

Рекомендована д. фармац. наук, проф. В. С. Кисличенко
УДК 615.322+581.16+582.998.16
DOI 10.11603/2312-0967.2017.2.7878

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЗРОСТАННЯ ТА СПОСОБІВ РОЗМНОЖЕННЯ *ACHILLEA MILLEFOLIUM* L. ТА *ACHILLEA DIATANS* WALD. ET KIT. В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

© О. В. Нейко, А. Р. Грицик, М. В. Мельник

Івано-Франківський національний медичний університет
farma16@ukr.net

Мета роботи. Вивчити особливості розвитку та способи розмноження *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. в умовах культури.

Матеріали і методи. Лабораторну схожість насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. визначали загальноприйнятими методиками. Масу 1000 насінин визначали за допомогою аналітичних ваг. Для визначення розмірів насіння використовували бінокулярний мікроскоп МБС-10. Дослідження вегетативного способу розмноження підземних органів *Achillea diatans* Wald. et Kit. проводили діленням куща. Вивчено розсадний спосіб вирощування *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. за методикою Б. А. Доспехова.

Результати й обговорення. Досліджено лабораторну і польову схожість насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. при обробці низькими температурами. Вивчено вегетативний та розсадний спосіб вирощування *Achillea diatans* Wald. et Kit. Проведено фенологічні спостереження за етапами органогенезу *Achillea diatans* Wald. et Kit. Встановлено, що при вирощуванні розсади рослини відрізняються швидким ростом у кінці першого року вегетації, цвітуть на другий рік життя.

Висновки. За результатами досліджень вивчено насінєву продуктивність, способи розмноження, умови вирощування розсади *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit.

Ключові слова: *Achillea millefolium* L.; *Achillea diatans* Wald. et Kit.; насіння; умови зростання; способи розмноження.

Вступ. В умовах сьогодення постійно зростає попит на сировину та лікарські засоби, які виготовляють на рослинній основі. Вміст у лікарських рослинах комплексу цінних речовин сприяє нормалізації життєво важливих процесів у організмі людини, забезпечує організм мінеральними солями й вітамінами, підтримує на певному рівні обмін речовин. Крім галузі медицини та фармації, лікарські рослини мають велике значення й для інших галузей народного господарства. У зв'язку з цим, напрямок розвитку ринку лікарських рослин є актуальним і вимагає подальших досліджень у розробці методик культивування та заготівлі сировини згідно з вимогами GACP.

Проведений нами аналіз наукових першоджерел показав, що для видів роду Деревій характерна наявність ряду спільних еколого-фітоценотичних ознак: невибагливість до зволоження та механічного складу ґрунту, відносна стійкість популяцій до антропогенного навантаження, негативна реакція на значне затінення тощо.

Види роду Деревій виступають у різнотравних фітоценозах на слабкопорушених ділянках, на луках [1]. Частіше зростають розсіяно, зрідка утворюють розрізнені масиви. Більший врожай дають на багатих азотом ґрунтах [2]. *Achillea millefolium* L. швидко адаптується в змінених ектопах, активно займає порушені ділянки, здатні тривалий час витримувати несприятливі умови, що надає їм змогу широко розселятись. На досліджуваних територіях *Achillea millefolium* L. зу-

стрічається фрагментарно у багатьох угрупованнях з *Thymys serpillum* L., *Matricaria recutita* L., *Tussilago farfara* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Geranium pratense* L., *Lathyrus laxiflorus* L., характеризується в різнотравно-типчакково-ковилових фітоценозах. Фітоценози *Achillea millefolium* L. з високими запасами сировини займають не більше ніж 5 % площі в рослинному покриві досліджуваних районів. Урожайність повітряно-сухої сировини складає 24,5 – 60,0 г/м².

Achillea diatans Wald. et Kit. в межах досліджуваного району має розсіяне поширення. Рідко виступає домінантом в рослинних угрупованнях з *Mentha longifolia* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Polygonum persicaria* L., *Geranium sanguineum* L. та ін. Урожайність повітряно-сухої сировини складає 10 – 30 г/м².

