, по 5–10 в пазушных немного поникающих кистях, на коротких цветоножках, с мелкими колпачковидными перепончатыми прицветниками. Околоцветник до 1 см длиной, с острыми яйцевидными долями; верхний ряд пыльников выставляется из трубки; завязь голая, столбик короткий, рыльце головчатое. Костянки яйцевидные, синевато-черные. Цветет в марте – апреле, плоды созревают в июле. Размножается семенным способом и корневыми отпрысками.

В нативном ареале произрастает в Европе, Юго-Западной Азии, Северной Африке и Сре-

¹ В скобках приведены названия синтаксонов по другим классификационным схемам растительности [9].

земноморском регионе. В некоторых странах является редким растением и внесен в списки охраняемых видов. Во многих регионах Европы и Азии, в том числе на территории бывшего СССР, а также на других континентах используется как декоративное растение.

Методы исследований. Распространение *D. laureola* в разных типах растительных сообществ в условиях нативного и вторичного ареалов установлено на основе анализа доступных литературных источников, материалов гербариев Никитского ботанического сада – Национального научного центра РАН (YALT), Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (KW), а также данных, представленных в Цифровом гербарии МГУ [10]. Анализ современного состояния вида и его участия в растительных сообществах на территориях заповедников Южного берега Крыма выполнен на основании собственных флористических, геоботанических исследований, проведенных в 2017–2021 гг. Инвазионный статус вида установлен на основе методики, предложенной авторами «Черной книги Тверской области» [11]: статус 1 – виды-«трансформеры», активно внедряющиеся в естественные и полуестественные сообщества растения, изменяющие облик экосистем и нарушающие сукцессионные связи; статус 2 – чужеродные виды, активно расселяющиеся и натурализующиеся в нарушенных, полуестественных и естественных местообитаниях; статус 3 – чужеродные виды, расселяющиеся и натурализующиеся в настоящее время в нарушенных местообитаниях и способные в ходе дальнейшей натурализации внедряться в полуестественные и естественные сообщества; статус 4 – потенциально инвазионные виды, способные к возобновлению в местах заноса и проявившие себя в смежных регионах в качестве инвазионных видов.

Для оценки проективного покрытия видов на площадках 100 м² использована шкала Ж. Браун-Бланке [12], по которой при проективном покрытии до 5 % учитывается число особей: *r* – 1–2 шт. (до 1 %); + – вид встречается редко, 3–10 шт. (3–5 %); 1 – число особей велико, до 100 шт. (5 %), – а при проективном покрытии больше 5 % применяется балльная шкала, учитывающая покрытие: 2 – 6–25 %; 3 – 26–50 %; 4 – 51–75 %; 5 – более 75 %.

Названия сообществ приведены согласно классификационной схемы растительности Европы

(EuroVegChecklist) [8] с учетом сведений по синтаксономии растительности Крыма [9]. Названия растений даны согласно базе данных Plants of the World Online [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате анализа литературных источников установлено, что *Daphne laureola* в природном ареале в Европе, Юго-Западной Азии, Северной Африке и Средиземноморском регионе является диагностическим видом класса *Carpino-Fagetea sylvaticae*. Сообщества с его участием приурочены как к хвойным и смешанным, так и к листопадным лесам. Вид встречается в разных типах растительности, в том числе поднимающихся до субальпийского пояса: дубово-кедровых лесах, относящихся к специфическому порядку *Quercu-Cedretalia atlanticae* Barbéro, Loisel & Quézel 1974 класса *Quercetea pubescentis*, в сухих буковых лесах в составе союза *Cephalanthero-Fagenion* R. Tx. in R. Tx. & Oberd. 1958, в буковых и смешанных буково-пихтовых лесах в составе союзов *Aremonio-Fagion* (Horvat 1938) Borhidi in Torok, Podani et Borhidi 1989, *Fagion illyricum* Horvat 1938, *Ostryo-Fagion* Borhidi 1963 и других, рассматриваемых в порядке *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski 1928, класса *Carpino-Fagetea sylvaticae*; в хвойных и смешанных лесах класса *Erico-Pinetea* [6; 14]; в поясе буковых лесов – в пойменных сообществах с участием *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Fraxinus excelsior* L., *Acer pseudoplatanus* L. в составе союзов *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928, *Salicion albae* de Soó 1951 [15; 16], в прибрежных березовых и осиновых лесах, в том числе в составе сообществ ассоциации *Populo tremuli-Betuletum pendulae* Glisic (1950) 1975 [17].

