

Таблиця 3.

Данні про середні, максимальні та мінімальні розміри *N. meliophilum* за період 2004–2006 г.

Дата наблю- дений	n	Длина листьев, см		Высота генеративного побега, см	
		M±m	lim	M±m	lim
06.06.04	20	47,3±1,42	38,1–62,0	71,4±2,33	49,0–86,5
12.05.05	10	33,7±1,05	29,0–39,0	41,8±2,59	21,0–51,0
03.06.05	10	41,8±2,59	29,5–41,0	90,6±3,22	83,0–106,0
12.05.06	15	42,3±1,09	38,0–48,0	37,4±1,34	31,0–50,0
02.06.06	19	40,3±1,50	25,0–50,0	83,1±2,82	50,0–100,0

ративних і 35 вегетативних екземплярів *N. meliophilum*. Вище по тропі на Бабуган, в радіусі 500 м від ППП «Кебит-Богаз» було виявлено ще 2 екземпляри *N. meliophilum* со скусаними верхушками.

Вікостний склад ценопопуляції *N. meliophilum* в 2006 г. на ППП «Кебит-Богаз» представлений: ювенильних – 26, імагурних – 20, віргинільних – 96, генеративних – 68, сенильних – 6 рослин. Побудований вікостний спектр (рис. 2) являється нормальним, повноцінним.

Також нами проводились біометричні вимірювання особей *N. meliophilum*. В таблиці 3 наведено середні результати вимірювань довжини листків і висоти генеративного побігу в період початку формування бутону в травні 2005–2006 г., максимального росту і цвітіння в червні 2004–2006 г., а також максимальні і мінімальні величини.

В вегетаційний період 2004 г. спостерігалась найбільша за три роки середня величина довжини листків і найменша висота генеративного побігу (при низькій чисельності популяції). Якщо розглядати середні показники довжини листків і висоти побігу, вимірювані приблизно в однакові періоди 2004, 2005, 2006 г., то вони складають 43,13 см і 81,7 см відповідно.

Висновки

1. В Кримському природному заповіднику виростає популяція рідкого охораняемого виду *Nectaroscordum meliophilum* Juz. Єдине місце вирощування в заповіднику цього виду – хребет Конек Головної гряди Кримських гір.

2. Встановлено граничні терміни настання фенологічних фаз у *N. meliophilum* за спостереженнями 2000–2006 г.

3. Чисельність популяції підтверджена сильними коливаннями в залежності від погодних умов в зимні і весняні місяці. В роки з незначительним кількістю опадів (2001 г., 2004 г.) спостерігалась найнижча чисельність *N. meliophilum*. Максимальна чисельність (340 екземплярів) спостерігалась в 2002 г.

4. В місці вирощування популяції створено постійну пробну ділянку, так як вирощування *N. meliophilum* підтверджено сильним тиском з боку диких тварин (кримських благородних оленів, косуль, диких кабанів). За межами огороженої ділянки чисельність популяції незначительна.

5. Вікостний спектр ценопопуляції нормальний, повноцінний, що містить переважну кількість особей прегенеративної фази розвитку (136 экз./64,8%), достатнє число рослин генеративного віку (68 экз./32,3%) і невелике число сенильних особей (6 экз./2,9%).

Література

- Алехин В.В. (1938): Методика полевого вивчення рослинності і флори. Москва: Наркомпрос. 1-206.
- Вопросы развития Крыма. Выпуск 13. Материалы к Красной книге Крыма. Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. 1-164.
- Вульф Е.В. (1930): Флора Крыма. Издание Никитского Ботан. Сада, Ленинград. 1 (3): 37.
- Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України / Під ред. С.Ю. Поповича. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. 1-276.
- Летопись природы/Крымский природный заповедник. Алушта, 2000-2002 гг.
- Літопис природи /Кримський природний заповідник. Алушта, 2003-2005 рр.
- Маглыш С.С. (2001): Общая экология. Гродно: ГрГУ. 1-111.
- Определитель высших растений Украины /Ред. Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Киев: Фитосоцицентр, 1999. 1-548.
- Проект організації території та охорони природних комплексів Кримського природного заповідника /Українська лісовпорядна експедиція. Ірпінь, 2000.
- Работнов Т.А. (1978): Фитоценология. Москва: Просвещение. 1-383.
- Червона книга України. Рослинний світ / Ред.Ю.Р.Шеляг-Сосонко. Київ: Українська енциклопедія, 1996. 1-608.

ОСОБЛИВОСТІ ОНТОГЕНЕЗУ *SAUSSUREA PORCII* DEGEN

О.В. Баглей, І.І. Чорней

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича

Онтогенез є важливою диференційною ознакою індивідуального рівня. Дослідження поліваріантності онтогенезу особин популяції дозволяють виявити чинники, які впливають на розвиток рослин, що у свою чер-

гу дає можливість прогнозувати подальшу перспективу існування популяції. Розробка оптимальних методів охорони раритетних видів потребує дослідження багатьох популяційних параметрів, серед яких важливе міс-



Онтогенез *Saussurea porcii* в Чивчинських горах (Українські Карпати).

