

Skliar Iurii. *Potamogeton natans* L. Growth Features in the Different Cenotic Conditions of Desna River.

Based on the value of eight dynamic metric morfoparameters and five dynamic alometrychnyh, has been given an information about growth rate of *Potamogeton natans* L. ramets in reservoirs of Desna River. Has been estimated the effect on the growth of *Potamogeton natans* plants the number of environmental factors (projective cover, the water column water transparency, the nature of the of bottom sediments). It is shown that in the area of research this plants has the vast majority of dynamic morfoparametriv in *Potamogeton natans subpurum* (Sviga River) and *Potamogeton natans subpurum* variation with *Spirodela polyrrhiza* and *Lemna trisulca* communities. The lowest rates – in *Potamogeton natans subpurum* (fropm a floodplain lake).

Key words: growth, dynamic morfoparametry, environmental coenotic factors, *Potamogeton natans*.

Стаття надійшла до редколегії
08.03.2017 р.

УДК 582.6/9:522.4

Тетяна Шевченко,
Людмила Глущенко,
Ліана Онук

Особливості інтродукції лікарських рослин лісових екотопів

Наведено результати досліджень з інтродукції та введення в культуру видів, які потребують специфічних умов вирощування. Вивчено біологічні особливості таких цінних лісових видів, як *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. та *Malva excisa* Rchb., що забезпечить успішне збереження їх генофонду й послужить основою для подальшої розробки технологій вирощування для отримання лікарської сировини.

Ключові слова: інтродукція, збереження, лікарські рослини, *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. та *Malva excisa* Rchb.

Постановка наукової проблеми та її значення. Збереження різноманіття генофонду живих організмів – найважливіша умова існування біосфери. Біорізноманіття – одна з вагомих складових частин збалансованого розвитку людства, його збереження, відтворення й збагачення, що належить до найважливіших завдань сучасності. Розв'язання проблеми збереження біорізноманіття вбачаємо не лише в пасивних формах охорони довкілля, а й у невиснажливому використанні й відтворенні біологічних ресурсів [16].

Аналіз досліджень цієї проблеми. Інтродукція надає можливість деякою мірою розв'язувати проблеми зі збереженням видового різноманіття, оскільки це забезпечує необхідну теоретичну й практичну базу для введення певних видів у культуру. Комплексне вивчення рослинних об'єктів як у природних умовах, так і при перенесенні їх у нові, дає підстави сподіватися на успіх уведення їх у культуру [12]. Особливий інтерес у процесі інтродукції викликають ті види, які потребують нестандартних підходів до створення оптимальних умов їх зростання. Це, передусім, лісові рослини, серед яких – *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. та *Malva excisa* Rchb.

Мета й завдання роботи – вивчити біологічні особливості деяких цінних лісових видів для збереження генофонду та подальшої розробки технології вирощування в умовах культури. Досягнення поставленої мети передбачає вивчення морфологічних, біоекологічних, репродуктивних особливостей в умовах культури.

Матеріали й методи дослідження. Предметом проведених досліджень були рідкісні та цінні в господарському плані види, приурочені до лісових екотопів, умови яких складно відтворювати під час культивування. Підставою для проведення інтродукційних досліджень слугувала попередня оцінка запасів сировини. Експериментальну частину роботи виконано в Дослідній станції лікарських рослин ІАП НААН та в Кременецькому ботанічному саду. Вихідний матеріал для проведення досліджень отримано методом відбору насіння й садивного матеріалу в природних умовах. Для вивчення морфо-біологічних особливостей, особливостей росту та розвитку рослин і господарсько-цінних ознак досліджуваних видів застосовано польові досліді в комплексі з лабораторними. Вивчено вікові стани, ріст та розвиток рослин, насінневу продуктивність. Схожість насіння й морфобіологічні

особливості плодів вивчали згідно з міжнародними правилами [5]. Посівні якості насіння визначали за рекомендаціями з насінництва інтродуцентів [14]. У період росту й розвитку проводили фенологічні спостереження та біометричні виміри [1, 9]. Облік урожаю здійснювали в період, рекомендований нормативними документами й методичними рекомендаціями [6, 13].

