

# ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

УДК: 582.099:582.652:631.53.01:631.559

doi: 10.25128/2078-2357.22.4.9

М. І. ПАРУБОК, І. Б. ЛЕОНТЮК, Л. В. РОЗБОРСЬКА

Уманський національний університет садівництва  
вул. Інститутська, 1, Умань, Черкаська область, 20300  
e-mail: irinaleontyuk0@gmail.com

## **СИСТЕМАТИЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ ТА НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ *ADONIS VERNALIS* L.**

---

У статті проаналізована систематика виду і наведені дані про насінневу продуктивність горицвіту весняного та поповнення популяцій новими генераціями особин; визначені сприятливі для проростання насіння умови; підведені підсумки інтродукції *Adonis vernalis* L. на території ботанічного розсадника Уманського національного університету садівництва.

Встановлено, що вирощування *Adonis vernalis* на ботанічному розсаднику Уманського національного університету садівництва свідчить про те, що, на відміну від плантаційного вирощування виду, моделювання інтродукційних популяцій у штучно створених степових екосистемах є перспективним напрямком охорони виду *ex situ*. У зв'язку з цим доцільно проводити підсів та підсадку горицвіту на схилах балок, терасах рік та перелогах. В умовах деградації природних місцезростань та неефективності плантаційного вирощування це дозволить збільшити ресурси цінної лікарської рослини і сприятиме його охороні.

*Ключові слова:* *Adonis vernalis* L., популяції, розмноження, врожайність

Однією з найбільш цінних лікарських рослин флори України є горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.). Як рослина, яка відзначається кардіологічними, сечогінними та седативними властивостями, і рослина, яка перебуває на межі зникнення, *Adonis vernalis* внесений до Червоної книги України (2009) і широко застосовується в науковій та народній медицині. Горицвіт весняний містить глікозиди серцевої дії, які не дають побічних ефектів при тривалому застосуванні, що зумовило підвищену потребу медичної промисловості в його сировині. Як високодекоративна рослина, яка квітує навесні, *Adonis vernalis* широко використовується в декоративному садівництві [1, 5, 7].

### **Матеріали і методи досліджень**

Насінневе розмноження *Adonis vernalis* проводилось у відповідності з методичними рекомендаціями Т. О. Работнова та І. В. Вайнагія [2, 3]. Роботи виконувались між селами Дмитрівка та Новопрістань Вознесенського району Миколаївської області в 2019 р. Рендометричним методом було відібрано 10 ділянок, площа кожної з них становила 1 м<sup>2</sup>. Збирали усі плоди на цій площі і підраховували кількість повноцінних та неповноцінних насінин. Для характеристики насінневого розмноження використовували показники потенційної і фактичної насінневої продуктивності. Визначали також урожай насіння на особину та на популяцію. Для встановлення польової схожості насіння *Adonis vernalis* висівали на глибину 1–2 см на дослідних ділянках в Уманському національному університеті садівництва відразу після збору насіння в природі [9].

## Результати досліджень та їх обговорення

Рід *Adonis* L. включає 30 видів, поширених в Євразії та на півночі Африки. В Євразії види горицвіту виявлені від Канарських островів в Атлантичному океані до островів Сахалін, Хонсю та Хоккайдо в Тихому океані. Ареал роду займає простір від 10° з. д. до 145° сх. д. На півночі континенту він досягає 60° пн. широти. Південна межа ареалу, в основному, співпадає з паралеллю 30° пн. широти і тягнеться вздовж узбережжя Африки, по Іранському нагір'ю та по південних схилах Гімалаїв. Поширення окремих видів роду в горах досягає висоти 4500 м. У флорі Європи налічується 10 видів [10], у флорі України – 5 видів (*Adonis aestivalis* L., *A. annua* L., *A. flammea* Jacq., *A. vernalis* L., *A. wolgensis* Stev.) [4, 8].

