

УДК 581. (477.75)

DOI: 10.25684/2712-7788-2023-2-167-72-83

**РЕАЛИЗОВАННАЯ НИША *DAPHNE TAURICA* КОТОВ В КРЫМУ****Артем Алексеевич Абраменков, Владислав Вячеславович Корженевский**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр  
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52  
E-mail: herbarium.47@mail.ru

Рассмотрена фундаментальная ниша *Daphne taurica* Kotov в условиях реализованной ниши фитоценоза на западном склоне Мокроусовских высот (правый берег реки Большая Бурульча). В основу анализа положено классическое геоботаническое описание В.Н. Голубева. Расчёты параметров экологической ниши вида произведены по оригинальной программе «Pover». Унифицированная информация о размещении видов растений описанного фитоценоза на градиентах факторов среды извлечена из базы данных «Экодата».

Реализованный фрагмент градиента и точку оптимума на нем определяли для ведущих факторов-условий и факторов ресурсов: освещённость-затенение, терморезим, аридность-гумидность (омброрезим), криорезим, континентальность, увлажнение, переменность увлажнения, кислотность субстрата, солевой режим (анионный состав), содержание карбонатов, содержание азота, содержание гумуса, гранулометрический (механический) состав субстрата. Положение видов фитоценоза на градиентах факторов-условий и факторов-ресурсов, то есть их диапазонные значения от точки минимума до точки максимума (фундаментальные значения), а также диапазон комфорта («коридор комфортности»), соответствующий реализованной части градиента, в целом для фитоценоза приводится в виде графических рисунков, а экологическая ниша, в виде лепестковой диаграммы.

Волчегодник крымский сублимированный стенофит, размещён в зоне комфорта на следующих градиентах: «освещение-затенение», «переменность увлажнения», «реакция субстрата», «анионный состав», «содержание карбонатов» и «содержание азота». Смещён в нижнюю часть градиента: «терморезим», «криорезим», «увлажнение»; находится за пределами коридора комфорта в зоне пессимума: «омброрезим» и «порозность субстрата». Последних два можно по праву считать лимитирующими факторами. Вид требует действенной охраны.

**Ключевые слова:** *Daphne taurica* Kotov; фундаментальная и реализованная ниши; градиенты факторы среды

**Введение**

*Daphne taurica* Kotov, когда-то, давно (по литературным сведениям 62 года назад; хотя в Гербарии YALT есть образец, собранный П.С. Каплуновским 25 июня 1957 года), обнаружена в Крыму П.С. Каплуновским (1967) и позже идентифицирована в БИН (по гербарным образцам) как *Daphne altaica* Pall. Вид несколько раз менял свой таксономический статус: от *Daphne altaica* до *Daphne sophia* Kalen, *D. sophia* subsp. *taurica*, и наконец *D. taurica*. Хотя, до сих пор так и не сложилось единого мнения о статусе вида. В базе WFO, преемнице «The Plant List», это вид – *Daphne taurica* Kotov, в то время как GBIF считает подвидом – *Daphne sophia* subsp. *taurica* (Kotov) Halda. Мы не ставим задачу решить кто прав, а кто нет, наша цель, рассмотреть фундаментальную нишу *D. taurica* в условиях реализованной ниши фитоценоза, что-бы убедиться, что в ближайшее время виду не грозит быть вычеркнутым из экосистемы. Более того, в Красной книге Крыма виду присвоен природоохранный статус «находящийся под угрозой исчезновения (1)» и это выводит работу в ранг особо актуальной, хотя бы по причине начала подготовки нового издания Красной книги.

### Объекты и методы исследования

Анализировали наиболее приемлемое геоботаническое описание сообщества с участием *D. taurica* опубликованное В.Н. Голубевым (1991). Расчёты параметров экологической ниши вида произведены по оригинальной программе «Pover». Унифицированная информация о размещении видов растений описанного фитоценоза на градиентах факторов среды извлечена из базы данных «Экодата».

Были установлены минимальное и максимальное значения градаций, а также их оптимумы для каждого из вышеупомянутых фитоценозов на градиентах факторов (Корженевский и др., 2019; Korzhenevsky *et al.*, 2020). Реализованный фрагмент градиента и точку оптимума на нем определяли для ведущих факторов-условий и факторов ресурсов: освещённость-затенение, терморезим, аридность-гумидность (омброрезим), криорезим, континентальность, увлажнение, переменность увлажнения, кислотность субстрата, солевой режим (анионный состав), содержание карбонатов, содержание азота, содержание гумуса, гранулометрический (механический) состав субстрата. Положение видов на градиентах факторов-условий и факторов-ресурсов, то есть их диапазонные значения от точки минимума до точки максимума (фундаментальные значения), а также диапазон комфорта («коридор комфортности»), соответствующий реализованной части градиента, в целом для фитоценоза приводится ниже в виде графических рисунков (рис. 1-12).

### Результаты и обсуждение

Моделирование экологических ниш концептуально базируется на определении экологической ниши, сформулированной Г. Хатчинсоном (Hutchinson, 1957), в соответствии с которой экологическая ниша вида представляет собой часть воображаемого многомерного экологического пространства, по координатным осям которого отложены диапазоны отдельных экологических факторов, соответствующие границам экологических амплитуд вида, совокупность проекций которых в многомерное пространство экологических факторов формирует гиперобъем условий среды, в пределах которого вид способен существовать (Афонин, 2020), или перефразировав «экологическая ниша это гиперобъем организованный градиентами факторов среды». Как известно, различают фундаментальную, реализованную и регенерационную ниши (Миркин, Наумова, 2012). Здесь мы обсуждаем фундаментальную нишу *D. taurica* в составе реализованной ниши фитоценоза.