Проведені дослідження вказують, що запаси сировини видів роду Деревій не достатні для промислової заготівлі як можливої лікарської рослинної сировини.

Тому метою нашої роботи є вивчення особливостей розвитку та способів розмноження *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. в умовах культури.

Дослідження з інтродукції *Achillea diatans* Wald. et Kit. та вирощування *Achillea millefolium* L. проводили при консультативній допомозі працівників Державного дендрологічного парку ім. З. Ю. Павлика Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника. Використовували насіння та посадковий матеріал деревію розсунутого та звичайного, яке заготов-

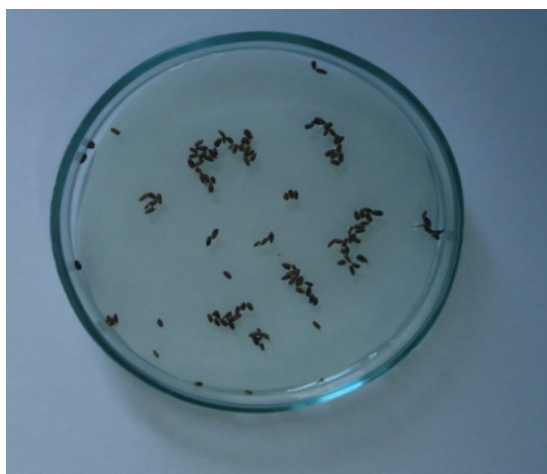
ляли в Івано-Франківській області в 2011 – 2014 рр. Досліди проводили на колекційних ділянках відділу лікарських рослин у напрямку інтродукції та акліматизації Державного дендрологічного парку ім. З. Ю. Павлика Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника та на навчально-дослідних ділянках лікарських рослин ІФНМУ.

Матеріали і методи. Лабораторну схожість насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. визначали загальноприйнятими методиками. Біометричні показники насіння визначали за методичними вказівками з насінництва інтродуцентів [3 – 9]. Масу 1000 насінин визначали за допомогою аналітичних ваг. Для визначення розмірів насіння використовували бінокулярний мікроскоп МБС-10. Дослідження вегетативного способу розмноження підземних органів *Achillea diatans* Wald. et Kit. проводили діленням куща [10]. Вивчено розсадний спосіб вирощування

Achillea millefolium L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. за методикою Б. А. Доспехова [11].

Результати й обговорення. Дослідження лабораторної та польової схожості насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. проводили при обробці низькими температурами. Для виведення насіння із стану спокою і визначення оптимального способу передпосівної обробки, його піддавали холодовій стратифікації протягом 30 діб (рис. 1).

Пророщування у стерильних умовах проводили запаюванням по 100 насінин у торбинки з синтетичної тканини, на 1 хвилину поміщали у 70 % етиловий спирт для первинної стерилізації, торбинки з насінням тричі промивали водою очищеною. Після стерилізації насіння висівали на поверхню живильного (0,7 % агар-агар) середовища. Висіяне насіння поміщали в темряву і на світло. Пророщування насіння проводили при температурі + 18 – 20 °С (рис. 2).



А



Б

Рис. 1. Способи розмноження видів роду Деревій: А – пророщування насіння у чашках Петрі, Б – утворення сім'ядольних листків.



А



Б

Рис. 2. Способи розмноження видів роду Деревій: А – пророщування насіння у лабораторних ящиках, Б – у відкритому ґрунті на дослідних ділянках.

Контроль за проростанням проводили з 10-ї доби від дня висіву протягом 30-ти діб при температурі + 18 °С. Лабораторна схожість насіння деревію розсунутого становить $30,8 \pm 0,7$ %, деревію звичайного – $39,6 \pm 1,7$ %. У насіння деревію розсунутого та звичайного не відбулося суттєвого підвищення показників проростання, оскільки, ймовірно, його насінню властивий більш глибокий морфо-фізіологічний спокій. Під час холодової стратифікації насіння деревію розсунутого та звичайного у стерильних умовах втрачало схожість внаслідок негативного впливу патогенних мікроорганізмів. Складовою усунення спокою насіння деревію розсунутого та звичайного є дозрівання зародка, який у дрібнішого насіння має менші розміри і, ймовірно, знаходиться на більш ранньому етапі розвитку, а тому потребує більше часу на розвиток. При цьому ураження грибними інфекціями відбувається швидше, ніж з'являються паростки, що впливає на схожість насіння. Насіння, що не проросло, піддали повторній холодовій стратифікації протягом ще 60 діб, сумарна схожість становила $6,0 \pm 0,3$ %. У насіння деревію розсунутого та звичайного проростання після повторної холодової стратифікації не спостерігалось.