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. *Carex brevicollis* – цінний лікарський вид, що входить до складу родини *Cyperaceae*. Це багаторічна кореневищна трав'яниста полікарпічна рослина, що розвивається за типом послідовної зміни монокарпічних генеративних і вегетативних пагонів. Рослина проявляє в природних умовах ознаки евритопності, трапляється від низин до альпійського поясу, щодо вологи належить до ксеромезофітів, світлолюбна вічнозелена рослина з раннім періодом цвітіння. До ґрунтових умов невибаглива, може зростати на слабокислих, нейтральних і слаболужних лісових суглинках, чорноземах та вапняках. У межах України природне поширення *Carex brevicollis* охоплює Правобережний Лісостеп у басейні Південного Бугу. Приурочена до дібровних формацій, входить до фітоценозів, де часто є домінантом трав'янистого ярусу [16]. Попередня оцінка запасу сировини засвідчила диз'юнктивність ареалу та обмеженість запасу *Carex brevicollis* у межах України. Для проведення інтродукційних робіт садивний матеріал відібрано в дубових і дубово-грабових лісах Вінницької області.

В умовах культури, стан проростка починається з моменту проривання перикарпію при основі плода й виходу назовні піхви сім'ядолі та зародкового корінця, а закінчується утворенням 4–6 листочків (завдовжки $3,0 \pm 0,12$ см, завширшки $1,4 \pm 0,05$ мм) і первинної кореневої системи, яка складається з головного та 3–5 додаткових коренів. У другій половині червня простежуємо ювенільну фазу розвитку, яка триває 15–17 діб і з утворенням бруньок відновлення ювенільні рослини переходять в іматурну фазу розвитку. Тривалість іматурного стану складає 24–26 діб і відзначається формуванням 2–6 дочірніх пагонів. На початку серпня утворюються діагеотропні пагони, які закладають основу вторинного куща, із цього періоду рослина переходить до дорослого віргінільного стану. Із формуванням репродуктивних органів, що відбувається в кінці серпня – на початку вересня, рослина набуває ознак генеративних особин. До молодих генеративних рослин належать особини 1–3-річного віку, до середньовікових – 4–6-річного, сенільний період – на десятому році вегетації, коли в системі пагонів маємо більше відмерлих парціальних кущів, ніж живих [7].

Сезонний ритм розвитку *Carex brevicollis* суттєво залежить від погодних умов. Початок відростання починається з моменту сніготанення, а тривалість вегетаційного періоду обмежується настанням тривалих мінусових температур. Для проходження періоду генеративного розвитку потрібна відносно невисока сума температур – $484\text{--}788^\circ\text{C}$. Ріст генеративних пагонів проходить досить інтенсивно, досягаючи 2,5–3,0 см за добу в період цвітіння й формування плодів. Ріст листків настає вже після формування генеративних пагонів, максимальний приріст простежуємо в кінці травня до 2,0 см за добу. На інтенсивність росту впливають вік рослини, освітленість і погодні умови.

Carex brevicollis у природних умовах розмножується як насінням, так і вегетативно, із переважанням вегетативного способу. В умовах культури використано обидва способи розмноження. Насіння відібране в природі мало схожість до 70 %, тоді як зібране з дослідних ділянок – 83,7–90,4 %. Проте насіння швидко втрачає життєздатність, уже через 24 місяці зберігання схожість не перевищувала 24,8 %. У лабораторних умовах насіння проростає в діапазоні температур від 10 до 35°C , оптимальною є температура на рівні $20\text{--}25^\circ\text{C}$. Освітлення не має суттєвого впливу на схожість й енергію проростання.

При насінневому розмноженні найефективніший рядковий спосіб сівби із шириною міжрядь 60 см та глибиною загортання насіння до 3 см, що забезпечило вихід сировини – сухого листа, на рівні 14,1 ц/га. Вегетативний спосіб полягав у розмноженні діленням куща й окремими парцелями. Найкращий спосіб посадки – осінній, який забезпечує 95,7 % збереження рослин, за ранньовесняного – збереження досягає 92,8 %, оптимальною є глибина висадки 12–14 см. Найвищу врожайність – 23,4 ц/га – забезпечує площа живлення із шириною міжрядь 60 см та відстанню між кущами 20 см [8]. Порівняння площ, закладених насінневим і садивним матеріалом, указує на перевагу вегетативного способу вирощування. За такого розмноження рослини швидше розвиваються й досягають максимальної продуктивності.

