

SPREAD THE FAMILY ERICACEAE JUSS. IN TERRITORY IVANKOV DISTRICT, KYIV REGION

There Ivankivsky Kyiv region common 3 species of the family Ericaceae. Found 17 locations *Calluna vulgaris* L., 13 — *Ledum palustre* L. and 2 — *Arctostaphylos uva-ursi* L. Characterizes the patterns of distribution of populations of the family Ericaceae Juss. Identified species need protection because of their economic, ecological and aesthetic value.

Надійшла 10.06.2011 р.

УДК 582.675.1+581.9(477)

Н. М. Журавель

Національний педагогічний
університет імені М.П. Драгоманова,
вул. Пирогова, 9, м.Київ-030, 01601, Україна

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА УГРУПОВАНЬ З УЧАСТЮ *PAEONIA DAURICA* ANDREWS В УКРАЇНІ

Paeonia daurica, поширення, екологія, ценологія, фітоіндикація, охорона

У природній флорі України родина Півонієві (*Paeoniaceae* Rudolphi) представлена двома дикорослими видами – півонією кримською (*Paeonia daurica* Andr.) і п. тонколистою (*P. tenuifolia* L.).

Обидва види є рідкісними і зникаючими, занесеними до всіх видань Червоної книги України з категорією загрозливого стану – II (вразливі) [8, 9] та Червоної книги УРСР. Рослинні угруповання з участю *Paeonia daurica* і *P. tenuifolia* занесені до «Зеленої книги УССР» та Зеленої книги України [5, 4].

Рідкісність *P. tenuifolia* обумовлена скороченням кількості популяцій та чисельності особин у них в межах панносько-понтично-прикаспійського природного ареалу в цілому та його української частини зокрема. *P. daurica* – гірсько-кримсько-новоросійський ендемік, проте на відміну від попереднього виду його популяції є більш чисельними і охоплюють значно більші площі, особливо у Кримській частині ареалу.

Матеріал і методика досліджень

Метою нашого дослідження було вивчити географічне поширення, ценотичну належність та екологічну приуроченість *P. daurica*. Дослідження проводилися в природних місцезростаннях з використанням маршрутних та напівстаціонарних методів переважно на заповідних територіях АР Крим (південь, схід, Керченський півострів). Опис ділянок зроблено в природних межах фітоценозу. Всього було виконано 60 геоботанічних описів за стандартною методикою Браун-Бланке.

Описи опрацьовані за методом перетворення фітоценотичних таблиць із застосуванням пакету прикладних комп'ютерних програм Ficen 2, розробленого українськими фітоценологами. Під час ідентифікації синтаксонів нами було використано синтаксономічні схеми іноземних та

вітчизняних геоботаніків [7, 10, 11]. Синфітоіндикаційні показники розраховано за допомогою програми “EcoDid” [1]. Назви судинних рослин наведено за С. Мосякіним і М. Федорончуком [12].

Робота виконана з використанням фітоценотичних таблиць, в яких наведено розподіл видів по синтаксонах, і які в повному об’ємі з легендами до геоботанічних описів наведено в дисертації Н.М. Журавель [3]. В статті ми обмежуємося лише наведенням блоків діагностичних видів та характеристикою отриманих синтаксонів.

Результати дослідження та їх обговорення

Ценотична характеристика виду визначається за приуроченістю його до типу ценозів, синтаксономічною належністю, участю в ценозі та широтою ценотичної амплітуди.

P. daurica – типовий неморальний сільвант, геліосциофіт, росте на стрімких (понад 45°) заліснених схилах, серед чагарників, на узліссях; на багатих зволжених бурих та коричневих ґрунтах. Приурочений до напівзатінених та затінених широколистяних лісів до верхнього гірського поясу (200-1100 м н. р. м.), також зустрічається у ялівцевому рідколіссі та шибляку, угрупованнях з фісташки, зрідка – на відкритих схилах. Щодо фітоценотичної ролі, фітоценотип *P. daurica* – автохтонний асектатор соснових і дубових лісів до верхнього гірського поясу [6].

Детальніше фітоценотична характеристика угруповань із участю *P. daurica* розкривається під час синтаксономічного аналізу. Нижче наведені синтаксономічні схеми, побудовані на основі фітоценотичних таблиць та еколого-флористична характеристика синтаксонів рослинних угруповань з участю *P. daurica*.