Последовательно рассмотрим положение вида на градиентах факторов-условий и факторов-ресурсов, затем обсудим лепестковую диаграмму, представляющую собой плоскостное отражение гиперобъема экологической ниши и в заключение покажем сравнительную схему размещения на градиентах факторов *Daphne Sophia* Kalen и *Daphne taurica* Kotov, демонстрирующую сходства и отличия факторных потребностей этих двух видов.

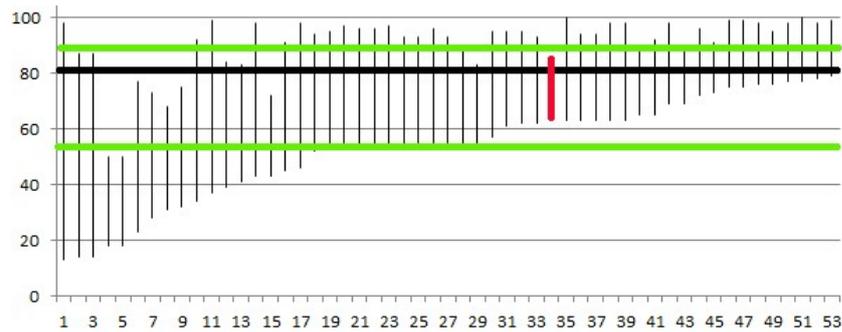


Рис. 1 Распределение видов вдоль градиента «освещение-затенение».

«Коридор комфортности» (здесь и далее выделен зелёным цветом) размещён в пределах градаций 53-90 (слева). Горизонтальная чёрная линия (здесь и далее) – оптимальное значение фактора для обсуждаемого фитоценоза 81 градация. Здесь и далее красным цветом отмечен диапазон *Daphna taurica* на градиенте. Горизонтальная ось – виды, сортированные по нижнему значению, вертикальная – число градаций градиента

Fig. 1 Distribution of species along the gradient "lighting-shading".

The "comfort corridor" (here and below are highlighted in green) is located within the gradations 53-90 (left). The horizontal black line (hereinafter) is the optimal value of the factor for the phytocenosis under discussion 81 gradations. Here and below, the range of *Daphna taurica* on the gradient is marked in red. The horizontal axis is the views sorted by the lowest value, the vertical axis is the number of gradations of the gradient

На градиенте «освещение-затенение» *Daphne taurica* размещается в центре «коридора комфортности» и ее медианное значение смещено по отношению к оптимуму в сторону увеличения затенения, то есть в реальных значениях показатель освещённости (в процентах) составляет 31% и 38% соответственно (рис. 1).

*Daphne taurica* на градиенте «терморезжим» (рис. 2) смещена в нижнюю зону от линии оптимума, однако не покидает зону нормы (38-73 градации), как это следует из закона толерантности. Оптимальной средне июльской температурой, как свидетельствует фитоценоз, является температура 19,9°, а диапазонное значение вида от 17,8 до 20,0°. Явно здесь можно предположить, что при прогнозируемом глобальном потеплении вид будет испытывать некий дискомфорт, а элиминация из фитоценоза может произойти уже после достижения нижней границы «коридора» значения 18,9° (медианное значение *D. taurica*).

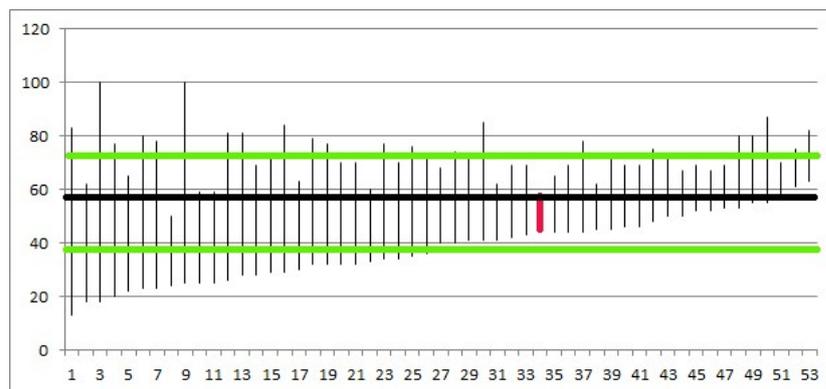


Рис. 2 Распределение видов вдоль градиента «терморезжим» (средняя температура июля). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 38-73.

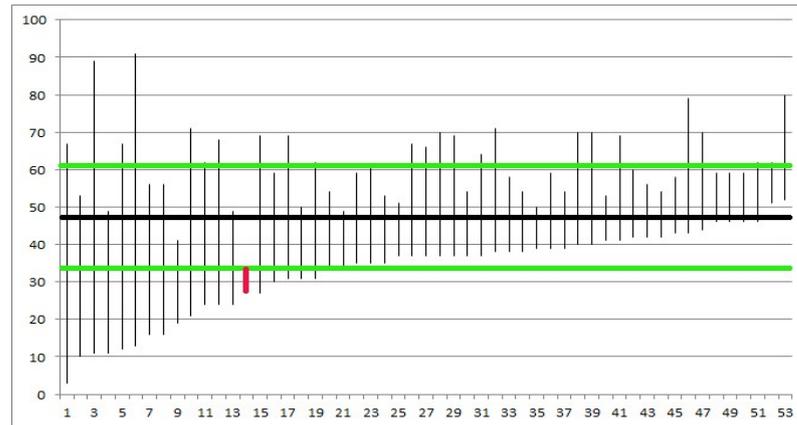
Оптимальное значение фактора – 57 градация

Fig. 2 The distribution of species along the "thermal mode" gradient (average July temperature).