Інший цінний вид, приурочений до лісових екоотопів, – це чебрець повзучий *Thymus serpyllum*. Багаторічний літньо-зимово-зелений напівкущик із тонкими стеблами, що закінчуються завжди

лежачими безплідними пагонами. Квітконосні пагони прямостоячі, висхідні, 5,0–13,0 см заввишки, опушені під суцвіттями досить довгими горизонтально відстовбурченими або направленими вниз волосками. Листя 5,0–10,0 мм завдовжки і 1,5–3,5 мм завширшки, по краю до середини й навіть далі – довговійчате. Бічні жилки товстуваті, різко виступаючі на кожній стороні пластинки та чітко помітні зверху. Крапчасті залози малопомітні, верхівкові листки біля основи суцвіття еліптичні, із заокругленими краями. Суцвіття головчасте, компактне, квітконоси значно коротші від чашечок, коротковолосисті. Чашечка вузькодзвоникоподібна, 4,0–4,5 мм завдовжки при квітках, із короткою волосистою трубкою, зубчики верхньої губи чашечки гостротрикутні, по краю більш-менш вийчасті. Війки наявні інколи всього лише на верхівці зубчика. Віночок 6,0–8,0 мм довжиною, ясно-бузковий, рожево-бузковий, яскравий. Горішки короткоеліпсоїдні, близько 0,6 мм завдовжки й діаметром 0,5 мм, бурі [10].

Вид досить поширений на Поліссі України та формує щільні ценопопуляції при незначній рясності інших видів. Як правило, це пустощі та сукцесійні стадії розвитку угруповань на легких за механічним складом ґрунтах (борові піски, лісові галявини в соснових і змішаних лісах, вирубки). Незважаючи на значне поширення виду, його сировинні запаси обмежені, через радіоактивне забруднення територій масового зростання, що виключає можливість експлуатації наявних запасів сировини. Ослаблення ценопопуляцій відбувається й через пошкодження кореневої системи під час заготівлі, що зумовлено легким механічним складом ґрунтів, а також під впливом зміни освітлення, погодних умов тощо. Загальний обсяг щорічної заготівлі в умовах відносної екологічної безпеки складає близько 11,3 т щорічно [2].

Для проведення інтродукційних робіт садивний і насінневий матеріал відібраний у соснових лісах Чернігівської області. Кращим прийомом вирощування виду виявився спосіб формування суцільних насаджень, які успішно конкурують із бур'яною рослинністю й здатні формувати врожай сухої трави на рівні 2,5 ц/га.

При насінневому розмноженні на першому році життя коренева система добре розвинена та швидко проникає в глибину ґрунту, головний корінь через рік досягає довжини 25–30 см і має до 10 бокових коренів завдовжки від 10 до 20 см. Додаткові корені утворюються в меживузлях стебла й швидко вкорінюються.

В умовах культивування висівали насіння на глибину до 1 см у борозенки, віддалені одна від одної на 15–30 см або по 10–20 шт. в окремі гнізда. Лабораторна схожість насіння, зазвичай, низька – 50–60 %, зрідка – до 70 %. У польових умовах поодинокі сходи з'являються через тиждень, масові – на 12–15 день після висіву. Поява сходів недружна. Насіннева оболонка при проростанні виносить на поверхню ґрунту. Через 25–30 днів після висіву сянці досягають висоти 3–5 см і мають у цей період до трьох пар справжніх листків. У пазухах кожного листка, починаючи з сім'ядольного, з'являються пагони другого порядку. Стеблові та черешкам притаманний фіолетовий відтінок. Довжина кореневої системи в цей період досягала 10 см; коренів першого порядку нараховується 4–8 шт., їх довжина – від 0,3 до 5,0 см. Суцільне покриття ґрунту відзначено через рік після висіву насіння. Головний пагін сланкий, укорінюється у вузлах, злегка здерев'янілий, завдовжки 20–30 см, пагонів другого порядку до 25 см – до 10 шт., третього порядку – до 40–50 шт., довжина яких до 1 см.