Проведені дослідження свідчать про глибокий морфофізіологічний спокій насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. Така передпосівна обробка деякою мірою імітує природні умови, у яких частина насіння, яка не проросла в перший рік, проростає наступної весни.

Отже, вивчення насінневого розмноження *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. у лабораторних умовах є передумовою для дослідження способів розмноження.

Achillea diatans Wald. et Kit. розмножували поділом куща. На початку весни акуратно лопатою ділили кущ з добре розвиненими коренями на частини. Кущ висаджували і заглиблювати більше ніж на 2 – 3 см в

порівнянні з тим, як він зростав до поділу. Висаджували рослини квадратно-гніздовим методом. У перший час приживання рослини потребували частого поливу. Розпушування ґрунту проводили на глибину 4 – 5 см, відступаючи на 8 см від рослини. Протягом вегетаційного періоду проводили 3 – 4 прополки в рядках [11].

Achillea diatans Wald. et Kit., на відміну від інших багаторічних рослин, відрізняється швидким ростом в кінці першого року вегетації – висота рослини становить 30 – 40 см. Цвіте рослина на другий рік життя (рис. 3). *Achillea diatans* Wald. et Kit. в результаті багаторічної взаємодії з середовищем, виробляє відповідну динаміку сезонного розвитку. В нових умовах проходить процес перебудови рослинного організму, що є підтвердженням акліматизації та інтродукції. Проведені дослідження вказують, що *Achillea diatans* Wald. et Kit. можна вирощувати в ґрунтово-кліматичних умовах Прикарпаття.

Вирощування розсади *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. проводили за методикою Б. А. Доспехова. Посів насіння *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. здійснювали в кінці зими, оскільки рослина має дуже тривалий вегетаційний період. В кінці лютого готували дрібнозернистий субстрат, змішуючи його в співвідношенні 1:1 з річковим піском. Використовували неглибокий ящик, тому що у деревію розсунутого та звичайного ниткоподібні тонкі коріння. Насіння висівали на відстані від 3 до 5 сантиметрів один від одного на глибину не більше 2 сантиметрів. Після цього пульверизатором зволожували ґрунт. Слідкували за тим, щоб вода не вимила насіння на поверхню ґрунту і не поглиблювала їх. Ящик накривали прозорою плівкою і залишали в теплом і добре освітлюваному місці. Через 10 – 12 діб з'явилися перші сходи. При появі першого справжнього листка саджанці розсаджували методом пікірування, що забезпечує стимуляцію росту і зміцнення



Рис. 3. *Achillea diatans* Wald. на дослідних ділянках.

коренів. Розсаду висаджували в торф'яні касети, заповнені легким поживним субстратом. Саджанці поливали двічі на тиждень. Коли саджанці *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. досягають висоти 10 – 12 см, їх можна висаджувати на постійне місце зростання. В кінці квітня, коли ґрунт вже достатньо прогрітий сонцем, розсаду висаджували у відкритий ґрунт. Розсаду в торф'яному стаканчику висаджували на глибину близько 10 см, поливали водою і присипали його землею. *Achillea millefolium* L.

та *Achillea diatans* Wald. et Kit. невибагливі, вони не потребують підживлення, ні регулярного поливу. У спекотну погоду можна зволожувати ґрунт навколо стебла водою. До кінця серпня *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. поодинокі зацвіли. Масове цвітіння спостерігали через рік.