це займає вікова структура популяції, для визначення якої в першу чергу необхідно дослідити особливості онтогенезу виду (Малиновський та ін., 2002).

Рід *Saussurea* DC. об'єднує 374 види рослин, поширених в Євразії та Північній Америці. Центром таксономічного різноманіття є Східна Азія (в Китаї налічується близько 250 видів) (Катина, 1962; Липшиц, 1979). У флорі Європи відомо 9 представників, в Україні – 5, з яких *S. porcii* Degen, *S. discolor* (Willd.) DC. та *S. alpina* (L.) DC. наявні в Карпатській частині.

S. porcii є однією з найрідкісніших рослин Карпат (ендемік Східних Карпат), відома лише з території Румунії й України (одне і три місцезростання відповідно) (Ефремов, Антосяк, 1987; Червона книга..., 1996; Чорней і др., 2004). Вид занесений на сторінки другого видання Червоної книги України (1996) та до Європейського червоного списку (Смирнова і др., 1976). Рослини виявлені у складі угруповань формації *Carriceta-paniculatae*, які занесені до Зеленої книги України (Зелена книга..., 1987).

Матеріали та методи досліджень

Облікові ділянки закладали в Чивчинських горах (тут наявні природі популяції *S. porcii*), де протягом вегетаційного періоду вивчали особливості онтогенезу окремих особин. Враховуючи рідкісність виду та неможливість викопування рослин для проведення детального морфометричного аналізу, ми робили зарисовки та фотографування. Вікові періоди та підперіоди виділяли на основі польових досліджень, керуючись відповідними методичними рекомендаціями (Работнов, 1969; Смирнова і др., 1976).

Результати й обговорення

S. porcii – це багаторічна, короткореневищна рослина, полікарпик, гемікриптофіт. Характерною особливістю є зростання на перезволожених ґрунтах (так званих “вісячих болотах”); тип наростання – симподіальний. Зацвітає не раніше десятого року життя, генера-

тивний період триває 10–15 років. Суцвіття щиткоподібне, складається з $26,6 \pm 1,8$ кошиків. Кількість квіток у суцвітті може сягати 270 і більше. Рослини протерандричні, загальна тривалість цвітіння – 30–40 днів, тип запилення – ентомофільний.

В онтогенезі *S. porcii* нами виділено 4 основних вікових періоди, кожен з яких у свою чергу може бути поділений на кілька вікових підперіодів.

I. Латентний період

Насіння (se). Плід – сім'янка, насінина коричневувата, стиснута, гола, глибоко борозенчаста, чубок складається з двох рядків волосків: внутрішніх – перистих, з'єднаних біля основи в кільце, що легко відокремлюється від сім'янок і зовнішніх – значно коротших зазублених, біля основи між собою не з'єднаних. Маса 1000 насінин – $2 \pm 0,1$ г, період проростання – 1–3 роки. У лабораторних умовах схожість насіння дуже низька (3–5%), період проростання – на 14–20 добу. У природних умовах проростки зустрічаються лише за наявності мохового покриву, а у випадку щільної дернини вони практично відсутні.

II. Прегенеративний період

Проростки (p). Проросток має 2 сім'ядолі (рис.), які за 1–2 місяці відмирають, після чого формуються 1–2 справжніх асимілюючих листки. Значна частина проростків гине. Моховий покрив, який утримує необхідну вологу, сприяє тому, що інша частина проростків виживає і переходить в ювенільний стан.

Ювенільні рослини (j). Після утворення справжніх асимілюючих листків рослини переходять в ювенільний стан. На першому році розвитку формується головний корінь з кореневими відростками (див. рис.). На другий рік у рослин розвиваються 3–4 листки, потовщується головний корінь, формуються придаткові корені. Тривалість цієї фази – 3–5 років.

Імагурні рослини (im). На відміну від ювенільних, імагурні рослини відрізняються більшими розмірами всіх частин, більшою кількістю листків (4–5 шт.), більшим та довшим кореневищем і т. д.

Віргінільні рослини (v). Характеризуються формуванням пагонів з 10–14 листками. Кореневище стає більш потовщеним, збільшується кількість кореневих відростків. Наприкінці віргінільного, на початку генеративного періоду розпочинається вегетативне розмноження *S. porcii*. З бруньки, що закладається в основі пагону на наступний рік, з'являється новий пагін (рамета), сукупність яких утворює клон.

III. Генеративний період (g)

Першу групу генеративних рослин складають молоді генеративні особини (g_1), на пагонах яких формується по 3–6 кошиків (рослини знаходяться на самому початку цвітіння).

Другу групу серед генеративних рослин складають особини середньовікового стану (g_2). На цей період припадає їх максимальний розвиток: пік цвітіння, максимальна площа листової поверхні, максимальний розвиток фітомаси тощо.