Відростання пагонів дворічних рослин починається залежно від протікання зимово-весняного періоду, зазвичай на початку квітня; квітування – кінець квітня – травень. Із середини серпня спостерігаємо повторне осіннє квітування рослин, а за окремих умов вони здатні цвісти до пізньої осені. Дозрівання насіння розтягнуте з кінця липня по вересень. Насіння дрібне, темно-бурого, із переважанням бурого кольору, поверхня гладенька, глянцева. Нижні несправжні кільця головчастого суцвіття формують помітно крупніше насіння, що має значно вищу за середню схожість від 85 до 92 %, тоді як насіння верхніх ярусів дають насіння з нижчими показниками лабораторної схожості від 35 до 50 %, а в польових умовах узагалі не дають сходів. Маса 1000 насінин – 0,53±0,01 г. В одному суцвітті нараховується до 725 насінин.

Кращим строком висіву насіння у відкритий ґрунт є підзимовий, проте насінневий спосіб розмноження, при створенні суцільних покривів із *Thymus serpyllum* тривалий та економічно себе не виправдовує.

Оцінка способів розмноження *Thymus serpyllum* засвідчила, що розмноження вегетативним способом – діленням куща – дало в дослідах найкращі результати. Суцільне покриття ґрунту й

цвітіння спостерігаємо в рік посадки, при цьому посів більш рівномірний, ніж при насінневому розмноженні, вихід сухої сировини – на рівні 2,5–3,0 ц/га [3].

У лісових і північних лісостепових регіонах Правобережної України трапляються калачики вирізані *Malva excisa*. Суперечливий таксон, який як самостійний вид визнається лише у «флорах» країн Східної Європи, в інших – як підвид або навіть форма *Malva alcea* L. s. l. [4, 17]. У зв'язку з цим вид потребує детальних досліджень.

Malva excisa – літньо-зелений трав'янистий багаторічник. Стебло пряме, циліндричне, гіллясте, рідше – просте, більш-менш густо покрите притиснутими зірчастими волосками, які донизу нерідко переходять у пучкувато-зірчасті з відстовбурченими променями або навіть зовсім голі. Листя черешкові, нижні округлі або округло-ниркоподібні, п'ятилопатові чи п'ятироздільні, серцеподібні, крупногородчасті, зрідка – цілісні [4]. Стеблові листки глибоко 5–7 роздільні або розсічені, короткочерешкові, верхні – з утисненими жилками, голі або з розсіяними волосками, знизу по жилах зірчасто-волосисті або тільки з простими притиснутими волосками. Квіти зібрані в китицеподібні суцвіття: нижні – на довгих квітконіжках, що значно перевищують чашечку, а нерідко й віночок. Листочки підчашся – овальні або продовгувато-яйцеподібні, унизу звужені, гострі або злегка тупуваті із зірчастим опушенням [4]. Чашечка 7–10 мм із жорсткуватих яйцеподібних листочків, зрослих до середини або до 2/3, при плодах дещо розростається. Віночок великий у 2,5–3,0 рази перевищує чашечку. Пелюстки обернено яйцеподібні або довгасто-обернено-яйцеподібні, нагорі – виїмчасті, рожеві. Тичинкова трубка з довгими простими відстовбурченими волосками [4]. Плоди із 18–22 плодиків, зібраних навколо конусоподібного глибокоробристого голого карпофора. Насінини нишкоподібні, голі, гладенькі, темно-бурі або сірі [4]. Екотопами виду виступають луки, узлісся, трапляється між чагарниками, як бур'ян біля будинків та парканів, у садках, біля лісових доріг, як рудеральна рослина. Урбанофоб та антропофіт. Надає перевагу дерново-підзолистим і сірим лісовим ґрунтам, збагаченим сполуками азоту. За відношенням до екологічних чинників – гемікриптофіт, мезофіт, нейтрофіл, геліофіт [4]. Завдяки наявності слизу, *Malva excisa* застосовується в народній медицині внутрішньо та зовнішньо при запальних і застудних хворобах, а також для полоскань, як пом'якшувальний засіб, у разі опіків і подразнень шкіри. У деяких місцевостях уживають у їжу листя й молоді пагони. Стебла можуть бути використані для отримання грубого волокна. Медонос – регіонально рідкісний вид Рівненської області [4, 11].