Слід зазначити, що визначення ценотичної приуроченості *P. daurica* супроводжувалося низкою проблем. Суперечності, які виникли під час складання синтаксономічних схем, можна пояснити тим, що описи, виконані рано навесні (здебільшого під час цвітіння виду – наприкінці квітня-напочатку травня), коли рослинний покрив ще не досяг свого максимального розвитку, не є повними. Внаслідок цього нами було виділено велику кількість угруповань, ідентифікованих як дериватні, оскільки вони не мають досить визначеної синтаксономічної приналежності.

Синтаксономічна схема рослинних угруповань з *P. daurica*

Quercetea pubescentis-petraeae Jakucs (1960) 1961

Orno-Cotinetalia Jakucs (1960) 1961

Carpino orientalis-Quercion pubescentis Kozh. et Shelyag 1983

Physospermo-Carpinetum orientalis Didukh 1996

Var. *Onosma taurica*

Var. *Elytrigia strigosa*

Var. *typica*

Erico-Pinetea Horvat 1959

Teucurio-Pinetalia Diduch 2002

Carici humilis-Pinion kochianae Didukh 2002

Asphodelino-Juniperetum foetidissimae Didukh 2002

Orthilio-Pinetum kochianae Korz. 1986

Var. *Sideritis taurica*

Var. *Cerastium biebersteinii*

Var. *Viola canina*

Brachiopodio rupestris-Pinion pallasianae Didukh 2002

Coronillo coronatae-Pinetum pallasianae Didukh 2002

Var. *Pinus sosnowskyi*

Var. *Cotinus coggygria*

Var. *Bupleurum exaltatum*

Quercu-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Dentario-Fagetalia (Horv. 1963) Fuk. 1969

Dentario quinquefolia-Fagion sylvaticae Didukh 1996

D.c. *Orthilia secunda-Salvia glutinosa*

- D.c. *Euonymus verrucosa*-*Sorbus torminalis*
Driopterido filicis-maris-Fagetum sylvaticae Didukh 1996
 Var. *typica*
 Var. *Fagus orientalis*
Lathyro aurei-Fagetum tauricae Didukh 1996
Vincetoxico scandentis-Fraxinetum excelsioris Didukh 1996
Quercu-Carpinetalia betuli (Oberd.) Fuk. 1968
Paeonio dauricae-Quercion petraea Didukh 1996
 D.c. *Ornithogalum ponticum-Euonymus europaea*
 D. c. *Smyrnium perfoliatum-Ranunculus constantinopolitanus*

Festuco-brometea Br.-Bl. Et R. Tx. 1943

- D. c. *Ajuga orientalis*
 D. c. *Carex melanostachya-Filipendula vulgaris*
 D.c. *Falcaria vulgaris-Crinitaria villosa*

Отже, вид зростає в складі угруповань, які ми віднесли до 4 класів: **Quercetea pubescentis-petraeae**, **Erico-Pinetea**, **Quercu-Fagetea** та **Festuco-Brometea**, до 4 порядків, 5 союзів, 4 асоціацій, 7 дериватних угруповань та 11 варіантів.

Союз **Carpino orientalis-Quercion pubescentis** класу **Quercetea pubescentis-petraeae** включає угруповання пухнастодубових лісів південного макросхилу Гірського Криму на крутих (понад 20°) схилах. Формуються на збіднених коричневих ґрунтах. До асоціації **Ass. Physospermo-Carpinetum orientalis** ми віднесли угруповання з Карадазького заповідника, що займають досить типові місцезростання на висоті до 400 м н.р.м. Проективне покриття травостою 30-40%. І ярус сформований в основному з *Quercus pubescens*, проективне покриття якого коливається від 5% до 50%. До асоціації віднесено три варіанти: **P.s.-S.p. var. Onosma taurica**, **P.s.-S.p. var. Elytrigia strigosa** та **P.s.-S.p. var. typica**.

Варіант **P.s.-S.p. var. Onosma taurica** і штучними насадженнями сосни та флористично збідненим травостоєм, відрізняється від наступних угруповань відсутністю діагностичних для асоціації видів.

Варіант **P.s.-S.p. var. Elytrigia strigosa** включає пухнастодубово-чагарникове угруповання з добре розвинутим рослинним покривом (загальне проективне покриття травостою 75%); на відміну від попереднього характеризується нижчим флористичним різноманіттям (26 видів на 100 м²).