Старі генеративні особини (g_3) продовжують цвісти і плодоносити, але з'являються ознаки старіння: зменшується кількість кошиків у суцвітті, розміри та кількість листків і т. д. У генеративному періоді також може відбуватися нормальна партикуляція (Малиновський та ін., 2002), під час якої може проходити часткове омолодження потомства.

IV. Післягенеративний період (s)

Рослини цього вікового стану практично не цвітуть. У них втрачається здатність до вегетативного та генеративного розмноження, припиняється ріст і розвиток усіх органів, деградує коренева система. У післягенеративному періоді також може відбуватися сенильна партикуляція.

За результатами наших досліджень, у природних популяціях *S. porcii* переважає вегетативне розмноження, яке починається при переході рослин у генеративний стан. При цьому в основі пагону формуються 1–3 бруньки, з однієї з яких на наступний рік утворюється новий пагін. Такі пагони формуються щорічно з бру-

ньок пагонів попереднього року. Таким чином відбувається формування клону. Отже, генет – це система пагонів (раметів), пов'язаних між собою кореневищем. За розрахунками О.В. Смірної зі співавторами, великий життєвий цикл клонових рослин може сягати 50 й більше років, і практично не піддається вимірам, оскільки при вегетативному розмноженні відбувається багаторазове омолодження дочірніх особин.

Таким чином, вивчення морфоструктурної організації клонів *S. porcii* потребує моніторингових досліджень. Це дасть можливість не лише з'ясувати її біоecологічні особливості, але й дослідити вікову структуру популяції, що у свою чергу допоможе глибше зрозуміти існування виду в еволюційному аспекті та дозволить розробити практичні рекомендації щодо його охорони.

Література

- Ефремов А.П., Антосяк В.М. (1987): О находке сосюрея Порциуса (*Saussurea porcii* Degen) в Украинских Карпатах. - Биол. науки. 11: 5-8.
- Зелена книга Украинской ССР. Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Ред. Ю.П. Шеляг-Сосонко. К.: Наук. думка, 1987. 1-216.
- Катина З.Ф. (1962): Рід Сосюрея - *Saussurea* DC. - Флора УРСР. К.: Вид-во АН УРСР. 11: 443-447.
- Липшиц С.Ю. (1979): Род *Saussurea* DC. (Asteraceae). Л.: Наука. 1-283.
- Малиновський К., Царик Й., Кияк В., Нестерук Ю. (2002): Рідкісні, ендемічні, реліктові та погранично-ареальні види рослин Українських Карпат. Львів: Ліга-прес. 1-76.
- Работнов Т.А. (1969): Некоторые вопросы изучения ценотических популяций. - Бюл. МОИП. Отд. биол. 74 (1): 141-149.
- Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Торопова Н.А. (1976): Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений разных биоморф. - Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука. 14-44.
- Червона книга України / Ред. Ю.П. Шеляг-Сосонко. К.: Укр. енцикл., 1996. 1-602.
- Чорней И.И., Величко Н.В., Буджак В.В. (2004): *Saussurea porcii* Degen (Asteraceae) в Украинских Карпатах. - Тез. докл. Междун. научн. конф., посвящ. 100-летию Ботан. сада Калинингр. гос. ун-та. Калининград: Калинингр. ун-т. 16-18.

К ИЗУЧЕНИЮ МАКРОФИТОБЕНТОСА У БЕРЕГОВ КАРАЛАРСКОЙ СТЕПИ (КРЫМ, АЗОВСКОЕ МОРЕ)

С.Е. Садогурский

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр УААН

To the study of macrophytobenthos at the coasts of Karalarska steppe (the Crimea, Azov Sea). - Sadogursky S.E. - Nature reserves in Ukraine. 13 (1): 46-51. - In the aquatoria near the cape Chagany (yields of 2004 year) adjacent to the local landscape Zakaznik "Karalarskiy" in the borders of district "Karalarska steppe" (the first level district of priority for Crimean biodiversity preservation) in has been registrated 20 species of macrophytobenthos: Chlorophyta - 11 species, Phaeophyta - 2, Rhodophyta - 7 (in pseudolittoral - 11 species, in sublittoral - 17). Biomass of bottom vegetation is up to 280-370 g/m². Including previous data near the coasts of priority district 43 species of macrophytes have been registrated. Recommendations for the organization of effective preservation of the object are given.

Макроскопическая донная растительность является одним из важнейших элементов прибрежных экосистем Азовского моря. Макрофиты (помимо продуцентной функции) играют важную роль в процессе самоочищения прибрежных вод, влияют на характер и направление абразионно-аккумулятивных процессов в берего-

вой зоне, а также образуют ряд биотопов, в которых в течение всего жизненного цикла или на какой-либо (обычно ранней) его стадии обитают многие гидробионты. Среди них немало видов, которые имеют промысловую ценность, являются элементом кормовой базы водной и прибрежноводной фауны, либо представ-