The "comfort corridor" is located within the gradations 38-73.

The optimal value of the factor is 57th gradation

Омброрежим (аридность-гумидность климата) рассматривают как разницу между годовым количеством осадков и испаряемостью. Положительные значения указывают на гумидность, отрицательные – на аридность. В нашем случае (рис. 3) исследуемый вид явно тяготеет к аридно-мезоаридной экогруппе (-1044 – -778) в то время, как фитоценоз расположен в зоне мезоаридно-субгумидной экогруппе (-778 – +467). Хорошо видно, что *D. taurica* испытывает дискомфорт и это может быть одной из причин исчезновения вида особенно при дальнейшем росте контраста между положением на градиенте фитоценоза и диапазоном значения вида.



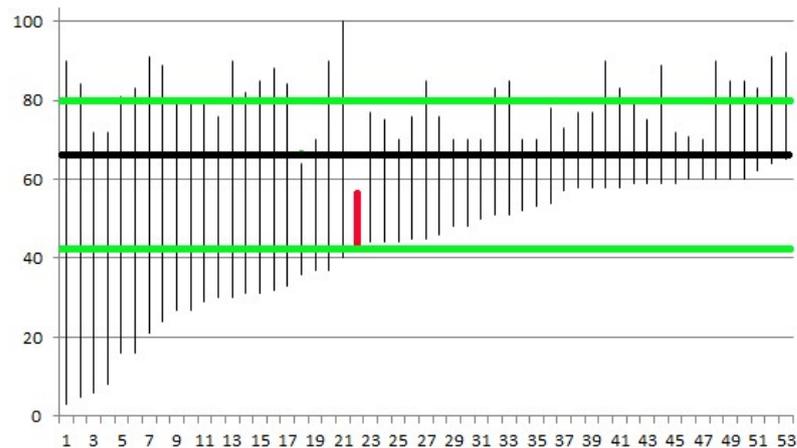
**Рис. 3** Распределение видов вдоль градиента «омброрежим» (аридность-гумидность климата). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 33-61.

Оптимальное значение фактора – 48 градация

**Fig. 3** Distribution of species along the ombro mode gradient (climate aridity-humidity). The “comfort corridor” is located within the gradation 33-61. The optimal value of the factor is 48th gradation

На градиенте «криорежим» вид занимает положение в нижней части зоны комфорта (рис. 4), предпочитая переживать наиболее холодную часть года при температурах от -12,6 до -4,6 градусов (то есть входит в экологические группы от криофита до субкриофита), а фитоценоз в это время, индицирует значения от -13,1 до +8,6 градуса при оптимуме равном +1,1°. Таким образом, и на этом градиенте возможно «создание» для вида неприемлемых условий в случае заметного повышения зимних температур.

Градиент «континентальность» это совокупность характерных особенностей климата, которые определяются воздействием материка на процессы климатообразования. Сюда относятся: увеличенные в сравнении с океаническими районами годовые и суточные амплитуды температуры воздуха; увеличенные междусуточная изменчивость температуры и изменчивость ее аномалий за различные промежутки времени; уменьшенные относительная влажность и облачность летом и днём и т.д.



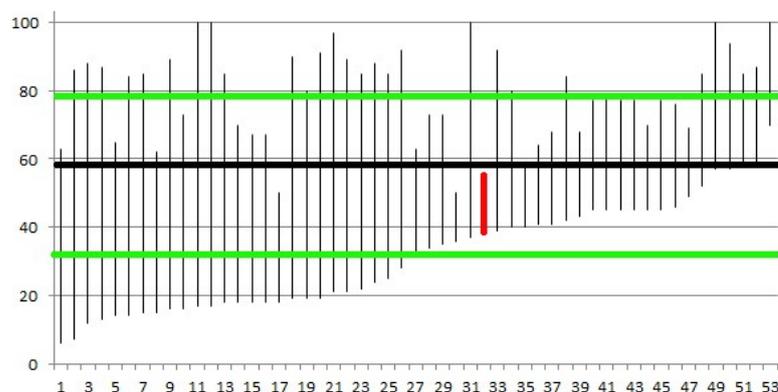
**Рис. 4** Распределение видов вдоль градиента «криорежим» (средняя температура самого холодного месяца). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 42-80.

Оптимальное значение фактора для обсуждаемого фитоценоза – 67 градация

**Fig. 4** The distribution of species along the cryo mode gradient (average temperature of the coldest month). The “Comfort Corridor” is located within the gradation 42-80. The optimal value of the factor for the discussed phytocenosis – 67th gradation

Наиболее важной характеристикой, как считают С.П. Хромов и Л.И. Мамонтова (1974), является величина годовой амплитуды температуры воздуха, возрастающая с увеличением континентальности. Числовая характеристика градиента «континентальность» может быть выражена индексом. Есть различные их варианты: индекс Горчинского, Конрада, Ценкера, Хромова и др. Здесь использован индекс континентальности Иванова Н.Н., представленный в виде функции от широты, годовой и суточной амплитуд температур и от дефицита влажности в самый сухой месяц (1959).