Для введення в культуру насіння зібрано в с. Глинне Рокитнівського району Рівненської області та висіяне в листопаді того ж року. Сходи з'явилися в травні наступного року. Польова схожість становила 80 %. При насінневому розмноженні найкращі результати отримано при рядковому способі сівби з шириною міжрядь 60 см, відстанню між кущами 40 см та глибиною загортання насіння до 3,0 см, що забезпечило дружні сходи й необхідну площу живлення рослин. Живі пропагули зібрано в червні 2013 р. поблизу с. Залав'є Рокитнівського району Рівненської області та висаджено на інтродукційних ділянках. Відновлення вегетації простежено на початку серпня цього ж року, приріст – до 6 см, у стані сформованої розетки рослини увійшли в зиму.

Весняне відновлення виду починається в I декаді квітня, вегетація триває в середньому 146 днів. Найвищий приріст спостерігаємо в період формування генеративних пагонів, досягаючи 3–6 см за добу. Загалом за вегетаційний період висота рослини сягає до 160 см. Із середини вересня до кінця другої декади жовтня рослини формують листкові розетки висотою 12–14 см. Бутонізація починається із середини червня й триває 98 ± 2 дні, квітування – у першій половині липня, триває 71 ± 3 дні. Масове цвітіння припадає на кінець першого тижня квітування й триває 18–20 днів. Цвітіння має два піки з різницею в 5–7 днів. Інтенсивність квітування на другій хвилі становить 20–50 %. Фаза плодоношення починається в липні й триває до листопада. Пік утворення плодів припадає на серпень – вересень. Початок дозрівання насіння настає з другої половини серпня та триває впродовж усього осінньо-зимового періоду. Осіннє відмирання настає в третій декаді вересня й триває до перших морозів.

В умовах культури вид може вражатися грибами роду *Puccinia* sp. Початок ураження іржею зафіксовано напровесні, пошкоджуються переважно листки, менше – стебла, ступінь ураження – 10–15 %. У наступні періоди ураження поширюється на всі органи рослини й може сягати до 80–90 %. Мульчування поверхні ґрунту довкола рослин, зокрема шаром соломи, призупиняє ураження, а застосування фунгіцидів повністю пригнічує розвиток хвороби в подальшому. Уже з перших тижнів

вегетативній відзначається ушкодження молодих пагонів клопом *Pyrrhocoris apterus*, який живиться соком рослин. У травні – червні *Malva excisa* уражається жуком *Podagrica malvae*. У випадку масового розмноження шкідників можна застосовувати будь-які дозволені інсектициди, при використанні надземної частини як лікарської сировини – біопрепарати.

Висновки та перспективи подальшого дослідження. Вивчено біологічні особливості таких цінних лісових видів, як *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. та *Malva excisa* Rchb. У зв'язку з лікарською цінністю, реліктовою природою й обмеженим поширенням в Україні культивування *Carex brevicollis* можливе як вегетативним способом розмноження, так і посівом насіння в ґрунт. Проведені дослідження забезпечують успішне збереження генофонду цих видів в умовах *ex situ* і послужать основою подальшої розробки технологій вирощування, для одержання якісної фармацевтичної сировини.