Запропонована А. Декандром система роду *Adonis* є найбільш прийнятною і в наш час. Згідно з нею рід поділено на дві секції: *Consiligo*, до якої віднесено види з багаторічними коренями і зігнутими стовпчиками плодів, та *Adonia*, до якої віднесено види з однорічними коренями та прямими стовпчиками плодів. Пізніше було встановлено, що ці дві секції суттєво відрізняються між собою рядом інших ознак. Види секції *Consiligo* – це багаторічні рослини, збірні плоди яких кулеподібної або майже кулеподібної форми, а плодики з гладкою поверхнею, насінневі зачатки прямі. Види секції *Adonia* – однорічники з витягнуто-циліндричними збірними плодами, плодики мають вирости, насінневі зачатки зігнуті. Багаторічні горицвіти (20 видів) поширені в Євразії, однорічні (10 видів), крім Євразії, трапляються також на півночі Африки.

Детальне дослідження пилку двох секцій роду *Adonis* також показало суттєві відмінності між ними. Будова пилку багаторічних видів є більш примітивною.

Секції роду *Adonis* чітко відрізняються між собою за цитологічними ознаками. Види секції *Consiligo* – диплоїди з  $2n = 16$  (рідше 24 або 40) хромосом, види секції *Adonia* – поліплоїди з  $2n = 32$  хромосоми.

У зв'язку з чіткими відмінностями між однорічними та багаторічними горицвітами ще E. Spach запропонував залишити в складі роду *Adonis* лише види – однорічники, а види багаторічники виділити в окремий рід *Adonanthe* [13]. У наш час ці ідеї розвинули J. Chrtek і Z. Slaviceva, які розділяють рід *Adonis* L.S.I. на три самостійні роди: *Adonanthe* Spach, до якого відносять 11 видів багаторічників, у тому числі *Adonanthe vernalis* (*Adonis vernalis*); *Chrysocyathus* Falcone, який включає 7 видів, та власне *Adonis*, у складі якого залишають лише види-однорічники [11]. Однак ця система є штучною, оскільки не враховує тісних споріднених зв'язків між видами. Тому вона не знайшла підтримки в сучасних узагальненнях із систематики та флористики. У той же час розподіл роду *Adonis* на два підроди: однорічний *Adonis* та багаторічний *Adonanthe* – є обґрунтованим.

Секція багаторічних горицвітів *Consiligo* не є однорідною. В її межах існує п'ять груп, які відрізняються морфологічними ознаками та географічним поширенням: південноєвропейська, китайсько-тібетська, далекосхідна, туркестанська та євроазіатська. До останньої групи належать *Adonis vernalis* L., *A. wolgensis* Stev. та *A. sibirica* Patr. Види цієї групи відзначаються редукцією прикореневих та нижньостеблових листків в луски, сидячими стебловими листками та опушеними сім'янками. Ця група видів поширена від Піренеїв до Сибіру, центр їх різноманітності знаходиться на Алтаї [10].

D. Lange розділив види секції *Consiligo* на три ряди: *Apennini*, *Petiolati*, *Vernales*, поклавши в основу цього поділу відмінності в морфологічній будові листків. *Adonis vernalis* разом із *Adonis wolgensis* віднесено до ряду *Vernales* [12].

О. П. Пошкурлат доповнила підходи до внутрісекційної систематики багаторічних горицвітів, ввівши діагностичні ознаки пагонів, та розширила географію видів, охопивши всіх представників секції *Consiligo*, які зростають не лише на території колишнього СРСР, а й на півдні Європи та в Китаї [4]. Окрім трьох рядів, О. П. Пошкурлат вводить два нових – *Amurenses* та *Coeruleae*. Ряд *Vernales* включає три види – *Adonis vernalis*, *A. wolgensis* та *A. transilvanica* Sim. Для них характерні косогоризонтальні кореневища, які складаються із окремих елементів. Нижні частини пагонів покриті лусками. Стеблові листки сидячі, перисто- або пальчасто-розсічені. Носик плодика короткий. Він виходить нижче верхівки. *Adonis*

