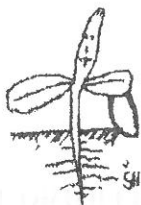


НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ДЕНДРОЛОГІЧНИЙ ПАРК «ОЛЕКСАНДРІЯ»
ІНСТИТУТ КЛІТИННОЇ БІОЛОГІЇ ТА ГЕНЕТИЧНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ, ЦЕНТРАЛЬНИЙ БОТАНІЧНИЙ САД
ім. М.М.ГРИШКА



ВИВЧЕННЯ ОНТОГЕНЕЗУ РОСЛИН
ПРИРОДНИХ ТА КУЛЬТУРНИХ ФЛОР
У БОТАНІЧНИХ ЗАКЛАДАХ ТА
ДЕНДРОПАРКАХ
ЄВРАЗІЇ

МАТЕРІАЛИ
ІІ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

БІЛА ЦЕРКВА – 1999

Самородов В.Н.

КАРПОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ, ЭХИНАЦЕИ БЛЕДНОЙ И ЭХИНАЦЕИ УЗКОЛИСТНОЙ

Полтавский государственный сельскохозяйственный институт,
Украина, 314003, г. Полтава, ул. Сковороды, 1/3,
тел. 2-28-76, факс (05322) 2-29-57.

In this article state questions are dedicated to morphology, anatomy and physiology of fruits of three the most spreading species of the genus *Echinacea* Moench.: *E. purpurea* (L.) Moench, *E. pallida* (Nutt.) Nutt., *E. angustifolia* DC.

Введение в культуру представителей рода эхинацея, расширение посевных площадей и разворачивающаяся селекционно-семеноводческая работа требуют их всесторонней карпологической изученности.

Учитывая это, нами на протяжении четырех лет проводились исследования биологии плодов 32 образцов трех видов рода эхинацея. Изучалось по 6 образцов эхинацеи бледной (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) и эхинацеи узколистной (*E. angustifolia* DC.), и 20 – эхинацеи пурпурной (*E. purpurea* (L.) Moench.), из которых 6 – плоды ее сортов.

Полученные результаты позволяют заключить, что наиболее крупными являются плоды эхинацеи бледной, а более мелкими – эхинацеи узколистной и эхинацеи пурпурной. Данный вывод базируется на изучении длины и массы 1000 плодов. Так, у эхинацеи бледной их длина колебалась в пределах от 4,2 до 7,2 мм, у эхинацеи пурпурной соответственно 3,5 – 5,4 мм, а у эхинацеи узколистной от 2,2 до 3,2 мм. Необходимо отметить, что у всех видов эхинацеи, и прежде всего у узколистной могут быть довольно длинные тонкие плоды. Однако их не следует использовать для

исследований, так как они являются партенокарпическими, т.е. бессемянными. Что касается массы 1000 плодов, то самое максимальное значение данного показателя характерно для плодов эхинацеи бледной, оно варьирует в пределах от 3,49 до 8,22 г. Далее следуют плоды эхинацеи пурпурной с массой от 2,44 до 5,8 г, затем плоды эхинацеи узколистной, у которой масса 1000 плодов варьирует от 2,41 до 3,39 г.

При изучении поперечных срезов плодов у всех трех видов эхинацеи поверхность околоплодника складчатая.

Экзокарпий состоит из 2-3 слоев паренхимных клеток.

Наиболее светлый он у э. пурпурной, у э. узколистной светло-коричневый и темно-коричневый у э. бледной. Мезокарпий из восьми слоев более крупных, слегка вытянутых клеток с толстыми стенками. Светлый он у э. пурпурной. У э. бледной его

межклетники заполнены темным пигментом фитомеланином, встречающимся вплоть до экзокарпия. В эндокарпии всех трех видов встречаются склереиды. У э. узколистой они окрашены

фитомеланином. В эндокарпии э. пурпурной склереиды

наиболее мелкие, фитомеланин отсутствует. Для семян всех

трех видов характерно наличие четырех ребер. В каждом из них

обнаружены остатки проводящих пучков (по одному в каждом

ребре). Несколько ниже размещены смоляные ходы. Самые

крупные они у э. узколистной и у э. бледной. У э. пурпурной они

значительно меньших размеров. Семенная кожура тонкая,

однослойная, сросшаяся с околоплодником.