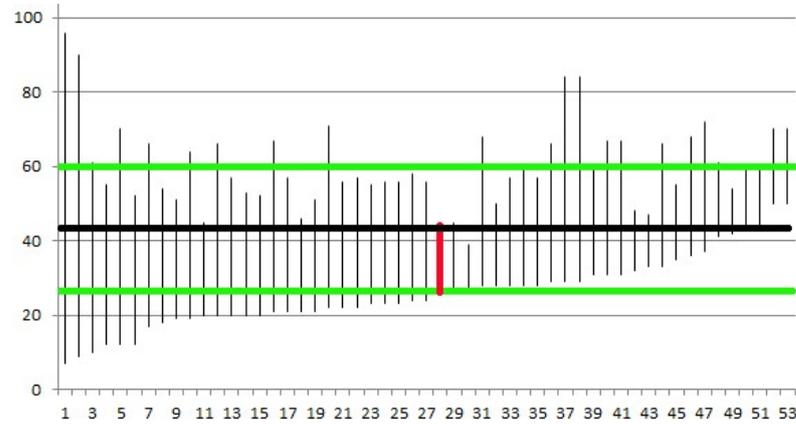
*Daphne taurica* занимает диапазон на градиенте от приморской экогруппы (111) до материковой (137), в то время как фитоценоз размещён в диапазоне экогрупп от морской до мезоконтинентальной, что в числовом выражении соответствует 101-170. Положение в экосистеме у вида достаточно устойчивое и в ближайшей перспективе угроз на этом градиенте не предвидится (рис. 5).



**Рис. 5** Распределение видов вдоль градиента «континентальность» (контрастность климата). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 31-79 или в значениях индекса 93-173%. Оптимальное значение фактора 59 градация

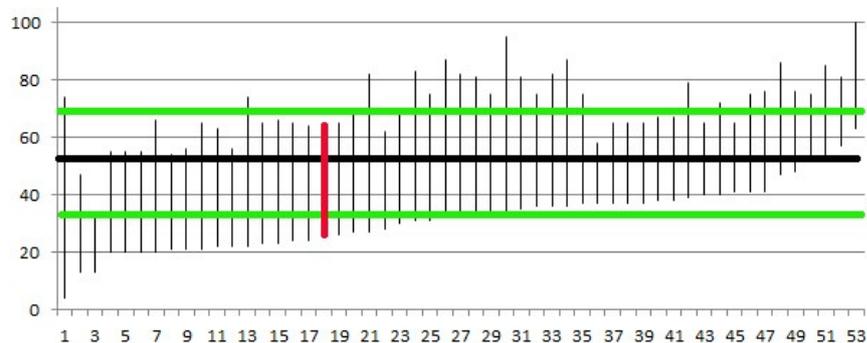
**Fig. 5** The distribution of species along the continental gradient (climate contrast). The “Comfort Corridor” is located within grades 31-79 or in index values 93-173%. The optimal value of the factor is 59th gradation

По отношению к водному режиму (градиент «увлажнение») вид находится в диапазоне субксерофиты-мезофиты и занимает левую нижнюю часть коридора комфорта опираясь на линию оптимума (рис. 6) от сухостепных до сухолуговых экотопов. При сохранении современного состояния водного режима и даже когда он будет меняться в сторону увеличения ксерических условий виду не грозит исчезновение.



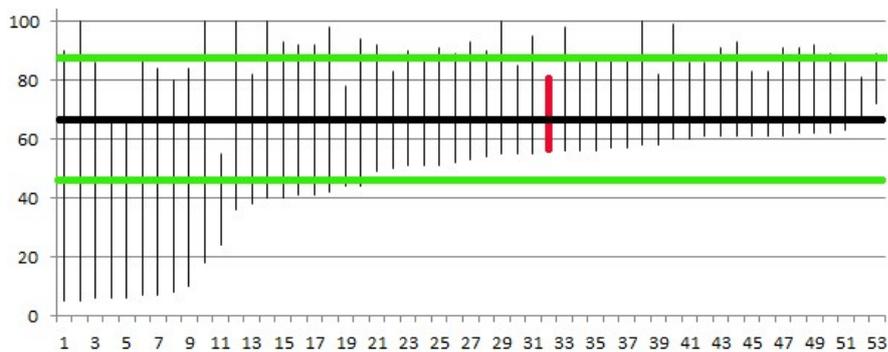
**Рис. 6** Распределение видов вдоль градиента «увлажнение» «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 26-60 или в значениях индекса 2,44-1,13. Оптимальное значение фактора 44 градация  
**Fig. 6** Distribution of species along the “humidification” gradient. The “Comfort Corridor” is located within grades 26-60 or in index values 2.44-1.13. The optimal value of the factor is 44th gradation

На градиенте «переменность увлажнения» (рис.7) *Daphne taurica* занимает центральную часть зоны благоприятствования, всецело укладываясь в «коридор комфорта. Следуя Д.Н. Цыганову (1976), констатируем положение вида между экогруппой «относительно устойчивого увлажнения» и «умеренно переменного увлажнения», хотя нужно заметить, что минимальное значение выходит за пределы диапазонного значения фитоценоза в сторону устойчивого увлажнения.