*vernalis* є типовим представником цього ряду. Це багаторічна трав'яниста рослина з добре розвинутою кореневою системою, яка складається з кореневища та додаткових коренів. Починаючи із другого року життя, первинна стрижнева коренева система поступово заміщується мичкуватою. Утворюється густа сітка розгалужених додаткових коренів, які захоплюють великий об'єм ґрунту. Їх основна маса зосереджена у верхніх шарах ґрунту, до глибини 80–100 см, найбільш довгі корені досягають 220–240 см. Від центру особи корені поширюються на 50–60 (до 110) см.

Діаметр коренів на глибині 10 см – від 0,5 до 2,0 мм. Колір коренів змінюється залежно від віку рослин: молоді – білі, дво-трирічні – світло-коричневі, старі – темно-коричневі або майже чорні. Кореневища формуються симподіально-базальними ділянками монокарпічних пагонів. Вони порожні, темно-коричневі, грушоподібної або циліндричної форми. Проникають в ґрунт на 6–8 см.

Кожна особина має від 1 до 20 надземних пагонів, які розгалужені до третього, зрідка до четвертого порядку. Стебла прямі. Їх висота становить 20–80 см, невиразно ребристі; молоді – опушені; більш старі – голі; при основі коричневі, вище – зелені. Квітконосні пагони, як правило, двічі розгалужені, вегетативні – прості. Листорозміщення чергове.

Нижня частина пагона покрита лусками, які є видозміненими листками. Вище них, на стеблі, розміщені асимілюючі чергові, пальчасто-роздільні з вузькими (0,5–1,0 мм) лінійними дольками листки. Нижні листки – черешкові, верхні – сидячі. Листки сизувато-зелені, голі або злегка опушені. Квітки одиночні, крупні, розміщені на кінцях пагонів, складаються із 15 зеленуватих, тонко опушених яйцевидних чашолистків та 12–20 яскраво-жовтих видовжено обернено-яйцевидних, 20–30 мм завдовжки, на верхівці дрібнозубчатих пелюсток. Чисельні тичинки жовті, вільні до 6 мм завдовжки, розміщені спіралью. Чисельні маточки світло-зелені, розміщені також спіралью на витягнутому квітколожі. Зав'язь верхня, стовпчик витягнутий, приймочка малопомітна.

Плід – багатогорішок, округлої або конусоподібної форми, 20–25 мм завдовжки, 10–15 мм завширшки. Окремі плодики-горішки – однонасінневі, овальні. Їх розміри – 5х3 мм, з добре розвиненим спинним кілем та носиком, граністі, густоопушені. Горішки розміщуються по спіралі на короткоциліндричному плодоложі.

Перикарпій *Adonis vernalis* відрізняється від перикарпії інших видів роду *Adonis* будовою епідермісу. В епідермальному шарі зустрічаються продихи та прості одноклітинні волоски. Клітини епідермісу покриті шаром зубчатої кутикули. Мезокарпій складається із п'яти-шести рядів звичайних паренхімних клітин. У клітинах ендокарпії не відбувається склерифікації, а лише здерев'яніння. Внутрішній епідерміс складається із одного ряду склеренхімних клітин, покритих шаром кутикули. Шкірка насінини формується лише одним інтегументом.

Набір хромосом  $2n = 16$ . Хромосоми крупні. Вони добре ідентифікуються. Кожна пара гомологів чітко виділяється як за довжиною, так і за центромерним індексом. *Adonis vernalis*, як і *A. wolgensis*, відноситься до геміефемероїдів, період вегетації яких відбувається з весни до середини літа, а цвітіння – у квітні-травні.

Близькоспоріднений вид секції *Vernales Adonis wolgensis* відрізняється від *A. vernalis* більш широкими, знизу закрученими дольками листків та меншими за розмірами блідо-жовтими квітками. Деякі дослідники вважають *Adonis wolgensis* лише географічною расою *A. vernalis* (більш східною та південною). Не визнається за окремий вид третій горлицвіт із цього ряду – ендемік флори Трансільванії *A. transilvanicum*. Його розглядають як інтрогресивний гібрид між *A. vernalis* та *A. wolgensis*.

