

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ В ПРЕГЕНЕРАТИВНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА В УСЛОВИЯХ ПЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Полтавский государственный сельскохозяйственный институт, 36003,
Украина, г.Полтава, ул.Сковороды 1/3, тел.2-28-76,
e-mail: serg@phytoc.poltava.ua

The experimentes on study of dynamics of development first year Echinacea purpurea (L.) Moench carried out. Is established, that aerial part and roots in first 2,5 ... 3,0 months developing very slowly, and then the plants begin actively to grow. By the end vegetation weight dry aerial part is 51,23 g/plants, and roots - 12,18 g/plants. Factor of efficiency (ratio to between arial and underground parts) made in first half of vegetatin period 8,03 ... 9,2, then sharply grew up to 11,35 and was reduced by the end vegetation up to 4,21.

Вопросы интродукции, биологии, выращивания и использования эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) интенсивно изучаются во всем мире (1,3,4). Вместе с тем еще недостаточно изучены особенности ее онтогенеза.

В связи с этим наши исследования были посвящены изучению прегенеративного периода онтогенеза эхинацеи пурпурной. Следует отметить, что он отличается высокой ростовой активностью. При этом за один год растения проходят состояние проростка, ювенильную и иматурную стадию, закладывают почки возобновления на второй год, когда начинается их массовое генеративное развитие.

Полевые опыты были заложены в КСП «Радянське» Кобелякского района Полтавской области на площади 2 га. Посев проводили овощной селкой СО-4,2 с нормой высева 7 кг/га и шириной междурядий 45 см. Почвы представлены черноземами выщелоченными среднего механического состава с содержанием гумуса 2,45...2,84%, рН водным 6,4. На протяжении вегетационного периода с апреля по октябрь проводили отбор проб в трехкратной повторности по 25 растений. При этом изучали морфологию растений, их массу и химический состав.

Анализ полученных данных свидетельствует о довольно замедленных темпах роста эхинацеи пурпурной в начале прегенеративного периода. Всходы после посева начинают появляться на 12-14 день и растягиваются до 25 дней. При этом растения, полученные из семян с высокой энергией прорастания, более жизнеспособны, чем растения взшедшие в более поздние сроки.

В течение первых 2,5...3 месяцев не отмечено интенсивного развития надземной массы эхинацеи (Рис.1). Приросты массы сухой надземной части колеблются в пределах с 0,49 до 3,21 г на растение. С конца июня- начала июля, растения начинают интенсивно развиваться, и к концу вегетации их масса составляет 51,23 г на растение.

Нами установлено, что наиболее интенсивно нарастание листьев происходит с сентября. Характерно, что за сентябрь и октябрь количество листьев увеличивается значительно, чем за все предыдущие пять месяцев. Если за апрель-

июль их количество составляло 3,2...7,5 шт/растение, то к концу вегетации этот показатель равнялся 49,1 шт/растение.

При прохождении прегенеративного периода закономерности развития корневой системы аналогичны надземной части, однако при этом есть и определенные отличия. Так, в течение первых 4-5 месяцев темпы развития корневой системы были очень незначительны – масса сухих корней увеличилась с 0,06 до 0,63 г/растение. Начиная с сентября, происходил интенсивный рост как сформированного корневища, так и корней. При этом их масса к концу вегетации составляла 12,18 г/растение.

При оценке продуктивности любого возделываемого вида растений значительный интерес представляет коэффициент продуктивности – отношение сухой массы надземных органов к массе корневой системы (5). Этот показатель имеет видовую специфику и характеризуется большим диапазоном – от 0,03 (5) до 1,0 у люцерны и 4,0 у кукурузы и озимой пшеницы (2).