Довольно разными для изучаемых видов являются

показатели, характеризующие лабораторную всхожесть и

энергию прорастания семян. В среднем, их лабораторная

всхожесть у эхинацеи пурпурной составляла 69,4 %, варьируя в

пределах от 36,7 до 94,0 %. У образцов эхинацеи бледной

данный показатель был равен 18,7 %, с колебаниями от 3,5 %

до 66,0 %. Для эхинацеи узколистной соответственно 4,5 % и

2,5 – 32,7 %. Аналогичная закономерность в видовом

отношении характерна и для значения величин,

характеризующих энергию прорастания. В среднем для

эхинацеи пурпурной этот показатель составляет 40,32 %, для эхинацеи бледной – 8,16 % и узколистной – 1 %. Соответственно по видам максимальное значение энергии прорастания равнялось 82,0 % и 20,7 %. Еще более низкими были показатели, характеризующие полевую всхожесть семян. В среднем, для образцов эхинацеи пурпурной полевая всхожесть при весеннем посеве в открытый грунт составляла 28,47 % для эхинацеи бледной – 14,46 % и узколистной – 0,04 %. Максимальное значение данного показателя были соответственно такими: 43,08 %, 23,07 % и 0,08 %. Следует отметить и то, что ни у одного из образцов эхинацеи узколистной свежесобранные плоды не прорастали. У эхинацеи бледной прорастал довольно незначительный процент свежесобранных плодов. У эхинацеи пурпурной в зависимости от сорта прорастало от 3,5 до 15,3 % свежесобранных плодов. Воздействуя на плоды низкими положительными температурами (+ 4 – 5 ° С) можно было повысить их посевные качества, однако для каждого вида этот период был разный, наиболее длительный для эхинацеи узколистной.

В литературе нет однозначного мнения а отношении воздействия света на прорастание семян эхинацеи. У исследованных нами образцов эхинацеи пурпурной максимальная энергия прорастания была при проращивании семян в полной темноте. При этом ее превышение аналогичного показателя проращиваемых на свету семян составляло в зависимости от сорта 12,67- 15,33 %. В то же время всхожесть семян, проращиваемых в темноте, повысилась всего лишь на 2,34% у одного из сортов, а у другого практически оказалась аналогичной показателю проращивания семян на свету.

Противоположная закономерность наблюдалась нами при проращивании семян эхинацеи бледной и эхинацеи узколистной. У каждого из трех проращиваемых образцов энергия прорастания и всхожесть были большими при проращивании семян на свету, а не в темноте. Так для

семянках эхинацеи бледной увеличение энергии прорастания на свету составляла 16,50- 30,33%, а всхожести – 7,67- 25%. Соответственно для эхиноцеи узколистной – 15- 5,4% и 1,0 – 3,4%. Подобные различия в реакции на свет и темноту мы связываем с тем, что в плодах эхиноцеи бледной и узколистой, в отличие от плодов эхинацеи пурпурной есть пигмент фитомеланин (алломеланин) (Н.М.Ткаченко, В.М.Самородов, М.Г.Илына, И.Г.Письмак, 1997 г., 1998 г.). Известно, что он имеет черную окраску и может поглощать свет во всем видимом диапазоне, особенно интенсивно при более коротких длинах волн (Г.Бриттон, 1986 г.).

Может быть, наличие фитомеланина в семянках эхинацеи бледной и эхинацеи узколистной определяет их более длительный покой, в отличие от семянок эхинацеи пурпурной, у которой он отсутствует. Кроме того, у двух первых видов, фитомеланин может определять более низкую всхожесть, чем у эхинацеи пурпурной.

Необходимо отметить и то, что многие исследователи констатируют плохую полевую всхожесть семянок эхинацеи в условиях, когда лимитируется влага. Проведенные нами исследования связывают это с наличием в семянках эхинацеи хорошо развитой гидрацитной паренхимы. Эта ткань обуславливает их интенсивную водопоглащающую способность.

Быстрое поглощение воды семянками эхинацеи обусловлено не только наличием гидрацитной паренхимы. Этому способствует и высокая имбибиционная способность ее белка. Он находится в эндоспермальном слое и клетках мезофилла семядолей.

В засушливые периоды года, а также при хранении семянок клетки гидрацитной паренхимы заполняются воздухом, что обуславливает снижение температурных колебаний, обеспечивая жизнеспособность зародыша.