Во вторичном ареале вид натурализовался в Австралии, а также в некоторых странах северной части Европы. В Северной Америке, Новой Зеландии, Дании, Ирландии включен в списки инвазионных видов [18]. В Северной Америке встречается не только вблизи мест интродукции, в том числе на свалках, но и в естественных и полуприродных биотопах, включая редколесья, мезофильные дубовые и хвойные леса. Отмечается также на особо охраняемых природных территориях на западном побережье США и Канады [19; 20].

На территории Крымского полуострова *D. laureola* в культуре в Никитском ботаниче-

ском саду с 1824 г., на Южном берегу Крыма от пгт Алушка до пгт Никита как одичавший вид в садах, парках и по балкам, как подлесок в тенистых местах приводился с конца XIX века, единичные особи отмечены в лесах на северном макросклоне Крымских гор (YALT, KW) [5; 10]. В настоящее время на Южном берегу Крыма натурализовавшиеся растения встречаются от пгт Форос до пгт Никита. На южнобережье часто и с обилием до 2–3 баллов произрастает в лесопарковых насаждениях, полуприродных и естественных фитоценозах во всех лесных поясах Горного Крыма, где предпочитает тенистые и увлажненные местообитания по балкам, оврагам. В лесопарковых насаждениях на Южном берегу Крыма древесно-кустарниковый ярус кроме аборигенных видов (*Quercus pubescens* Willd., *Carpinus orientalis* Mill., *Fraxinus excelsior*, *Pinus pallasiana* Lamb., *Cornus mas* L.) образуют интродуцированные растения (*Quercus ilex* L., *Cedrus atlantica* (Endl.) G. Manetti ex Carrière, *C. deodara* (Roxb. ex D. Don) G. Don, *Rhamnus alaternus* L., виды рода *Abies*), которые часто самовозобновляются и участвуют в формировании подлеска. В травяно-кустарниковом ярусе преобладают аборигенные виды *Ruscus aculeatus* L., *Hedera helix* L., но встречаются и натурализовавшиеся растения *Berberis aquifolium* Rursh, *Vupleurum fruticosum* L., *Viburnum tinus* L., *Lonicera* sp. и другие виды. По видовому составу они близки к сообществам, отнесенным к порядку *Quercu-Cedretalia atlanticae* класса *Quercetalia pubescentis*. На северном макросклоне на высоте более 600 м н.у.м. на экологической тропе «Чертовая лестница» самовозобновляющиеся растения *D. laureola* отмечены не только в дубово-грабниково-сосновых лесах, но и в дубово-буковых лесах, относящихся к классу *Carpino-Fagetalia sylvaticae*. Сообщества сомкнутые (0.8–0.9), отличаются незначительным участием травянистых растений, среди которых преобладают *Euphorbia amygdaloides* L., *Scilla bifolia* L., *Cardamine quinquefolia* (M. Bieb.) Schmalh.

На Южном берегу Крыма от пос. Олива до пгт Никита, в том числе на территориях заповедника «Ялтинский горно-лесной» и природного парка «Мыс Мартыан», по степени натурализации *D. laureola* отнесен к группе агрофитов [2; 4], является инвазионным видом со статусом 2, так как самовозобновляющиеся семенным и вегетативным способом растения выявлены в полуприродных и

естественных сообществах (YALT, KW) [5; 10], в том числе в смешанных крымскососново-грабово-дубовых, дубово-грабниково-дубовых лесах с участием *Pinus pallasiana*, пушистодубово-грабниково-можжевельниковых лесах (на коричневых или буро-коричневых лесных почвах), относящихся согласно EuroVegChecklist [8; 9] к классам *Quercetalia pubescentis*, *Erico-Pinetalia*.