Союз **Carici humilis-Pinion kochianae** класу **Erico-Pinetea** включає угруповання світлохвойних лісів та рідколісь. Угруповання, що належить до **Acc. Asphodelino-Juniperetum foetidissimae** двоярусне, чагарниковий ярус не формується, травостою розріджений (покриття 30%), зі збідненим флористичним складом (до 25 видів на 100 м²). Угруповання **Acc. Orthilio-Pinetum kochianae Korz.** займають проміжне місце між союзами; трьох'ярусні, з густим деревостаном з *Pinus kochiana* та майже відсутнім чагарниковим ярусом. До асоціації віднесено три варіанти: **P.s.-S.p. var. Sideritis taurica**, **P.s.-S.p. var. Cerastium biebersteinii** та **P.s.-S.p. var. Viola canina**, які є екотонними і відрізняються в основному відсутністю тих чи інших характерних видів даної асоціації.

У **Acc. Coronillo (coronatae)-Pinetum pallasianae** союзу **Brachiopodio rupestris-Pinion pallasianae** деревостан формує *Pinus pallasiana*, співдомінантами виступають *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*. Іноді формується підлісок з *Cotinus coggygria* та *Juniperus oxycedrus*. Трав'янистий покрив найчастіше формує *Brachiopodium rupestre*. Угруповання займають найчастіше південні, зрідка східні та західні схили різної крутизни (від 20° до урвищ). Ґрунти сухі коричнево-бурі і бурі малопотужні, слабо кислі. До асоціації віднесено три варіанти: **P.s.-S.p. var. Pinus sosnowskyi**, **P.s.-S.p. var. Cotinus coggygria** та **P.s.-S.p. var. Bupleurum exaltatum**.

Угруповання союзу **Dentario quinquefolia-Fagion sylvaticae**, що належить до порядку **Dentario-Fagetalia** класу **Quercu-Fagetea**, формують верхній та середній лісовий пояс на висоті 600-1200 м н.р.м. на бурих ґрунтах. Діагностичними є види *Dentaria quinquefolia*, *Fagus sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Acer stevenii*. Угруповання **Acc. Driopterido filicis-maris-Fagetum sylvaticae** приурочене до північного макросхилу, ліси затінені, чагарниковий ярус практично відсутній, трав'янистий ярус розріджений. До асоціації належать два варіанти: **P.s.-S.p. var. typica** та **P.s.-S.p. var. Fagus orientalis** – буковий ліс, який відрізняється від попереднього варіанту незначним

проективним покриттям травостою (35%) при досить значному флористичному багатстві ярусу (36 видів на 100 м²). Угрупування **Acc. Lathyro aurei-Fagetum tauricae** поширене у верхньому гірському поясі і характеризується наявністю таких видів: *Lathyrus aureus*, *Convallaria majalis*, *Carex digitata*, *Paeonia daurica*, *Viola hirta* – типових видів середнього гірського поясу.

Угрупування **Acc. Vincetoxico scandentis-Fraxinetum excelsioris** – грабові ліси, поширені в середньому поясі Головного та Другого пасма, у вологих ектопах. Діагностичними є види: *Dictamnus gymnostylis*, *Lathyrus aureus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Vincetoxinum scandens*, *Paeonia daurica*.

Дериватне угруповання **Orthilia secunda-Salvia glutinosa** описане з Ялтинського ГЛПЗ, поширене на некрутих схилах південної експозиції, у верхньому гірському поясі (1200 м н.р.м.), із помірним затіненням (зімкнутість деревостану 0,6) та значним травянистим ярусом (проективне покриття до 100%),

Дериватне угруповання **Euonymus verrucosa-Sorbus torminalis** виявлене поблизу с.Лісове Судацького р-ну, на некрутих південних схилах (10°), у середньому гірському поясі (760) м н.р.м., на бурих ґрунтах. Затінення значне (зімкнутість деревостану 0,8), присутній чагарниковий ярус (зімкнутість 0,3) при збідненому травянистому ярусі (проективне покриття 40%).