**Рис. 7** Распределение видов вдоль градиента «переменность увлажнения». (коэффициент переменности увлажнения). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 32-70. Оптимальное значение фактора 54 градация  
**Fig. 7** The distribution of species along the gradient "variability of moisture" (coefficient of variability of moisture). The “Comfort Corridor” is located within the gradations 32-70. The optimal value of the factor is 54th gradation

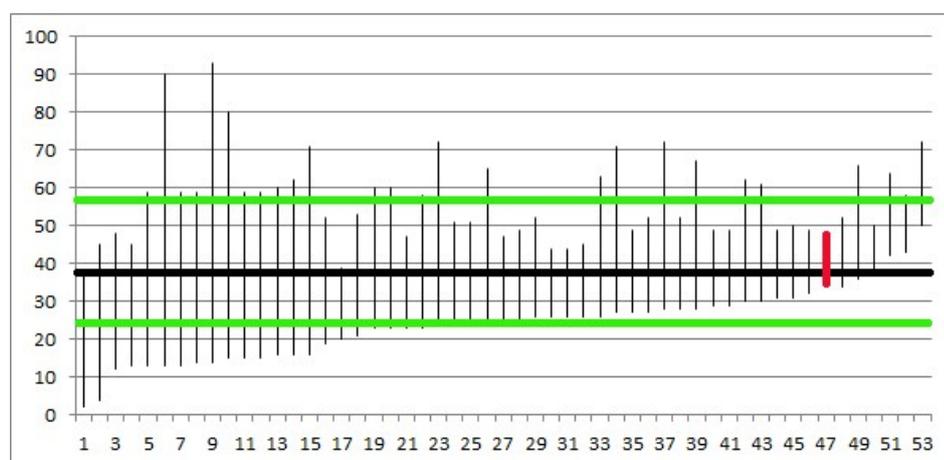
Трофические условия местообитания характеризуются нижеперечисленными градиентами: реакция субстрата, анионный состав (солевой состав), содержание карбонатов, содержание азота и аэрация (порозность субстрата). На градиенте «реакция субстрата» фитоценоз охватывает диапазон значений pH от 5,6 до 8,2 с оптимумом в промежутке нейтральных значений (рис. 8). *Daphne taurica* занимает центральную часть «коридора комфорта» между слабокислыми и слабощелочными условиями.



**Рис. 8** Распределение видов вдоль градиента «реакция субстрата». «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 45-88. Оптимальное значение фактора - 66 градация

**Fig. 8** Distribution of species along the “substrate reaction” gradient. The “comfort corridor” is located within the gradations 45-88. The optimal value of the factor is 66th gradation

На градиенте «анионный состав» (рис. 9) исследуемый вид произрастает на субстратах от «довольно богатых почв» до «богатых почв» со следующим содержанием анионов в мг/100 г почвы в горизонте 0-50 см:  $\text{HCO}_3^-$  — 1,9- 32,1,  $\text{Cl}^-$  — 0,03-0,7,  $\text{SO}_4^{2-}$  — 0,3-1,2. Границы размещения фитоценоза шире и охватывают экогруппы от гликомезотрофной до галоэвтрофной с оптимумом в гликосемиэвтрофной ( $\text{HCO}_3^-$  — 4,9,  $\text{Cl}^-$  — 0,05,  $\text{SO}_4^{2-}$  — 0,5).



**Рис. 9** Распределение видов вдоль градиента «анионный состав субстрата». «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 24-57. Оптимальное значение фактора 37 градация

**Fig. 9** The distribution of species along the gradient "anionic composition of the substrate".

The “Comfort Corridor” is located within grades 24-57. The optimal value of factor is 37th gradation

В преобладающем большинстве Крымские горы представлены карбонатными породами и можно с уверенностью сказать, что диапазон размещения фитоценоза и *Daphne taurica* практически совпадают (рис.10), находясь между экогруппами акарбонатофилы и карбонатофилы с содержанием CaO+MgO от 2,2 до 9,8%.

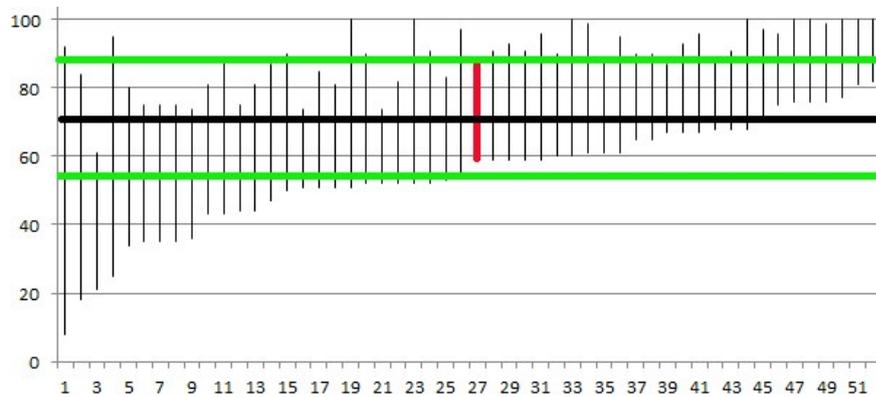


Рис. 10 Распределение видов вдоль градиента «содержание карбонатов». «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 54-89. %.  
Оптимальное значение фактора 72 градация

Fig. 10 Distribution of species along the “carbonate content” gradient. The “comfort corridor” is located within the gradations 54-89. The optimal value of the factor is 72nd gradation

Коридор комфорта фитоценоза на градиенте «содержание азота» (рис. 11) достаточно широкий и охватывает значения от 0,12 до 0,38%, находясь между экогруппами анитрофилы – нитрофилы. *Daphne taurica* по отношению к фактору стенотопична, относящаяся к геминитрофилам с конкретными значениями процентного содержания азота от 0,24 до 0,31. С этой точки зрения, она вполне обеспечена ресурсом.