Джерела та література

1. Бейдемен И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И. Н. Бейдеман. – Новосибирск : Наука, 1974. – 156 с.
2. Глушенко Л. А. Відновлення ресурсів деяких видів *Thymus* L. в умовах Лівобережного Лісостепу / Л. А. Глушенко // Український ботаничний журнал. – 2002. – Т. 59, № 5. – С. 578–583.
3. Глушенко Л. А. Оцінка перспективності ґрунтопокривних імдів роду чебрець (*Thymus* L.) для ландшафтного будівництва / Л. А. Глушенко, О. А. Порада, Л. М. Сивоглаз. – Київ : Ін-т математики НААН України, 2005. – 23 с.
4. Екофлора України / Я. П. Дідух, І. А. Коротченко, Т. В. Фіцайло [та ін.]. – Київ : Фітосоціоцентр, 2010. – Т. 6. – 422 с.
5. Емельянов Н. П. Международные правила определения качества семян / Н. П. Емельянов. – Москва : Колос, 1969. – 184 с.
6. Задорожный А. М. Фармакопейная статья (ФС 42-1940-82). Трава осоки парвской / А. М. Задорожный, А. М. Сало, Л. П. Перельсон [и др.]. – Москва : [б. и.], 1982. – С. 8.
7. Кондратенко Б. С. Онтогенез и возрастные изменения осоки парвской в культуре / Б. С. Кондратенко // Интродукция растений и зеленое строительство. – Киев : Наук. думка, 1973. – С. 77.
8. Кондратенко Б. С. О вегетативном возобновлении и размножении осоки парвской / Б. С. Кондратенко // Интродукция новых лекарственных растений. – Москва, 1973. – Вып. 5. – С. 206–209.
9. Методика фенологических наблюдений для регионов ботанического сада и питомников ЗОС // Обзорная информация. – Серия «Лекарственное растениеводство». – Москва : Центр. бюро науч.-техн. информации, 1984. – № 3. – 12 с.
10. Мінарченко В. М. Еколого-ценотична та ресурсна оцінка видів роду *Thymus* L. на території Лівобережної України / В. М. Мінарченко, Л. А. Глушенко // Український ботаничний журнал. – 1995. – № 3–4. – С. 12–15.
11. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України / укладачі Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. – Київ : Альтерпрес, 2012. – 148 с.
12. Рахметов Д. Б. Теоретичні та практичні аспекти інтродукції рослин в Україні / Д. Б. Рахметов. – Київ : Аграр Медіа Груп, 2011. – 398 с.
13. Работягов В. Д. Интродукция и селекция эфиромасличных растений в Никитском ботаническом саду / В. Д. Работягов, Л. А. Хлипенко, В. И. Машанов, Т. И. Орёл, С. А. Дроботов // Бюлетень ГБС. – Москва : Наука, 2003. – Вып. 186. – С. 10–14.
14. Цицин Н. В. Методические указания по семеноведению интродуцентов / Н. В. Цицин. – Москва : Наука, 1980. – 64 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Проблеми охорони рідкісних рослинних угруповань України / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, Т. Л. Андрієнко // Український ботаничний журнал. – 1996. – 53. – № 3. – С. 260–264.
16. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Приднєпровська возвышенность / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, В. В. Корсун // Охрана важнейших ботанических объектов Украины, Белоруссии и Молдавии. – Киев : Наук. думка, 1980. – С. 193–201.
17. Celka Z. Morphological variation of hairs in *Malva alcea* L. (Malvaceae) / Z. Celka, P. Szkudlarz, V. Biereznoj // Biodiv. : Res. Conserv. – 2006. – № 3–4. – P. 258–261.

Шевченко Татьяна, Глушенко Людмила, Онук Лиана. Особенности интродукции лекарственных растений лесных экотопов. В статье представлены результаты по изучению биологических особенностей таких ценных лесных видов, как *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. и *Malva excisa* Rchb.

В условиях культуры данные виды хорошо размножаются как семенами, так и вегетативно. Семена *Carex brevicollis* не требовательны к температуре прорастания и прорастают в диапазоне от 10 до 35°C, оптимальная температура – на уровне 20–25°C. При семенном размножении более эффективным является рядовой способ посева с шириной междурядий 60 см и глубиной заделки семян до 3 см. При вегетативном размножении лучшим строком посадки, который обеспечивает высокую сохранность посадочного материала, – 95,7 %, при ранневесеннем сроке посадки сохранность составляет 92,8 %, оптимальная глубина посадки – 12–14 см. В связи с лекарственной ценностью, реликтовой природой и ограниченным распространением в Украине, выращивание *Carex brevicollis* возможно, используя как вегетативный, так и семенной способы размножения.