В нижнем поясе на высоте до 250 м н.у.м. в Алушкинском лесничестве заповедника «Ялтинский горно-лесной» и в природном парке «Мыс Мартыан» растения *D. laureola* с обилием от 1 до 3 баллов чаще всего отмечаются по днищам балок, оврагам в составе субсредиземноморских гемиксерофильных пушистодубово-грабниково-можжевельниковых сообществ, в том числе с участием можжевельников (*Juniperus excelsa*, *J. deltoides* R.P. Adams), относящихся к союзу *Carpino orientalis-Quercion pubescentis* Korzhenevsky et Shelyag-Sosonko 1983 [9], который в классификационной схеме EuroVegChecklist [8] приводится в качестве синонима союза *Elytrigio nodosae-Quercion pubescentis* Didukh 1996 и отнесен к классу *Quercetalia pubescentis*, порядку *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933. Сомкнутость древостоя 0.7–0.8, в древесном ярусе доминируют *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Cornus mas* L., реже отмечаются *Juniperus deltoides*, *Pinus pallasiana*, изредка – *Fraxinus excelsior*. Проективное покрытие травяно-кустарникового яруса меняется от 20 до 70 %. Преобладают *Ruscus aculeatus* L., *Hedera helix* L., *Hippocrepis emerus* subsp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Lassen (до 3 баллов), реже встречаются *Jasminum fruticans* L., *Clematis vitalba* L., изредка – *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet. Из травянистых растений произрастают *Stipa bromoides* (L.) Dörfl. (1–3 балла), *Arum elongatum* Steven, *Carex halleriana* Asso, *Dactylis glomerata* L., *Aegonychon purpureo-caeruleum* Holub., *Colchicum autumnale* L. (до 2 баллов), *Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt., *Ornithogalum fimbriatum* Willd., *Teucrium chamaedrys* L. (от «+» до 2 баллов) и др. По днищам балок, оврагам к вышеперечисленным видам добавляются *Acer campestre* L., виды родов *Sorbus*, *Rubus*. Из чужеродных видов на обеих ООПТ единично, реже с обилием до 2 баллов, встречаются *Berberis aquifolium*, *Cercis siliquastrum* L., *Quercus ilex*, *Lonicera* sp., на территории «Мыса Мартыан» с обилием 1–2 балла –

Clematis flammula L., *Fraxinus ornus* L., *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis* L. В западной части южнобережья на территории заповедника «Ялтинский горно-лесной» эти сообщества поднимаются до высоты 400 м н.у.м.

В среднем лесном поясе на высоте от 300 до 500 м н.у.м. с обилием до 2–3 баллов *D. laureola* произрастает в составе дубово-грабово-кизиловых лесов с участием *Juniperus deltoides*, смешанных крымскососново-грабово-дубовых лесов, относящихся к союзу *Pinion pallasianae* Korzhenevsky 1998, порядку *Pinetalia pallasianae-kochianae* Korzhenevsky 1998, классу *Erico-Pinetea*. Сообщества сомкнутостью 0.7–0.8 занимают как относительно пологие, так и крутые склоны различной экспозиции по руслам рек и источников. В древесном ярусе по тальвегам балок в первом ярусе доминирует *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Carpinus betulus* L., *Pinus pallasiana*, *Acer campestre*, по днищам чаще встречается *Fraxinus excelsior*, во втором ярусе отмечены *Carpinus orientalis*, *Cornus mas* (до 2–3 баллов), *Torminalis glaberrima* (Gand.) Sennikov & Kurtto, *Juniperus deltoides* (1–2 балла). В кустарниковом ярусе произрастают *Hedera helix* (до 2–3 баллов), *Pyracantha coccinea* M. Roem., *Ligustrum vulgare* L., *Ruscus aculeatus*, *R. hypoglossum* L. (1–2 балла). Из травянистых растений доминантами являются *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv., *Carex halleriana*, *Viola alba* Besser (до 3 баллов), часто встречаются *Aegonychon purpureo-caeruleum*, *Viola sieheana* W. Becker, *Scilla bifolia*, *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin, *Primula vulgaris* Huds., *Cardamine graeca* L., *C. quinquefolia*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus aureus* (G. Lodd. ex Drapiez) D. Brândza, *L. laxiflorus* (Desf.) Kuntze (1–2 балла), *Lapsana communis* L., *Dactylis glomerata*, *Teucrium chamaedrys* (от «+» до 2 баллов), единично *Laser trilobum* (L.) Borkh., *Sanicula europaea* L. и др.