Висновки. Проведені дослідження підтверджують можливість інтродукції та культивування *Achillea millefolium* L. та *Achillea diatans* Wald. et Kit. з метою розширення сировинної бази.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ РОСТА И СПОСОБОВ РАЗМНОЖЕНИЯ *ACHILLEA MILLEFOLIUM* L. И *ACHILLEA DIATANS* WALD. ET KIT. В УСЛОВИЯХ ПРИКАРПАТЬЯ

О. В. Нейко, А. Р. Грицьк, М. В. Мельник

Ивано-Франковский национальный медицинский университет
melnick.mariia@yandex.ru

Цель работы. Изучить особенности развития и способы размножения *Achillea millefolium* L. и *Achillea diatans* Wald. et Kit. в условиях культуры.

Материалы и методы. Лабораторную всхожесть семян *Achillea millefolium* L. и *Achillea diatans* Wald. et Kit. определяли общепринятыми методиками. Массу 1000 семян определяли с помощью аналитических весов. Для определения размеров семян использовали бинокулярный микроскоп МБС-10. Исследование вегетативного способа размножения подземных органов *Achillea diatans* Wald. et Kit. проводили делением куста. Изучено рассадный способ выращивания *Achillea millefolium* L. и *Achillea diatans* Wald. et Kit. по методике Б. А. Доспехова.

Результаты и обсуждение. Исследовано лабораторную и полевую всхожесть семян *Achillea millefolium* L. и *Achillea diatans* Wald. et Kit. при обработке низкими температурами. Изучено вегетативный и рассадный способ выращивания *Achillea diatans* Wald. et Kit. Проведено фенологические наблюдения за этапами органогенеза *Achillea diatans* Wald. et Kit. Установлено, что при выращивании рассады растения отличаются быстрым ростом в конце первого года вегетации, цветут на второй год жизни.

Выводы. По результатам исследований изучено способы размножения, условия выращивания рассады *Achillea millefolium* L. и *Achillea diatans* Wald. et Kit.

Ключевые слова: *Achillea millefolium* L.; *Achillea distans* Wald. et Kit.; семена; условия роста; способы размножения.

THE STUDY OF THE GROWING CONDITIONS AND PROPAGATION METHODS OF *ACHILLEA MILLEFOLIUM* L. AND *ACHILLEA DIATANS* WALD. ET KIT. IN THE CONDITIONS OF CARPATHIAN REGION

O. V. Neiko, A. R. Grytsky, M. V. Melnyk

Ivano-Frankivsk National Medical University
melnick.mariia@yandex.ru

The aim of the work. Examining the features of development and methods of reproduction of *Achillea millefolium* L. and *Achillea diatans* Wald. et Kit. in the conditions of culture.

Materials and Methods. A laboratory germination of seeds of *Achillea millefolium* L. and *Achillea diatans* Wald. et Kit. was determined by conventional methods. The mass of 1000 seeds was measured using analytical scales. To determine the size of the seed the binocular microscope MBS-10 was used. The research of vegetative method of reproduction of underground parts of *Achillea diatans* Wald. et Kit. was performed by dividing the bush. The seedling method of *Achillea millefolium* L. and *Achillea diatans* Wald. et Kit. growing according to the method of Dospheov B. A. was studied.

Results and Discussion. Laboratory and field germination of seeds of *Achillea millefolium* L. and *Achillea diatans* Wald. et Kit. under the procession of low temperatures was investigated. The vegetative and seedling methods of growing of *Achillea diatans* Wald. et Kit. were studied an observation of phenological stages of organogenesis *Achillea diatans* Wald. et Kit. was conducted. It was established that during the growing seedlings plants differ by rapid growth at the end of the first year of

vegetation; they bloom on the second year of vegetation.

Conclusions. According to the research results the seed productivity, methods of reproduction, growing conditions of seedling of *Achillea millefolium* L. and *Achillea diatans* Wald. et Kit. were studied.

Key words: *Achillea millefolium* L.; *Achillea diatans* Wald. et Kit.; seeds; growing conditions; propagation methods.