Ці дані свідчать про те, що види ряду *Vernales* об'єднані в сингамеон, під яким розуміють суму видів або підвидів, які пов'язані між собою частою або епізодичною гібридизацією.

Єдиним способом самопідтримки чисельності популяції *Adonis vernalis* є насіннєве розмноження, оскільки вегетативне розмноження виду в природі не відбувається [6]. Насіннєве розмноження відбувається не кожного року. Так, у 2018 р. в зв'язку із пізньовесняними заморозками в кінці травня, відбулось пошкодження насіння на початковій стадії його

формування. У результаті 2018 р. був неурожайним для *Adonis vernalis*. Урожайним був наступний 2019 р. За даними нашого обліку насіння, проведеного в кінці травня 2019 р., між селами Дмитрівка та Новоприсянь Вознесенського району Миколаївської області на 1 м<sup>2</sup> площі припадало в середньому 90 насінин *Adonis vernalis*. У перерахунку на 100 м<sup>2</sup> цей показник становить 9000 насінин. Для порівняння вкажемо, що в Росії найбільша урожайність насіння *Adonis vernalis* зафіксована в південній частині Саратовської області – 16312 насінин на 100 м<sup>2</sup>, а найменша, 1167 насінин на 100 м<sup>2</sup>, у заповідному Стрільцівському степу. На Уралі зафіксована урожайність насіння виду – 1687–5715 насінин на 100 м<sup>2</sup>. Отже, нами зафіксовано високі показники урожайності *Adonis vernalis*. Очевидно, кліматичні умови України є більш сприятливими для формування урожаю насіння *Adonis vernalis*, оскільки на півдні лісостепової та на півночі степової зон України в період формування насіння виду переважає суха тепла погода, яка позитивно впливає на насінневу урожайність виду. Висока урожайність насіння є важливою передумовою формування нових генерацій особин. Однак, висока насіннева урожайність не є запорукою інтенсивного формування нових генерацій особин в популяціях *Adonis vernalis*. (рис. 1, 1а).



Рис. 1. *Adonis vernalis* L. між селами Дмитрівка та Новоприсянь Вознесенського району Миколаївської області



Рис. 1а. *Adonis vernalis* L.

У природних умовах насіння *Adonis vernalis* не відзначається високою схожістю. Значно вищою є схожість насіння виду при його посіві в культурі. 8 липня 2019 р. нами було висіяно 150 насінин *Adonis vernalis* на ділянці ботанічного розсадника в Уманському національному університеті садівництва. Протягом липня-серпня стояла жарка суха погода, тому місце посіву регулярно поливалось. Проростання насіння почалось у вересні і тривало до середини листопада. Всього з'явилося 32 сходи.

У цілому схожість насіння *Adonis vernalis* в культурі є значно вищою, ніж у природі. Це підтверджують результати наших досліджень, проведених на території між селами Дмитрівка та Новоприсянь Вознесенського району Миколаївської області. Восени на 1 м<sup>2</sup> в ценопопуляції *Adonis vernalis* було зафіксовано у середньому 0–1 сходів, що становить лише 0,8 % від числа дозрілого повноцінного насіння. У чому причина такої низької схожості насіння *Adonis vernalis* в природних фітоценозах у порівнянні з результатами вирощування



виду в культурі? Сприятливою для проростання насіння *Adonis vernalis* є дощова погода в липні-серпні. У помірному поясі Євразії ці місяці є найбільш жаркими. Дощі випадають дуже рідко. У 2019 р. липень та серпень були найбільш посушливими за період метеорологічних спостережень в Україні. Протягом цих місяців середньомісячна денна температура становила +25 – +30°C, середньомісячна нічна температура – +20 – +25°C. Дощі практично були відсутні. Це й призвело до висихання насіння на поверхні ґрунту та в його верхньому шарі. При вирощуванні виду в культурі зволоження ґрунту забезпечувалось інтенсивним поливом.