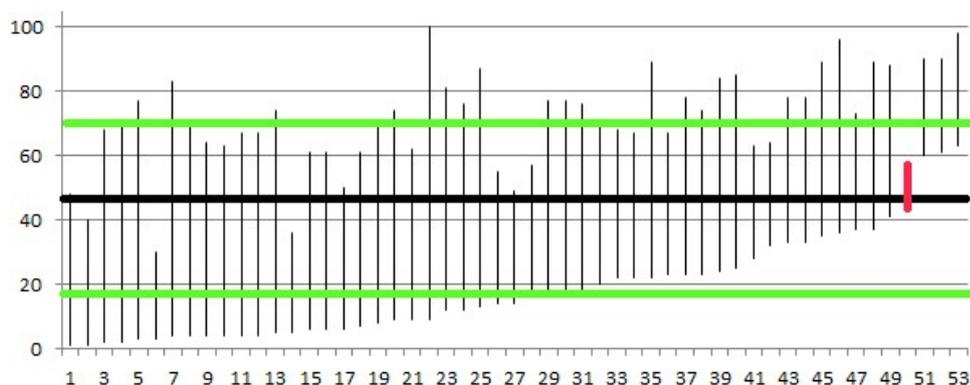
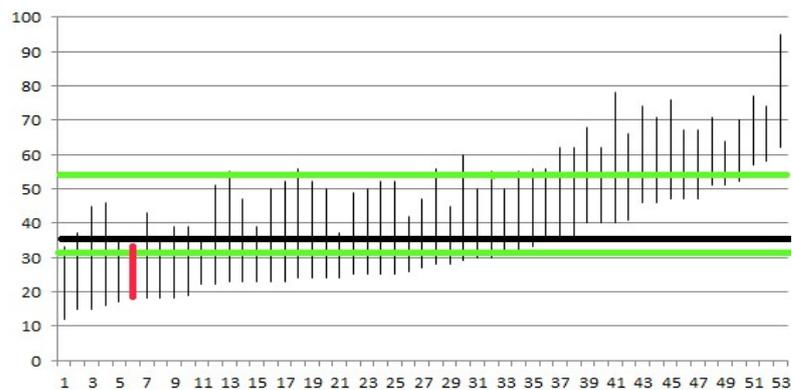


Рис. 11 Распределение видов вдоль градиента «содержание азота». «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 18-71. Оптимальное значение фактора 46 градация

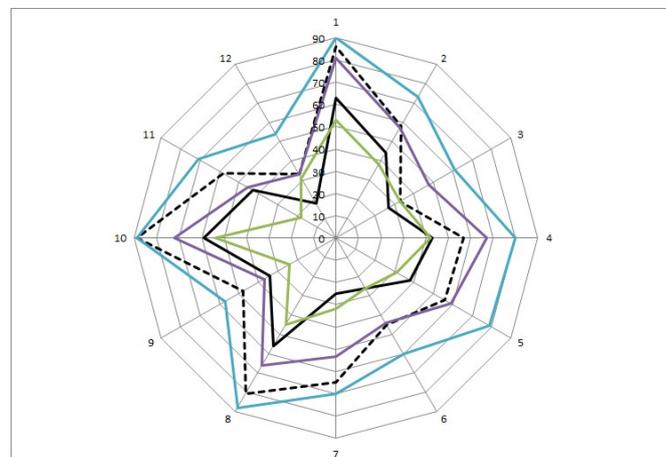
Fig. 11 The distribution of species along the gradient "nitrogen content". The "comfort corridor" is located within the gradation 18-71. The optimal value of the factor is 46th gradation

По отношению к аэрации (рис. 12), на градиенте вид находится в нижней части диаграммы, иллюстрируя своё предпочтение трещиновато-щебенчатым субстратам, строго избегая глинистых и переувлажнённых местообитаний. На наш взгляд это является одним из лимитирующих факторов широкого распространения волчегодника крымского в другие экосистемы.



**Рис. 12** Распределение видов вдоль градиента «аэрация» (процент порозности субстрата). «Коридор комфортности» размещён в пределах градаций 31-54. Оптимальное значение фактора 35 градация

**Fig. 12** Distribution of species along the “aeration” gradient (percentage of substrate porosity). The “comfort corridor” is located within grades 31-54. The optimal factor value is 35th gradation



**Рис. 13** Лепестковая диаграмма, иллюстрирующая проекцию фундаментальной ниши волчегодника крымского и реализованной ниши фитоценоза. Подписи к рисунку. Цифры по кругу, факторы-условия и факторы-ресурсы: 1 – освещение-затенение; 2 – терморезим; 3 – омброрезим; 4 – криорезим; 5 – континентальность; 6 – увлажнение; 7 – переменность увлажнения; 8 – реакция субстрата; 9 – солевой режим; 10 – содержание карбонатов; 11 – содержание азота; 12 – аэрация субстрата. Цвет линий. Фундаментальная ниша *Daphne taurica*: чёрная сплошная – минимальное значение на градиенте, чёрная пунктирная – максимальное значение. Реализованная ниша фитоценоза: зелёная линия – минимальное значение на градиенте, фиолетовая – оптимальное значение, голубая – максимальное значени.