Несмотря на то, что *D. laureola* в нативном ареале в Европе является диагностическим видом класса *Carpino-Fagetea sylvaticae*, объединяющим буковые, дубово-буковые леса, на Южном берегу Крыма, в том числе на обследованных особо охраняемых природных территориях, наибольшие по площади ценопопуляции вида выявлены в смешанных сосново-дубово-грабовых, дубово-грабово-кизиловых лесах, произрастающих в основном по руслам рек и источников и относящихся к классу *Erico-Pinetea*. Лимитирующим фактором более широкого распространения вида в нижнем поясе

является увлажненность почвы, температура и влажность воздуха, в верхнем поясе – температура воздуха.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши исследования дополняют сведения других авторов [5; 6] по распространению, фитоценотической приуроченности *D. laureola* на территории Горного Крыма, которые указывали, что вид наиболее часто встречается в нижнем лесном поясе, тогда как в среднем поясе выше 400 м н.у.м. *D. laureola* образует локальные группировки в долинах горных рек и источников, где формируется уникальный микроклимат, так как январские температуры в этих экотопах выше средних показателей, характерных для данного пояса. Нами установлено, что самовозобновляющиеся ценопопуляции *D. laureola* в Горном Крыму отмечаются на высоте от 50 до 650 м н.у.м. в полуприродных, естественных лесных и лесопарковых сообществах, относящихся к трем классам растительности – *Quercetea pubescentis*, *Erico-Pinetea*, *Carpino-Fagetea sylvaticae*.

На Южном берегу Крыма, в том числе на территориях государственного природного заповедника «Ялтинский горно-лесной» и природного парка «Мыс Мартьян», *Daphne laureola* является инвазионным растением со статусом 2, так как вид распространен на высоте от 200 до 500 м н.у.м. в разных типах леса, чаще растет в сомкнутых сообществах, в затененных местобитаниях, в том числе по балкам и в оврагах. Из всего разнообразия полуприродных и естественных сообществ на обследованных ООПТ Южного берега Крыма растения *D. laureola* с обилием 1–3 балла встречаются в смешанных и листопадных лесах, произрастающих в среднем лесном поясе на высоте от 300 до 470 м н.у.м. и относящихся к классу *Erico-Pinetea*, а также в нижнем лесном поясе (до 250 м.н.у.м.) в составе сообществ класса *Quercetea pubescentis*. Все сообщества отличаются неоднородностью, мозаичностью древостоя и подлеска. Наши данные подтверждают выводы других авторов о том, что вид согласно эколого-ценотической стратегии является пациентом и занимает достаточно узкую экологическую нишу на границе между хвойными и листопадными лесами.