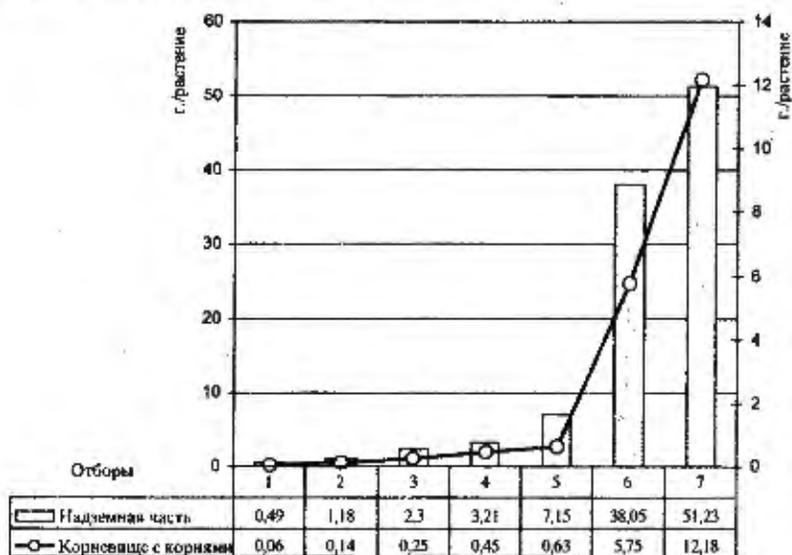


Рис. 1. Динамика развития надземной части и корневой системы эхинацеи пурпурной в прегенеративный период

Наши наблюдения показали, что в прегенеративный период онтогенеза коэффициент продуктивности эхинацеи менялся в довольно широких пределах (Рис.2.). В период апрель-июнь его значение составляло 8,03...9,2. Далее наблюдалось увеличение показателя до 11,35, а затем постепенное снижение к концу вегетации до 4,21. Это свидетельствует о том, что в июле количество листьев начало значительно увеличиваться и темпы развития надземной массы опережали развитие корневой системы. В более поздние сроки в связи с отмиранием отдельных листьев и более интенсивным ростом корневища и корней происходило снижение коэффициента продуктивности.

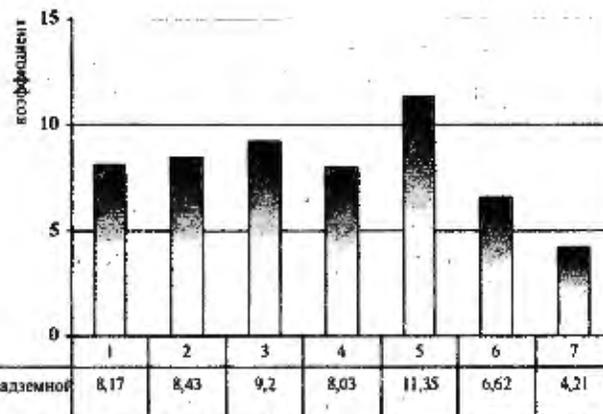


Рис.2. Коэффициенты продуктивности эхинацеи пурпурной в прегенеративный период онтогенеза

По нашему мнению, изменчивость соотношения надземной и подземной частей свидетельствует о значительной роли листового аппарата в развитии корневища и корней эхинацеи пурпурной. Данная особенность биологии развития эхинацеи пурпурной должна учитываться при разработке технологии ухода за ее посевами в первый год вегетации. Это позволит повысить продуктивность растений при прохождении последующих этапов онтогенеза, интенсифицирует переход к генеративному развитию и формированию большого урожая сырья во второй год развития.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Изучение и использование эхинацеи. Материалы международной научной конференции, Полтава, 21-24 сентября, 1998 г./отв.ред. Самородов В.Н.- Полтава, «Верстка», 1998.- 156 с.
2. Першина М.Н., Авдеева Л.А. Закономерности распределения корней и растительных остатков сельскохозяйственных культур по профилю каштановых почв. // Методы изучения продуктивности корневых систем и организмов ризосферы /Матер.международ.симпозиума. – Л.: Наука, 1968.- С.156-162.
3. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувесковой опыт интродукции и возделывания. - Полтава: «Верстка», 1999.- 51 с.
4. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея на рубеже XXI века: проблемы, тенденции, перспективы (По материалам конференции в Канзас Сити, США) // Вісн.Полтавського державн.сільськогоспод.інституту.- 2000.-№3.- С.90-97.
5. Сташков Н.З. Корневая система полевых культур. М.:Колос, 1964.- 280с.
6. Сытних К.М., Книга И.М., Мусатенко Л.И. Физиология корня.- К.:Наук.думка, 1972.- 356 с.