**Fig. 13** A petal diagram illustrating the projection of the fundamental niche of the Crimean wolfberry and the realized niche of phytocenosis.

**Captions to the drawing.** Numbers in a circle, factors-conditions and factors-resources: 1 - lighting-shading; 2- thermal mode; 3 – ombre mode; 4 – cryoregime; 5 – continentality; 6 – humidification; 7 – moisture variability; 8 –

substrate reaction; 9 – salt mode; 10 – carbonate content; 11 – nitrogen content; 12 – substrate aeration. The color of the lines. The fundamental niche of *Daphne taurica*: black solid – the minimum value on the gradient, black dotted – the maximum value. The implemented niche of phytocenosis: green line – the minimum value on the gradient, purple – the optimal value, blue – the maximum value

Подведём итог, волчегодник крымский (*Daphne taurica*) сублимированный стенотоп, размещён в зоне комфорта на следующих градиентах: «освещение-затенение», «переменность увлажнения», «реакция субстрата», «анионный состав», «содержание карбонатов» и «содержание азота»; смещён в нижнюю часть зоны комфорта на градиентах: «терморезим», «криорезим», «увлажнение»; находится за пределами коридора комфорта в зоне пессимума: «омброрезим» и «порозность субстрата». Последних два можно по праву считать лимитирующими факторами (рис. 1-13).

Наглядно соотношение фундаментальной ниши волчегодника крымского и реализованной ниши фитоценоза, в котором произрастает *D. taurica* демонстрирует рисунок 13. Лепестковая диаграмма является проекцией гиперобъема экологической ниши на плоскость, а в нашем случае, совмещение фундаментальной и реализованной ниш, дающих представление о соотношении их и выявлении лимитирующих.

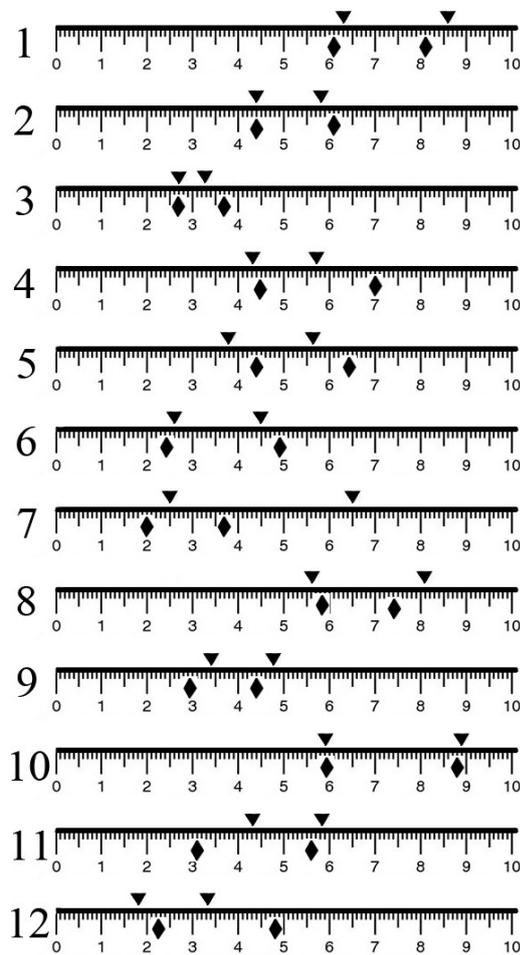


Рис. 14 Соотношение фундаментальных ниш *Daphne sophia* Kalen (обозначен ромбами внизу) и *Daphne taurica* Kotov, (помечен треугольниками вверху). Нумерация градиентов соответствует рис. 13

Fig. 14 The ratio of the fundamental niches of *Daphne sophia* Kalen (marked with diamonds at the bottom) and *Daphne taurica* Kotov, (marked with triangles at the top). The numbering of the gradients corresponds to fig. 13

### Заключение

Трудно сказать повлияет ли приведённый материал на точку зрения монографов рода *Daphne* L., но факт есть факт. На рисунке 14 приведены все 12 градиентов факторов-условий и факторов-ресурсов на которых совмещён диапазон размещения *Daphne sophia* и *Daphne taurica*. Как видим, возможны разные варианты сочетаний:

а) диапазоны совмещены, но отличаются размерностью (терморезим, омброрезим, криорезим, режим увлажнения, реакция субстрата, содержания карбонатов);

б) асимметричны по отношению друг к другу (континентальность, переменность увлажнения, анионный состав, содержание азота, порозность субстрата);

в) диапазон на градиенте одного из видов заметно шире другого (криорезим, переменность увлажнения, содержание азота и порозность субстрата).

Таким образом, различия в структуре фундаментальных ниш у обсуждаемых видов есть, так же, как и в структуре и локализации фитоценозов и, тем более, в морфологических особенностях побегов (Котов, 1970). Все вышеизложенное позволяет сделать единственный вывод — волчегодник крымский, узколокальный, уязвимый

вид растений, требующий охраны. В качестве дублирующих мер по сохранению вида необходимо размножить его современными биотехнологическими методами и культивировать в ботанических садах.

### Литература / References

*Афонин А.Н.* Эколого-географический анализ и моделирование экологической ниши вида: концепция // Матер. докл. III Национальной научной конференции «Информационные технологии в исследовании биоразнообразия» (Екатеринбург, 5–10 октября 2020 г.) Екатеринбург. 2020. С. 67-69.