Посев семян *Thymus serpyllum* на глубину до 1 см с междурядьями 15–30 см или по 10–20 шт. в отдельные гнёзда является оптимальным. Всходы отмечены через неделю, массовые – на 12–15 день. Через 25–30 дней после посева сеянцы достигают высоты 3–5 см. Оптимальным сроком посева семян в открытый грунт является подзимний. Так, лабораторная всхожесть семян – 50–70 %, семенной способ размножения длительный и экономически не оправдан. Размножение вегетативным способом – делением куста – обеспечивает наилучшие результаты: сплошное покрытие почвы и цветение в год посадки.

При семенном размножении *Malva excisa* лучшие результаты были получены при рядовом способе посева с шириной междурядий 60 см, расстоянием между кустами 40 см и глубиной заделки семян до 3 см, что обеспечивает массовую всхожесть и необходимую площадь питания растений. В условиях культуры растение часто поражается ржавчинными грибами и вредителями, что отрицательно влияет на качество как сырья, так и семян.

Проведенные исследования обеспечивают успешное сохранение генофонда указанных видов в условиях *ex situ* и могут быть использованы при разработке технологий выращивания для получения качественного фармацевтического сырья.

Ключевые слова: интродукция, охрана, лекарственные растения, *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L., *Malva excisa* Rchb.

Shevchenko Tatyana, Hlushchenko Ludmila, Onuk Liana. Specifics of Introduction Medicinal Plants of Forest Ekotope. The results of introduction of medicinal plants requiring specific growing conditions are represented in the article. The biological features of such forest species as *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L. and *Malva excisa* Rchb are studied.

These species are good breeding by seed and vegetatively in culture conditions. *Carex brevicollis* seeds are unpretentious to germination temperature, germinate in the range of temperatures from 10 to 35°C, the optimal temperature is 20–25°C. Spring line sowing method with 60 cm row spaces and depth of seeding up to 3 cm is the most effective for seed breeding. Autumn planting period is the best for vegetative breeding and provides 95,7 % plant preservation. Early spring planting period provides 92,8 % plant preservation. The optimum seeding depth is 12–14 cm. Cultivation of *Carex brevicollis* should be developed due to *Carex brevicollis* medical value, relict nature and limited dissemination in Ukraine. Cultivation of *Carex brevicollis* is possible using vegetative propagation or be sowing seeds in soil. Because of medical value, relict nature and limited in Ukraine.

The optimum conditions of seed breeding for *Thymus serpyllum* are 1 cm depth and 15–30 cm width between rows 15–30 cm, seeding 10–20 units in each a small hole is in soil. Seeds sprout in a week, massively – in 12–15 days. Seedlings are 3–5 cm height in 25–30 days after sowing. The best time for sowing seeds to open ground is the sub winter period of sowing. Seed breeding method is long lasting and economically disadvantageous because its laboratory germination varies from 50–70 %. Vegetative reproduction method (by dividing the bush) provides the best results: a complete covering of soil and flowering in the year of planting.

The optimal conditions for seed breeding of *Malva excisa* are planting in-row method of sowing with a 60 cm width between rows, 40 cm distance between bushes and to 3 cm depth of seeding. These conditions provide plants germinated simultaneously and necessary area of plants nourishment. In terms of type of culture is often affected by rust and pests that adversely affect the quantity and quality of raw materials as well as seeds.

Rust and pests often damage species in culture conditions. This impact negatively affects on quantity and quality of raw materials as well as seeds.

The research provides successful gene pool preservation of the species in *ex situ* conditions and is a basis for further development of cultivation technologies in order to obtain high quality pharmaceutical raw materials.

Key words: introduction, preservation, medicinal plants, *Carex brevicollis* DC, *Thymus serpyllum* L., *Malva excisa* Rchb.

Стаття надійшла до редколегії
09.03.2017 р.