

УДК 635.9: [378.2: 57]  
ББК 28.5 л 615 (4 Укр)

Роль ботанічних садів у формуванні наукового світогляду майбутніх біологів /  
Матеріали перших Всеукраїнських наукових читань, присвячених пам'яті ака-  
деміка М.М. Гришка. – Полтава, 2001. – 136 с.

У збірнику представлені результати наукових досліджень з інтродукції рослин  
та охорони фіторізноманіття, а також висвітлені питання навчально-виховної та  
наукової ролі ботанічних садів, їх роль у формуванні наукового світогляду біо-  
логів.

В сборнике представлены результаты научных исследований по интродукции  
растений и охране фиторазнообразия, а также освещены вопросы учебно-  
воспитательной и научной роли ботанических садов, их роли в формировании  
научного мировоззрения биологов.

**Редакційна колегія:**

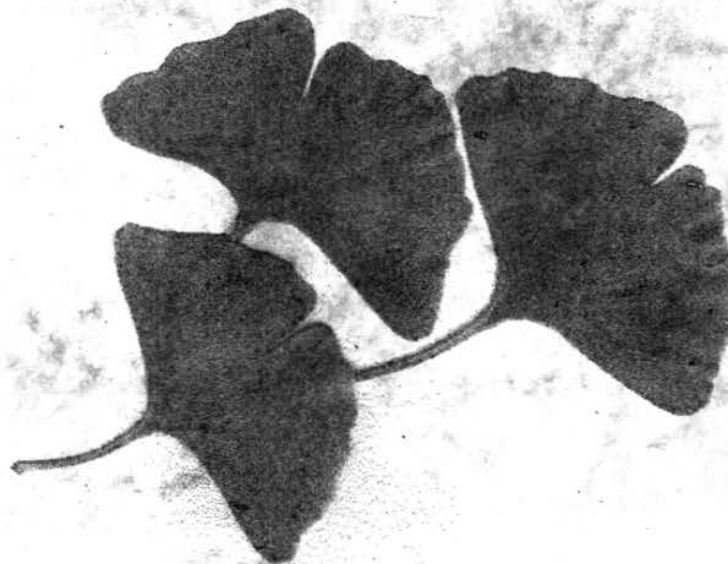
голова Ради ботанічних садів України, директор Національного ботанічного  
саду НАН України, докт. біол. наук, проф., член-кор. НАН України Черевчен-  
ко Т.М. (*головний редактор*); докт. іст. наук, проф., член-кор. АПН України  
Пашенко В.О. (*зам. головного редактора*); докт. с.-г. наук, проф., акад. Еко-  
логічної академії наук України Писаренко В.М. (*зам. головного редактора*);  
докт. пед. наук, проф., член-кор. АПН України Бойко А.М.; докт. пед. наук,  
проф. Гриньова М.В.; канд. біол. наук Гапон С.В. (*відповідальний секретар*);  
докт. біол. наук Байрак О.М.; докт. біол. наук Клименко С.В.; докт. с.-г. наук  
Мединець В.Д.; докт. біол. наук Мороз П.А.; докт. біол. наук, проф. Чекалін  
М.М.; голова Полтавського відділення Українського ботанічного товариства,  
доцент Самородов В.М. (*відповідальний секретар*).

Друкується за рішенням ученої ради Полтавського державного педагогічного універ-  
ситету ім. В.Г. Короленка (протокол № 1 від 30 серпня 2001 року).

*Відповідальність за автентичність цитат, правильність фактів та посилань  
несуть автори статей.*

Технічний редактор: кандидат сільськогосподарських наук Коваленко Н.П.  
Комп'ютерна верстка: Войтюк Л.В.  
Комп'ютерний набір: Пустовіт С.В.

© Видавництво "Тетра" Полтавської державної аграрної академії.



РОЛЬ  
БОТАНІЧНИХ САДІВ  
У ФОРМУВАННІ  
НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ  
МАЙБУТНІХ БІОЛОГІВ

Матеріали перших Всеукраїнських наукових читань,  
присвячених пам'яті академіка М.М. Гришка

Полтава 2001

## ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Поспелов С.В., Самородов В.М.  
м. Полтава

У багатьох країнах світу кореневища з коренями, листя та суцвіття ехінацеї пурпурової стали сировиною для виготовлення більш як 120 лікарських препаратів. Потреба в них з кожним роком збільшується. Зростає інтерес до ехінацеї пурпурової і в Україні. Це наочно довела проведена з 21 по 24 вересня 1998 року в Полтавському державному сільськогосподарському інституті міжнародна наукова конференція "Вивчення і використання ехінацеї".