Порядок **Quercus-Carpinetalia betuli** формують базифільні ліси середнього гірського поясу із *Quercus petraea*. Угрупування союзу **Paeonio dauricae-Quercion petraea** поширені здебільшого на північному макросхилі Головного і Другого пасма на висоті 450-800 м н.р.м., на коричнево-бурих ґрунтах. Дериватне угруповання **Ornithogalum ponticum-Euonymus europaea** описане з Південного макросхилу Головного пасма Кримських гір, Ялтинський ГЛПЗ, неподалік с.Краснокам'янки. Грабові ліси, 800 м н.р.м., коричнево-бурі ґрунти. Зімкнутість деревостану 1,0, П П трав. ярусу 50%. Дериватне угруповання **Smyrnum perfoliatum-Ranunculus constantino-politanus** описане з похилого північно-західного схилу г.Агармиш, поблизу м.Старий Крим на висоті 800 м н.р.м. Зімкнутість деревостану 1,0. Чагарниковий ярус відсутній. П П трав. ярусу 60%.

Дериватні угруповання **Ajuga orientalis** та **Carex melanostachya-Filipendula vulgaris** класу **Festuco-Brometea** є маловидовими (16-18 видів), що не властиве деривату **Falcaria vulgaris-Crinitaria villosa** (від 30 видів). Всі вони описані з Карадазького природного заповідника. Перші два приурочені до східних схилів, 200-300 м н.р.м. Скоріше за все угруповання є екотонними (дубово-грабовий ліс – рідколісся та чагарники), тому виникли складнощі з їх ідентифікацією. Дериватне угруповання **Falcaria vulgaris-Crinitaria villosa** також приурочене до екотону (штучні насадження *Pinus pallasiana* – кам'янистий степ).

За допомогою методики синфітоіндикації екологічних факторів встановлено деякі властивості екотопів *P. daurica*. Зокрема розраховано показники провідних едафічних факторів у балах, таких як кислотний режим (Rc), трофність – загальний сольовий режим (Tr), вміст засвоюваних форм мінерального азоту в ґрунті (Nt), вологість ґрунту (Hd) та вміст карбонатів у ґрунті (Ca), а також кліматичних: терморезим (Tm), контрасторезим – континентальність клімату (Kn), омброрезим – вологість клімату (Om) та кріорезим – морозність (Cr). Вплив екологічних факторів на угруповання *P. daurica* наведено в таблицях 1, 2.

Таблиця 1.

Екологічна амплітуда едафічних факторів угруповань з *P. daurica*

Показники впливу екологічних факторів у балах				
Rc	Tr	Nt	Hd	Ca
*7,33-9,13 8,49	6,42-8,03 7,17	4,53-6,68 5,42	8,96-11,71 10,52	5,79-10,05 7,86

Таблиця 2.

Екологічна амплітуда кліматичних факторів угруповань з *P. daurica*

Показники екологічних факторів у балах			
Tm	Kp	Om	Cr
<u>*8,30-10,34</u>	<u>7,26-9,59</u>	<u>6,43-8,50</u>	<u>7,77-9,63</u>
9,24	8,39	7,51	8,86

Примітки: * – min-max/med значення

На основі даних таблиць 1, 2 за фітоіндикаційними шкалами визначено, до яких екогруп належить *P. daurica* за кожним з факторів і широту екологічної амплітуди (табл. 3).

Таблиця 3.

Екогрупи *P. daurica* за екологічними факторами

Екологічні фактори	Широта екологічної амплітуди, бали	Екогрупи
Едафотоп: гідротоп (Hd)	стенотопна (8-11)	субмезофіт
трофотоп: Rc	стенотопна (7-9)	субацидофіл
Tg	стенотопна (6-8)	семіевтроф
Nt	стенотопна (5-6)	гемінітрофіл
Ca	гемістенотопна (6-10)	акарбонатofil
Кліматоп: Tm	стенотопна (7-9)	субмікротерм
Kp	стенотопна (8-10)	геміконтинентал
Om	стенотопна (6-8)	семіаридофіт
Cr	стенотопна (6-8)	субкріофіт