[*Afonin A.N.* Ecological and geographical analysis and modeling of the ecological niche of a species: a concept // Materials of reports of III National Scientific «Conference Information technologies in the study of biodiversity» (Yekaterinburg, October 5-10, 2020). Yekaterinburg. 2020. 67-69]

*Голубев В.Н.* О двух редких сообществах травяной растительности Горного Крыма // Ботанический журнал. 1991. Т. 76. №5. С. 767-768.

[*Golubev V.N.* On two rare communities of grass vegetation of the Mountainous Crimea // Botanical Journal. 1991. 76(5):767-768]

*Иванов Н.Н.* Пояса континентальности земного шара // Известия Всесоюзного географического общества. 1959. Т.91. Вып. 5. С. 410-423.

[*Ivanov N.N.* Belts of continentality of the globe // News of the All-Union Geographical Society. 1959. 91(5):410-423]

*Каплуновский П.С.* О дикорастущем волчегоднике *Daphne altaica* Pall. как новом виде для флоры Крыма // Ботанический журнал. 1967. Т.52. №4. С. 504-508.

[*Kaplunovsky P.S.* About the wild wolfsbane *Daphne altaica* Pall. as a new species for the flora of the Crimea // Botanical Journal. 1967. 52(4):504-508]

*Корженевский В.В., Плугатарь Ю.В., Корженевская Ю.В.* Кому в сосняке жить хорошо? Сообщества ассоциации *Salvio tomentosae-Pinetum pallasianae* Korzh 1984 на градиентах факторов среды. Синморфология, синтаксономия и синэкология растительных сообществ // Сборник научных трудов ГНБС. 2019. Т. 149. С. 96-112.

[*Korzhenevsky V.V., Plugatar Yu.V., Korzhenevskaya Yu.V.* Who lives in a pine tree well? Community Associations *Salvio tomentosae-Pinetum pallasianae* Korzg. 1984 on gradients of environmental factors // Works of the Stase Nikit. Botan. Gard. 2019. 149:96-112].

*Корженевский В.В., Плугатарь Ю.В., Корженевская Ю.В., Абраменков А.А.* Регенерационная ниша *Malva alcea* L. в горах Крыма // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2020. № 1, (154). С. 7-22.

[*Korzhenevsky V.V., Plugatar Yu.V., Korzhenevskaya Yu.V., Abramenzkov A.A.* Regeneration niche *Malva alcea* L. in the mountains of the Crimea // Plant biology and horticulture: theory, innovations. 2020. 1(154):7-22].

*Котов М.И.* Новый вид – волчегодник крымский (*Daphne taurica* Kotov) и его генетические связи. Ботанический журнал. 1970. Т. 55. № 9. С. 1335-1340.

[*Kotov M.I.* A new species – the Crimean wolfbird (*Daphne taurica* Kotov) and its genetic connections. Botanical Journal. 1970. 55(9):1335-1340].

*Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: АН БР, Гилем, 2012. 488 с.

[*Mirkin B.M., Naumova L.G.* The current state of the basic concepts of vegetation science. Ufa; AN BR, Gilem, 2012. 488].

*Хромов С.П., Мамонтова Л.И.* Метеорологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 568 с.

[*Khromov S.P., Mamontova L.I.* Meteorological dictionary. L.: Hydrometeoizdat, 1974. 568 p.].

*Цыганов Д.Н.* Экоморфы флоры хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1976. 60 с.

[*Tsyganov D.N.* Ecomorphs of the flora of coniferous-deciduous forests. M.: Nauka, 1976. 60 p].

*Hutchinson G. E.* Concluding Remarks // Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. 1957. Vol. 22. P. 415-427.

*Статья поступила в редакцию 05.06.2023 г.*

**Abramenkov A.A., Korzhenevsky V.V. Implemented niche of *Daphne taurica* Kotov in the Crimea** // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2023. Vol. 2 (167). P. 72-83.

The fundamental niche of *Daphne taurica* Kotov is considered in the conditions of a realized niche of phytocenosis on the western slope of the Mokrousovsky heights (the right bank of the Bolshaya Burulcha River). The analysis is based on the classical geobotanical description by V.N. Golubev. Calculations of the parameters of the ecological niche of the species were made according to the original program "Pover". Unified information on the placement of plant species of the described phytocenosis on gradients of environmental factors is extracted from the Ecodata database.

The implemented fragment of the gradient and the optimum point on it were determined for the leading factors-conditions and resource factors: illumination-shading, thermal mode, aridity-humidity (ombre mode), cryoregime, continentality, humidification, moisture variability, substrate acidity, salt regime (anionic composition), carbonate content, nitrogen content, humus content, granulometric (mechanical) composition of the substrate. The position of phytocenosis species on the gradients of factors-conditions and factors-resources, that is, their range values from the point of minimum to the point of maximum (fundamental values), as well as the comfort range ("comfort corridor") corresponding to the implemented part of the gradient, in general, for phytocenosis is given in the form of graphic drawings, and the ecological niche, in the form of a petal diagram.

*Daphne taurica* sublimated stenotope, placed in the comfort zone on the following gradients: "lighting-shading", "moisture variability", "substrate reaction", "anionic composition", "carbonate content" and "nitrogen content". Shifted to the lower part of the gradient: "thermal mode", "cryoregime", "humidification"; located outside the comfort corridor in the pessimum zone: "ombre mode" and "substrate porosity". The last two can rightfully be considered limiting factors. The species requires effective protection.

**Key words:** *Daphne taurica* Kotov; fundamental and realized niches; gradients; environmental factors