Исследования проведены в рамках тем госзадания ФГБУН «НБС-НИЦ» №№ 0829-2019-0028, 0829-2019-0037.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Foxcroft L.C., Pyšek P., Richardson D.M., Genovesi P., MacFadyen S. 2017. Plant invasion science in Protected Areas: progress and priorities. *Biological Invasions*. 19: 1353–1378. doi: 10.1007/s10530-016-1367-z
2. Багрикова Н.А., Резников О.Н. 2014. Адвентивная фракция флоры природного заповедника «Мыс Мартыан»: история и перспективы ее дальнейшего изучения. В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартыан». Вып. 5.* Ялта, Никитский ботанический сад: 78–87.
3. Бондаренко З.Д., Жигалова Т.П., Гавриш Е.А. 2015. Аннотированный список высших сосудистых растений Ялтинского горно-лесного природного заповедника. В кн.: *Научные записки природного заповедника «Мыс Мартыан». Вып. 6.* Ялта, Никитский ботанический сад: 332–402.
4. Bagrikova N.A., Bondarenko Z.D. 2016. Alien plants of Yalta Mountain-Forest Nature Reserve: state of knowledge and prospects of investigations. *Russian Journal of Biological Invasions*. 7(1): 1–7. doi: 10.1134/S2075111716010021
5. Кожевникова С.К., Рубцов Н.И. 1971. Опыт биоэкологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма. В кн.: *Труды Государственного Никитского ботанического сада. Вып. 54.* Ялта, Никитский ботанический сад: 5–93.
6. Расевич В.В., Дідух Я.П. 2007. Структура популяцій *Daphne laureola* L. на межі їх ареалу. *Український ботанічний журнал*. 64(3): 393–410.
7. Плугатарь Ю.В., Багрикова Н.А., Белич Т.В., Костин С.Ю., Крайнюк Е.С., Маслов И.И., Садогурский С.Е., Садогурская С.А., Саркина И.С. 2018. *Природный заповедник «Мыс Мартыан»*. Симферополь, АРИАЛ: 104 с.
8. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Ya.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 19(1): 3–264. doi: 10.1111/sd44/avsc.12257
9. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М., Багрикова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Давидов Д.А., Дворецкий Т.В., Дідух Я.П., Жмуд О.І., Козир М.С., Конішук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А., Рифф Л.Е., Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. 2019. *Продромус рослинності України*. Киев, Наукова думка: 783 с.
10. Цифровой гербарий МГУ. *Депозитарий живых систем «Ноев ковчег»*. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения: 20.04.2021).
11. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А. 2011. *Черная книга флоры Тверской области. Чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона*. М., Товарищество научных изданий КМК: 292 с.
12. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. 2001. *Современная наука о растительности*. М., Логос: 264 с.
13. *Plants of the World Online*. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (дата обращения: 20.04.2021).
14. Vukelić J., Baričević D., Pernar N., Bakšić D., Racić D., Vrbek B. 2008. Phytocoenological-pedological features of subalpine beech forests (as. *Ranunculo platanifoliae*-Fagetum Marinček et al. 1993) on Northern Velebit. *Periodicum Biologorum*. 110(2): 163–171.
15. Schneider-Binder E. 2016. Riparian vegetation on some tributaries of the Danube “Clisura” Valley 20 Transylv. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*. 18(3): 15–30. doi: 10.1515/trser-2015-0091
16. Vukelić J., Šapić I., Alegro A., Šegota V., Stankić I., Baričević D. 2017. Phytocoenological analysis of grey alder (*Alnus incana* L.) forests in the Dinarides of Croatia and their relationship with affiliated communities. *Tuexenia*. 37: 65–78. doi: 10.14471/2017.37.014
17. Ratknić M., Rakonjac L., Veselinović M., Braunović S., Bilibajkić S., Popović V. 2009. Common aspen and birch forests in Pester Plateau. *Održivo šumarstvo zbornik Radova*. 59–60: 45–60.
18. Randall R.P. 2017. *A Global Compendium of Weeds*. Perth, Western Australia: 3659 p.
19. Lei T. 2014. Environmental preferences and constraints of *Daphne laureola*, an invasive shrub in western Canada. *Canadian Journal of Forest Research*. 44(11): 1462–1467. doi: 10.1139/cjfr-2014-0261
20. Strelau M., Clements D.R., Webb C., Prasad R. 2018. The Biology of Canadian Weeds: 156. *Daphne laureola* L. *Canadian Journal of Plant Science*. 98(4): 947–958. doi: 10.1139/cjps-2017-0247

REFERENCES

1. Foxcroft L.C., Pyšek P., Richardson D.M., Genovesi P., MacFadyen S. 2017. Plant invasion science in protected areas: progress and priorities. *Biological Invasions*. 19: 1353–1378. doi: 10.1007/s10530-016-1367-z
2. Bagrikova N.A., Reznikov O.N. 2014. [Alien fraction of the flora of the “Cape Martyan” Nature Reserve: history and prospects for its further study]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika “Mys Mart’yan”. Вып. 5. [Scientific notes of the “Cape Martyan” Nature Reserve. Iss. 5]*. Yalta, Nikita Botanical Gardens: 78–87. (In Russian).
3. Bondarenko Z.D., Zhigalova T.P., Gavrish E.A. 2015. [Annotated list of higher vascular plants of the Yalta Mountain-Forest Nature Reserve]. In: *Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika “Mys Mart’yan”. Вып. 6. [Scientific notes of the “Cape Martyan” Nature Reserve. Iss. 6]*. Yalta, Nikita Botanical Gardens: 332–402. (In Russian).
4. Bagrikova N.A., Bondarenko Z.D. 2016. Alien plants of Yalta Mountain-Forest Nature Reserve: state of knowledge and prospects of investigations. *Russian Journal of Biological Invasions*. 7(1): 1–7. doi: 10.1134/S2075111716010021
5. Kozhevnikova S.K., Rubtsov N.I. 1971. [Experience in bioecological and geographical analysis of alien flora of the Crimea]. In: *Trudy Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada. Вып. 54. [Proceedings of the State Nikitsky Botanical Garden. Iss. 54]*. Yalta, Nikita Botanical Gardens: 5–93. (In Russian).