На ній зазначалось, що слід ретельніше й всебічно вивчати біологію ехінацеї для того, щоб на основі отриманих даних відпрацьовувати регіональні технології вирощування цієї рослини для створення міцної сировинної бази.

Ураховуючи все це, метою нашої наукової роботи було поглиблене вивчення біологічних особливостей ехінацеї пурпурової для подальшої розробки технології її вирощування в різних господарствах Полтавщини.

Наші дослідження проводились у період з 1998 по 2001 роки в умовах Податського, Кобеляцького та Гадяцького районів Полтавської області. Вони переконливо доводять, що ехінацея пурпурова при квітневому посіві в ґрунт у перший рік вегетації формує лише розетку листя й кореневище, на якому закладаються бруньки, з яких розвиваються пагони. При цьому в генеративну фазу розвитку вступає в залежності від погодних умов вегетації, і перш за все зволоження, не більш, як 10% від загальної кількості рослин. Таким чином, більшість рослин – ювенільні. Їх висота становить 30,5 см. Вони представлені розеткою з 7-12 добре розвинутих листків.

Разом з цим нашими дослідженнями встановлено, що за інтенсивністю росту кореневої системи в ехінацеї пурпурової спостерігаються два етапи. Перший – з квітня по серпень, який характеризується повільним наростанням – 0,4-1,88 г/рослину свіжого кореня. І другий – з вересня й до кінця вегетації, коли коренева система наростає досить активно – 1,89-43,8 г/рослину. Цікаво, що розвиток надземної частини теж має два періоди росту. Перший – з квітня по червень, який характеризується повільним наростанням надземної маси. Кількість листків однієї рослини в цей період становить 3,5-8,3 шт., а суха надземна маса – 0,51-3,33 г на рослину. Другий – з липня по жовтень, відрізняється інтенсивним ростом, при якому вказані показники мають відповідно такі значення: 8,59-51,5 шт., 3,33-52,33 г на рослину.

Крім повністю вегетативних рослин, у цей час трапляються й генеративні рослини, тобто такі, які вже утворили одне нерозгалужене стебло із суцвіттям. Період їх квітнування досить розтягнутий, і лише на окремих з них зав'язуються добре розвинені життєздатні плоди-сім'янки.

З настанням другого року вегетації рослини ехінацеї пурпурової починають інтенсивно рости. При цьому найвища хвиля росту надземної частини проходить з квітня по травень. Уже в червні у всіх рослин другого року вегетації утворюються суцвіття. Висота рослин другого року вегетації становить 99,6 см, кількість стебел дорівнює 3,7, а суцвіть – 2,8 штук.

За цими показниками рослини другого року вегетації перевищують рослини першого року відповідно на 68,3 см, 2,7 шт. та 2,65 шт.

Усе це призводить до збільшення сухої надземної маси однієї рослини другого року вегетації. При цьому перевищення над рослинами першого року досить суттєве й становить 51,2 г. Усе це красномовно свідчить про те, що саме з другого року вегетації слід приступати до заготівлі надземної маси ехінацеї пурпурової як лікарської сировини. Те ж саме слід відмітити й для заготівлі коренів. Адже вага сухих коренів однієї рослини другого року вегетації становить 16,6 г, що на 10,6 г перевищує аналогічний показник рослин першого року вегетації.

Головна маса коренів рослин другого року життя – додаткові. Вони утворюються й розвиваються протягом усього періоду вегетації. Їх найбільша кількість формується при зволоженні, особливо під час випадання опадів у вересні.

Узагалі ж, вегетаційний період рослин другого року вегетації становить 203-207 днів. Він на 21-25 днів більший, ніж у рослин першого року вегетації.

Рослини третього року вегетації за своїм розвитком майже в 3,5-4 рази перевищують рослини першого року вегетації. Вони мають висоту 118,3 см. У них значно більше стебел. За цим показником вони перевищують на 2,1 шт. рослини другого року вегетації. Це сприяє тому, що в них зростає й кількість суцвіть.