Национальная Академия Наук Украины

*Институт клеточной биологии и генетической инженерии
Полтавский государственный сельскохозяйственный институт
Национальный ботанический сад им. М.М. Гришко
Полтавское отделение Украинского ботанического общества*

**ИЗУЧЕНИЕ ОНТОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ
ПРИРОДНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ ФЛОР В
БОТАНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И
ДЕНДРОПАРКАХ ЕВРАЗИИ**

**МАТЕРИАЛЫ
12 МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

ПОЛТАВА - 2000

National Academy Of Sciences Of Ukraine

*Institute of cell biology and genetic engineering
Poltava State Agricultural Institute
N.N.Grishko National botanical garden
Poltava Ukrainian botanical society*

**STUDY OF PLANTS ONTOGENY OF
NATURAL AND CULTURAL FLORA IN
BOTANICAL INSTITUTIONS AND
DENDROPARCS EURASIA**

**PAPERS
OF THE 12 INTERNATIONAL
SCIENTIFIC CONFERENCES**

Poltava - 2000

УДК 631.524:275.322

Вивчення онтогенезу рослин природних і культурних флор у ботанічних закладах і дендропарках Європи. Матеріали 12 міжнародної наукової конференції. – Полтава: 2000. – 380 с., іл.

У книзі наведені результати вивчення онтогенезу рослин *ex situ* у різноманітних ґрунтово-кліматичних умовах і *in vitro*. Для біологів, рослинників, аспірантів, студентів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛІГІЯ:

Андреев Л.Н. - доктор біологічних наук, член-кореспондент РАН, Росія; Байтулін І.О. - доктор біологічних наук, академік АН Республіки Казахстан; Клименко С.В. - доктор біологічних наук, Україна; Комендар В.І. - доктор біологічних наук, професор, Україна; Коропачинський І.Ю. - доктор біологічних наук, академік РАН, Росія; Кохио М.А. - доктор біологічних наук, професор, Україна; Панькин В.С. - кандидат сільськогосподарських наук, Україна, Писаренко В.М. - доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна, Поспелов С.В. - кандидат сільськогосподарських наук, Україна (відповідальний секретар), Сабо Т. Аттила - доктор біологічних наук, професор, Угорщина, Самородов В.М. - доцент, Україна (заступник відповідального редактора), Севертока Й.Й. - доктор біологічних наук, Туркменістан; Смірнов Ю.С. - кандидат біологічних наук, Росія; Сікура Й.Й. - доктор біологічних наук, професор, Україна (відповідальний редактор); Ціновскіс Р.Я. - доктор біологічних наук, Латвія; Червченко Т.М. - доктор біологічних наук, член-кореспондент НАНУ, Україна.

Затверджено до друку вченою радою
Полтавського державного
сільськогосподарського інституту
(протокол №14 від 6 липня 2000 р).

Редактор – В.М.Самородов.

Відповідальність за точність та достовірність викладених у публікації фактів несе кожний з авторів.

Цілковите або часткове розмноження будь-яким способом матеріалів опублікованих у цьому виданні допускається лише з письмового дозволу установ організаторів і з обов'язковим посиланням на джерело.

ISBN 966-7216-16-0

© Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАНУ, Полтавський державний сільськогосподарський інститут, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАНУ, Полтавське відділення Українського ботанічного товариства, Полтава – Poltava.

© "Гетта", Полтава, 2000.

Изучение онтогенеза растений природных и культурных флор в ботанических учреждениях и дендропарках Европы. Материалы 12 международной научной конференции.

В книге приведены результаты изучения онтогенеза растений *ex situ* в различных почвенно-климатических условиях и *in vitro*. Для биологов, растениеводов, аспирантов, студентов.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Андреев Л.Н. - доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, Россия, Байтулин И.О. - доктор биологических наук, академик АН Республики Казахстан; Клименко С.В. - доктор биологических наук, Украина; Комендар В.И. - доктор биологических наук, профессор, Украина; Коропачинский И.Ю. - доктор биологических наук, академик РАН, Россия; Кохио Н.А. - доктор биологических наук, профессор, Украина, Панькин В.С. - кандидат сельскохозяйственных наук, Украина, Писаренко В.М. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина, Поспелов С.В. - кандидат сельскохозяйственных наук, Украина (ответственный секретарь), Сабо Т. Аттила - доктор биологических наук, профессор, Венгрия, Самородов В.М. - доцент, Украина (заместитель ответственного редактора), Севертока И.И. - доктор биологических наук, Туркменистан; Смирнов Ю.С. - кандидат биологических наук, Россия; Сікура И.И. - доктор биологических наук, профессор, Украина (ответственный редактор); Ціновскіс Р.Я. - доктор биологических наук, Латвия; Червченко Т.М. - доктор биологических наук, член-корреспондент НАНУ, Украина.