Отже, встановлено, що *P. daurica* – рослина сухуватих лісо-лучних екоотопів із повним промочуванням кореневмісного шару ґрунту опадами і талими водами. Кислотний режим відповідає слабкокислим (рН 5,5-6,5) ґрунтам. Ґрунти збагачені солями (150-200 мг/мл) із вмістом 4-16 мг/100 г ґрунту HCO_3^- , а також слідами SO_4^{2-} та Cl^- в деяких типах ґрунтів. Вміст карбонатів (CaO, MgO) незначний (0,5-1,5%) – сірі ґрунти, відносно бідні щодо мінерального азоту (0,2-0,3%). Згідно таблиці 3, ареал *P. daurica* знаходиться в межах геміокеанічного (Чорноморське узбережжя) та субконтинентального (Степова зона Причорномор'я) клімату. Діапазон омброрежиму становить 1400-800 мм/рік. Показники терморезиму коливаються в межах 35-45 ккал $\text{см}^2 \text{рік}^{-1}$ (min відповідає висоті приблизно 1000 м н. р. м., а max – північно-східній рівнинній частині України), а показники морозності клімату – в межах -2– -14° [1, 2]. Майже за всіма факторами *P. daurica* має стенотопну амплітуду (лише за вмістом карбонатів у ґрунті (Ca) є гемістенотопом).

Висновки

1. З'ясовано, що *Paeonia daurica* зростає в складі угруповань, які ми віднесли до 4 класів: **Quercetea pubescentis-petraeae**, **Erico-Pinetea**, **Quercu-Fagetea** та **Festuco-Brometea**, до 4 порядків, 5 союзів, 4 асоціацій, 7 дериватних угруповань та 11 варіантів.

2. За ценотичною структурою *P. daurica* належить до гемістенотопного фітоценоциклу (зустрічається у складі декількох основних синтаксонів, що належить до одного типу рослинності –

лісів). Майже всі асоціації з участю *P. daurica* належать до неморально-лісового флороцено типу, кверцетальної флороцено сити.

3. Характер поширення та трапляння *P. daurica* значною мірою обумовлені особливостями еколого-фітоцено тичної приуроченості виду і широтою його екологічної та фітоцено тичної амплітуди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дідух Я. П. Фітоіндикація екологічних факторів/ Дідух Я. П., Плюта П.Г. – Київ: Наукова думка, 1994. – 280 с.
2. Екофлора України. Том 1. [Дідух Я. П., Плюта П.Г., Протопопова В.В. та ін.] – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с.
3. Журавель Н. М. Рід *Paeonia* L. природної флори України (біологія, кількісно-популяційний аналіз, охорона): дис. ... кандидата біол. наук: 03.00.05/ Журавель Наталія Михайлівна. – К., 2005. – 188 с.
4. Зелена книга України. Ліси / За ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 254 с.
5. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества [Шеляг-Сосонко Ю.Р., Стойко С.М., Дидух Я.П. и др.] – К.: Наукова думка, 1987. – 215 с.
6. Корженевский В.В. Продромус растительности Крыма (20 лет на платформе флористической классификации) /Корженевский В.В., Багрикова Н.А., Рыфф Л.Э., Левон А.Ф.// Бюллетень ГБС. – 2003. – №. 186. – С. 32-63.
7. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. / Соломаха Володимир Андрійович. – Фітосоціоцентр. – 1996. – Сер. А, №4 (5). – 120 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Укр. енцикл., 1996. – 604 с.
9. Червона книга України. Рослинний світ /за ред. Я.П.Дідуха. – К.: Глобалконсалтінг, 2009. – 900 с.
10. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczenia zbiorowisk roślinnych Polski. – Warszawa: Wyd-wo Naukowe PWN, 2001. – 537 s.
11. Moravec J. et al. Fytocenologie. – Praha: Vyd. Akad. ved. České repub., 1994. – 403 s.
12. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural Checklist / Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. – Kiev, 1999. – 345 p.

Журавель Н. М.

ЕКОЛОГО-ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СООБЩЕСТВ С УЧАСТИЕМ *PAEONIA DAURICA* ANDREWS В УКРАИНЕ

Исследовано распространение и условия произрастания *Paeonia daurica* Andrews на территории Украины (АР Крым). Дана фитоцено тическая характеристика растительных сообществ с участием данного вида и его фитоиндикационная оценка.

Zhuravel N. M.

ECOLOGO-CENOLOGICAL CHARACTERISTIC OF *PAEONIA DAURICA* ANDREWS IN UKRAINE

There were investigated the distributions and conditions of growth of the rare plant species (*Paeonia daurica*) of Ukraine (the Crimea). There were presented floristic complexes with this species and done their ecological and caenotical descriptions.

Надійшла 22.03.2011 р.