Завдяки цьому у рослин третього року вегетації зростає суха вага однієї рослини. Перевищення даного показника над аналогічним показником рослин першого та другого року відповідно становить 65,5 та 14,3 г. Зростає і суха вага коренів однієї рослини третього року вегетації. Її перевищення відповідного показника рослин першого року вегетації досить суттєве – 13,3 г. Що ж до зазначеного показника рослин другого року вегетації, такого висновку робити не можна, адже збільшення становить лише 2,7 г коренів однієї рослини третього року вегетації.

Це свідчить про те, що саме з третього року вегетації йде старіння кореневища. Воно стає здерев'янілим, утворюється багато механічних тканин. Таким чином, якість кореневищ і коренів рослин третього року вегетації гірша, ніж у рослин другого року.

Велике значення в характеристиці особливостей розвитку рослин ехінацеї пурпурової різних років вегетації має співвідношення органів у складі надземної маси. З огляду на це, зазначимо, що чим більше вік рослин, тим менше листків вона має. Ця закономірність пов'язана з тим, що рослини першого року практично представлені листковою розеткою. Найбільш значні зміни за співвідношенням листків до інших органів мають рослини третього року вегетації. Рослини другого року займають проміжне значення між рослинами першого та третього років вегетації. Саме це вигідно відрізняє їх і підтверджує думку про те, що найбільш ефективно застосовувати надземну масу з рослин другого, а не третього року вегетації.

Це ж саме підтверджує й зміна в співвідношенні стебел. При цьому закономірності їх розподілу між рослинами різних років вегетації протилежні закономірності, яка стосувалась співвідношення листків. Адже максимальний відсоток стебел притаманний рослинам третього року вегетації, а найменший – рослинам першого року.

Знову ж, рослини другого року вегетації позитивно виділяються тим, що співвідношення листків до стебел в їх надземній масі є найбільш оптимальним, а саме – 1,0 : 0,9.

І це свідчить про те, що травостій рослин другого року вегетації порівняно з рослинами першого року має більшу господарсько-економічну значущість, а від рослин третього року вегетації він відрізняється оптимальним співвідношенням листків до стебел, що безумовно має суттєві фармакологічні переваги.

Показники, які характеризують вміст полісахаридів у траві та екстрактивних речовин у коренях фіксують закономірності, обумовлені фармакологічними вимогами до сировини. Це перш за все стосується різкого зменшення вмісту полісахаридів у траві рослин третього року вегетації та досить значного змен-

шення екстрактивних речовин у коренях рослин того ж віку порівняно з рослинами першого та другого років вегетації.

Такі зміни ми пояснюємо тим, що в рослинах третього року вегетації збільшується співвідношення стебел до інших органів, і в першу чергу листків. З літературних джерел відомо, що в ехінацеї пурпурової стебла накопичують найменшу кількість полісахаридів – 4%, тоді як їх кількість в листках та суцвіттях може сягати відповідно 16 та 12%.

Зменшення кількості екстрактивних речовин у коренях рослин третього року вегетації ми пояснюємо тим, що саме з цього періоду на кореневищі утворюється значно менше додаткових коренів унаслідок його часткового здерев'яніння. Разом з цим слід відмітити, що з фармакологічної точки зору найкраща за якістю сировина притаманна рослинам першого року вегетації.

Стосовно насіннєвої продуктивності ехінацеї, зазначимо, що на посівах першого року вегетації його формується лише 0,16 ц/га. Що ж до ведення справжньої насінницької роботи з ехінацеєю пурпуровою, то для цього, на нашу думку, доцільно використовувати посіви третього року вегетації. Адже посіви третього року життя за урожайністю насіння перевищують посіви другого року. При цьому показники якості їх насіння такі, як і насіння, зібраного з посівів другого року вегетації.

Таким чином, з усього викладеного можемо зробити висновок про те, що кліматичні, погодні та ґрунтові умови Полтавської області сприятливі для вирощування ехінацеї пурпурової, як для отримання кореню, надземної маси, так і насіння. Максимальна продуктивність сухої трави, коренів та плодів притаманна рослинам третього року вегетації і відповідно становить 66, 30,4 та 2,86 ц/га. Найбільше накопичення полісахаридів та екстрактивних речовин характерне для лікарської сировини першого та другого років вегетації.