Не сприяє формуванню нових генерацій *Adonis vernalis* в природних фітоценозах також висока задернованість ґрунту. Проективне покриття рослинного покриву лучних степів досягає 95–100 %. Більша частина насіння, навіть за сприятливих умов зволоження, не досягає поверхні ґрунту, зависаючи на дернинах, і засихає. Оскільки в природних ценозах за участю *Adonis vernalis* є мало мікроніш із виходом на поверхню мінеральної частини ґрунту, дуже невелика частка насіння попадає на його поверхню. Насіння *Adonis vernalis* – важке. Маса тисячі насіння становить 9,8–9,9 г. У зв'язку з цим воно не поширюється на великі віддалі. Тому захоплення нових територій ценопопуляціями *Adonis vernalis* відбувається дуже повільно.

Отже, порівняння наших спостережень з літературними даними свідчить про те, що репродуктивний потенціал *Adonis vernalis* у природних умовах є низьким, що пов'язано із невідповідністю екологічних потреб сходів еколого-ценотичним умовам місцезростань.

На відміну від плантаційного вирощування *Adonis vernalis*, впровадження виду на ділянки ботанічного розсадника Уманського національного університету садівництва виявилось більш вдалим (рис. 2, 2а).



Рис 2. *Adonis vernalis* L.



Рис. 2а. *Adonis vernalis* L. на ботанічному розсаднику Уманського НУС

Рослини на ботанічний розсадник були привезені в генеративному стані із урочища «Войнівський» Новоукраїнського р-ну Кіровоградської області. Рослини розділені на 2–3 частини і висаджені за різними схемами посадки 60x25, 60x50, 45x25, 45x50.

У цей час на розсаднику знаходяться 40 рослин. Усі вони генеративні особини, за якими ведуться фенологічні спостереження. Найбільшу біомасу дають рослини, висаджені за схемою 60x50. У 2016 році *Adonis vernalis* були пересаджені на іншу ділянку, будучи попередньо розділені кожна з них на 2–3 частини. Пересаджування рослин із природи на дослідні ділянки дає змогу дослідити не лише продуктивність даної рослини в культурі, а й аналізувати ефективність вегетативного розмноження рослин. На жаль, останнє призводить до зменшення особин. З кожним роком висота рослин та кількість насіння зменшується. Вегетативне розмноження не є ефективним.

Вивчаючи ефективність насінневого розмноження горицвіту весняного, ми визначили, що проростання насіння відбувається вже із середини серпня до 20-х чисел вересня і лише зрідка навесні. Найкраще висівати насіння відразу після збору, тому що воно швидко втрачає схожість.

Щоб зробити висновок про ефективність інтродукції рослини, ми провели аналіз природних популяцій горицвіту весняного в урочищі «Войнівський».

У процесі вивчення просторової структури популяції в заказнику на ділянці розміром 5х5м виявлено генеративних особин – 2, іматурних і віргінільних особин – відповідно по 3 і 4 шт. Ювенільних рослин біля одного екземпляру було від 2 до 14 шт. Загалом на цьому квадраті було 24 ювенільні рослини. Ценопопуляції, які досліджені у заказнику «Войнівський», відзначаються повночленними спектрами онтогенетичних станів, що свідчить про стійкі фітоценотичні позиції *Adonis vernalis* у цьому регіоні. А переважання в природі лівосторонніх спектрів онтогенетичних станів говорить про високу ефективність насінневого розмноження *Adonis vernalis*.

### Висновки

В Україні *Adonis vernalis* відзначається високою врожайністю насіння. Схожість насіння в культурі є значно вищою, ніж у природі. Сприятливою для проростання насіння є дощова погода в липні-серпні. Отже, низький репродуктивний потенціал *Adonis vernalis* пов'язаний із відсутністю необхідної для проростання насіння вологи в другій половині літа.