6. Rasevich V.V., Didukh Ya.P. 2007. [Populations structure of *Daphne laureola* L. on the border of its range]. *Ukrainian Botanical Journal*. 64(3): 393–410. (In Ukrainian).
7. Plugatar Yu.V., Bagrikova N.A., Belich T.V., Kostin S.Yu., Krainyuk E.S., Maslov I.I., Sadogursky S.E., Sadogurskaya S.A., Sarkina I.S. 2018. *Prirodnyy zapovednik "Mys Mart'yan"*. [Nature Reserve "Cape Martyan"]. Simferopol, ARIAL: 104 p. (In Russian).
8. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R.G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Ya.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomesch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 19(1): 3–264. doi: 10.1111/sd44/avsc.12257
9. Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Emelyanova S.M., Bagrikova N.O., Borisova O.V., Borsukevich L.M., Vinokurov D.S., Gapon S.V., Davidov D.A., Dvoretzky T.V., Didukh Ya.P., Zhmud O.I., Kozir M.S., Konishchuk V.V., Kuzemko A.A., Pashkevich N.A., Riff L.E., Solomakha V.A., Felbaba-Klushina L.M., Fitzailo T.V., Chorna G.A., Chorney I.I., Shelyag-Sosonko Yu.R., Yakushenko D.M. 2019. *Prodromus roslynosti Ukrainy*. [Prodromus of vegetation of Ukraine]. Kiev: Naukova dumka: 783 p. (In Ukrainian).
10. [Digital Herbarium of Moscow State University]. *Depozitarniy zhivyykh sistem "Noev kovcheg"*. Available at: <https://plant.depo.msu.ru/> (accessed 20 April 2021). (In Russian).
11. Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Notov A.A. 2011. *Chernaya kniga flory Tverskoy oblasti. Chuzherodnye vidy rasteniy v ekosistemakh Tverskogo regiona*. [The Black Book of flora of the Tver Region. Alien plant species in the ecosystems of the Tver Region]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd.: 292 p. (In Russian).
12. Mirkin B.M., Naumova L.G., Solomesch A.I. 2001. *Sovremennaya nauka o rastitel'nosti*. [Modern Vegetation Science]. Moscow, Logos: 264 p. (In Russian).
13. *Plants of the World Online*. Available at: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (accessed 20 April 2021).
14. Vukelić J., Baričević D., Pernar N., Bakšić D., Racić D., Vrbek B. 2008. Phytocoenological-pedological features of subalpine beech forests (as *Ranunculo platanifoliae-Fagetum* Marinček et al. 1993) on Northern Velebit. *Periodicum Biologorum*. 110(2): 163–171.
15. Schneider-Binder E. 2016. Riparian vegetation on some tributaries of the Danube "Clisura" Valley 20 Transylv. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*. 18(3): 15–30. doi: 10.1515/trser-2015-0091
16. Vukelić J., Šapić I., Alegro A., Šegota V., Stankić I., Baričević D. 2017. Phytocoenological analysis of grey alder (*Alnus incana* L.) forests in the Dinarides of Croatia and their relationship with affiliated communities. *Tuexenia*. 37: 65–78. doi: 10.14471/2017.37.014
17. Ratknić M., Rakonjac L., Veselinović M., Braunović S., Bilibajkić S., Popović V. 2009. Common aspen and birch forests in Pester Plateau. *Održivo šumarstvo zbornik Radova*. 59–60: 45–60.
18. Randall R.P. 2017. *A Global Compendium of Weeds*. Perth, Western Australia: 3659 p.
19. Lei T. 2014. Environmental preferences and constraints of *Daphne laureola*, an invasive shrub in western Canada. *Canadian Journal of Forest Research*. 44(11): 1462–1467. doi: 10.1139/cjfr-2014-0261
20. Strelau M., Clements D.R., Webb C., Prasad R. 2018. The Biology of Canadian Weeds: 156. *Daphne laureola* L. *Canadian Journal of Plant Science*. 98(4): 947–958. doi: 10.1139/cjps-2017-0247

Поступила 25.05.2021