Список літератури

1. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / За ред. акад. АН УРСР А. М. Гродзинського. – К. : Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1990. – 544 с.
2. Доброчаева Д. Н. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокурин. – К. : Фитосоциоцентр, 1999. – 2-е изд. – С. 334–336.
3. Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій // Матеріали другої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Полтава, 2012. – 161 с.
4. Ушкаренко В. О. Особливості елементів технології вирощування льону олійного в умовах півдня України / В. О. Ушкаренко, П. Н. Лазер, О. Л. Рудік // Матеріали Міжнародної наукової конференції. – Херсон, 2012. – С. 168 – 172.
5. Коренев Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г. В. Коренев, П. И. Подгорный, С. Н. Щербак. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Агропромиздат, 1990. – 575 с.
6. Растениеводство / [Вавилов П. П., Гриценко В. В., Кузнецов В. С. и др.]; под ред. Г. С. Павлова. – [5-е изд., перераб и доп.] – М. : Агропромиздат, 1986. – 512 с.
7. Макрушин М. М. Насіннезнавство польових культур / М. М. Макрушин. – К. : Урожай, 1993. – 288 с.
8. Голубенко А. В. Фізіологічні особливості спокою та проростання насіння деяких видів роду *Gentiana* L. / А. В. Голубенко // Вісн. Київ. ун-ту. Фізіологія, біохімія та анатомія рослин. – 2010. – Вип. 3. – С. 42 – 46.
9. Культивування лікарських рослин на дослідних ділянках ІФДМУ / А. Р. Грицик, М. В. Мельник, Л. М. Грицик [та ін.] // Фармацевтичний часопис. – 2008. – № 2 (6). – С. 72–76.
10. Основи біологічного та адаптивного землеробства : навч. посіб. / П. В. Писаренко, О. О. Горб, Т. В. Невмивако, Ю. С. Голік. – Полтава, 2009. – 312 с.
11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропроиздат, 1985. – 323 с.

References

1. Hrodzynsky A.M. Medicinal herbs: encyclopedic reference book. [Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник] Kyiv: Ukrainska entsyklopediia im. M.P. Vazhana, 1990. Ukrainian.
2. Dobrochaeva DN, Kotov MY, Prokuryn Yu.N. Determinant of higher plants of Ukraine [Определитель высших растений Украины]. Kyiv: Fytosotsyotsentr; 1999. Russian.
3. Medicinal plant growing: from past experience to new technologies: Proceedings of the second International Scientific and Practical Internet conference. Poltava; 2012, p. 161. Ukrainian.
4. Ushkarenko VO, Laser PN, Rudik OL. Peculiarities of the elements of technology of oil flax cultivation in conditions of Southern Ukraine: Proceedings of the International Scientific Conference. Kherson; 2012, pp.168-172. Ukrainian.
5. Korenev HV, Podhornyi PY, Shcherbak SN. Crop production with the basics of selection and seed farming. [Растениеводство с основами селекции и семеноводства] Moskva: Ahropromyzdat; 1990. Russian.
6. Vavylov PP, Hrytsenko VV, Kuznetsov VS, Tretyakov NN, Shatylov YS. Rastenievodstvo [Растениеводство]. In: Vavylov PP editor. Moskva: Ahropromyzdat; 1986. Russian.
7. Makrushyn MM Nasinnieyevnavstvo poliovykh kultur [Насіннезнавство польових культур]. Kyiv: Urozhay; 1993. Ukrainian.
8. Holubenko AV [Physiological peculiarities of calm and germination of seeds of some species of the genus *Gentiana* L.]. Visn. Kyiv. un-tu. Fiziolohiia, biokhimiia ta anatomiia roslyn. 2010;3: 42-6. Ukrainian.
9. Hrytsyk AR, Melnyk MV, Hrytsyk LM, Neyko OV, Nedostup AT, Sikoryn U, Vodoslavsky VM. [Cultivation of medicinal plants in the experimental areas of IFSMU]. Farmaceut chasop. 2008;2: 72-6. Ukrainian.
10. Pysarenko PV, Horb OO, Nevmyvako TV, Holik YuS. Fundamentals of biological and adaptive agriculture: study guide [Основи біологічного та адаптивного землеробства : навчальний посібник]. Poltava; 2009. Ukrainian.
11. Dospekhov, B.A. Methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results) [Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований)]. Moskva: Ahropromyzdat; 1985. Russian.

Отримано 20.04.2017