Успішний досвід вирощування *Adonis vernalis* в ботанічному розсаднику Уманського національного університету садівництва свідчить про те, що, на відміну від плантаційного вирощування виду, моделювання інтродукційних популяцій у штучно створених степових екосистемах є перспективним напрямком охорони виду *ex situ*. У зв'язку з цим, доцільно проводити підсів та підсадку горицвіту на схилах балок, терасах рік та перелогах. В умовах деградації природних місцезростань та неефективності плантаційного вирощування це дозволить збільшити ресурси цінної лікарської рослини і сприятиме його охороні.

1. Бутило М. Д., Дениско С. І., Дениско І. Л. Лікарські рослини Лісостепу України, їх раціональне використання і збереження. Умань : Уманське ВПП. 2008. 688 с.
2. Івашин Д. С. До біології та екології *Adonis vernalis*. *Український ботанічний журнал*. 1962. Т. 19. № 4. С. 84–90.
3. Мельник В. І., Парубок М. І. Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) в Україні: монографія. Київ : Фітосоціоцентр, 2004. 164 с.
4. Парубок М. І. Історичний розвиток та класифікація роду Горицвіт (*Adonis* L.) *Сучасні проблеми біології*: матер. всеукр. наук. інтернет-конф. (Умань, 15 черв. 2020 р.). Умань, 2020. С. 57–60.
5. Сафонов М. М. Повний атлас лікарських рослин. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2011. 384 с.
6. Сікура Й. Й., Капустян В. В. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізацій, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу). Київ : Фітосоціоцентр. 2003. 280 с.
7. Смик Г. К. Корисні та рідкісні рослини України: словник-довідник народних назв. Київ : «Українська Радянська Енциклопедія» імені М. П. Бажана, 1991. 416 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ / М-во охорони навколиш. природ. середовища України, Нац. акад. наук України; за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
9. Чорна Г. А. Біологічна номенклатура: практикум. Умань : ПП Жовтий О. О., 2013. 46 с.
10. Akeroyd J. R. *Adonis* L. *Flora Europaea*. Cambridge: University Press, 1993. P. 267–269.
11. Chrtek J., Slavicova L. Gliederung der Gattung *Adonis* in drei Gattungen. *Preslia*. 1978. N 1. P. 22–25.
12. Lange D. Conservation and sustainable use of *Adonis vernalis*, a Medicinal Plant in International Trade. *Plant Species Conservation Monographs* 1. Bohn Federal Agency for Nature Conservation, 2000. 88 p.
13. Spach E. H. *Histoire naturelle des végétaux phanérogame*. Paris. 1839. T. 7. 228 p.

### References

1. Butylo M. D., Denysko S. I., Denysko I. L. Likarski roslyny Lisostepu Ukrainy, ikh ratsionalne vykorystannia i zberezhenia. Uman : Umanske VPP. 2008. 688 s. [in Ukrainian]
2. Ivashyn D. S. Do biolohii ta ekolohii *Adonis vernalis*. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal*. 1962. T. 19. No 4. S. 84–90. [in Ukrainian]

3. Melnyk V. I., Parubok M. I. Horytsvit vesniani ( *Adonis vernalis* L.) v Ukraini: monohrafiia. Kyiv : Fitosotsiotsentr, 2004. 164 s. [in Ukrainian]
4. Parubok M. I. Istorychnyi rozvytok ta klasyfikatsiia rodu Horytsvit ( *Adonis* L.) Suchasni problemy biolohii: mater. vseukr. nauk. internet-konf. (Uman, 15 cherv. 2020 r.). Uman, 2020. S. 57–60. [in Ukrainian]
5. Safonov M. M. Povnyi atlas likarskykh roslyn. Ternopil : Navchalna knyha – Bohdan, 2011. 384 s. [in Ukrainian]
6. Sikura Y. Y., Kapustian V. V. Introduktsiia roslyn (ii znachennia dlia rozvytku tsyvilizatsii, botanichnoi nauky ta zberezhenntia riznomanittia roslynnoho svitu). Kyiv : Fitosotsiotsentr. 2003. 280 s. [in Ukrainian]
7. Smyk H. K. Korysni ta ridkisni roslyny Ukrainy: slovnyk-dovidnyk narodnykh nazv. Kyiv : «Ukrainska Radianska Entsyklopediia» imeni M. P. Bazhana, 1991. 416 s. [in Ukrainian]
8. Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit / M-vo okhorony navkolysh. pryrod. seredovyshecha Ukrainy, Nats. akad. nauk Ukrainy; za red. Ya. P. Didukha. Kyiv : Hlobalkonsaltnh, 2009. 900 c. [in Ukrainian]
9. Chorna H. A. Biolohichna nomenklatura: praktykum. Uman : PP Zhovtyi O. O., 2013. 46 s. [in Ukrainian]
10. Akeroyd J. R. *Adonis* L. Flora Europaea. Cambridge: University Press, 1993. P. 267–269.
11. Chrtek J., Slavicova L. Gliederung der Gattung *Adonis* in drei Gattungen. Preslia. 1978. N 1. P. 22–25.
12. Lange D. Conservation and sustainable use of *Adonis vernalis*, a Medicinal Plant in International Trade. Plant Species Conservation Monographs 1. Bohn Federal Agency for Nature Conservation, 2000. 88 p.
13. Spach E. H. Histioire naturelle des végetaux phanerogames. Paris. 1839. T. 7. 228 p.

M. I. Parubok, I. B. Leontiuk, L. V. Rozborska

Uman National University of Horticulture, Ukraine

#### SYSTEMATIC POSITION AND SEED PRODUCTIVITY *ADONIS VERNALIS* L.

The article analyzes the taxonomy of the species and provides data on the seed productivity of the spring gorse flower and the replenishment of populations with new generations of individuals; determined favorable conditions for seed germination; summarized the results of the introduction of *Adonis vernalis* on the territory of the botanical nursery of the Uman National University of Horticulture.

Seed propagation of *Adonis vernalis* was carried out in accordance with the methodical recommendations of T. O. Rabotnova and I. V. Vainagia. The works were carried out between the villages of Dmytrivka and Novopristan, Voznesensky District, Mykolaiv region, in 2019. 10 plots were selected using random sampling, the area of each of them was 1m<sup>2</sup>. All fruits in this area were collected and the number of complete and defective seeds was counted. Indicators of potential and actual seed productivity were used to characterize seed reproduction. Seed yield per individual and per population was also determined. To establish field germination, *Adonis vernalis* seeds were sown to a depth of 1–2 cm on research plots at the Uman National University of Horticulture immediately after seed collection in nature.

A comparison of our observations with factual data shows that the reproductive potential of *Adonis vernalis* in natural conditions is low, which is connected with the discrepancy between the ecological needs of seedlings and the ecological and coenotic conditions of local growth.

In Ukraine, *Adonis vernalis* is noted for its high seed yield. The similarity of seeds in culture is much higher than in nature. Rainy weather in July-August is favorable for seed germination. Therefore, the low reproductive potential of *Adonis vernalis* is associated with the lack of moisture necessary for seed germination in the second half of summer.

The successful experience of growing *Adonis vernalis* at the botanical nursery of the Uman National University of Horticulture shows that, in contrast to the plantation cultivation of the species, the modeling of introduction populations in artificially created steppe ecosystems is a promising direction for ex situ protection of the species. In this regard, it is advisable to sow and transplant the heather on the slopes of streams, river terraces and fallows. In the conditions of degradation of natural habitats and inefficiency of plantation cultivation, this will allow us to increase the resources of a valuable medicinal plant and contribute to its protection.

*Key words:* *Adonis vernalis*, populations, reproduction, productivity.

Надійшла 06.12.2022.