

**Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный университет
имени В.Н. Каразина**

**Ботанический сад Харьковского национального
университета имени В.Н. Каразина
Госуправление экологии и природных ресурсов в
Харьковской области**

***Состояние и перспективы изучения
онтогенеза растений природных и
культурных флор Евразии***

Материалы XV Международной научной конференции

2-5 июня 2003 года

Харьков 2003

ДИНАМИКА ОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ В ГЕНЕРАТИВНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА**Поспелов С.В., Самородов В.Н.**

Полтавская государственная аграрная академия, 36014, г.Полтава, ул.Сковороды 1/3,
тел.: (05322) 2-27-93, E-mail: pospelov@agroak.poltava.ua

Сырье эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) является компонентом многих отечественных и зарубежных фитопрепаратов и биологически активных добавок [5]. При этом для его стандартизации и субстанций, получаемых из эхинацеи, используют различные химические соединения, среди которых самым распространенным является сумма гидроксикоричных кислот, среди которых главный компонент - цикориевая кислота (до 70%) [1]. В этой связи представляет интерес изучение биогенеза этого класса соединений как с целью оценки качества сырья и его идентификации, так и выяснения их физиологической роли.

Именно этому были посвящены наши исследования на растениях эхинацеи пурпурной первого года вегетации. Грунты опытных делянок были представлены черноземами выщелоченными среднего механического состава с содержанием гумуса – 2,45-2,84% и pH водным – 6,4. Посев культуры проводили овощной сеялкой с нормой высева 10 кг/га при ширине междурядий 45 см. На протяжении вегетационного периода ежемесячно осуществляли отборы растений и определяли содержание в них гидроксикоричных кислот (ГОКК) в пересчете на цикориевую кислоту по методике [2] на приборе "Spesol-210".

Следует отметить, что в условиях Полтавской области в первый год жизни зацветает от 3% до 33% растений [3]. При этом на посевах эхинацеи пурпурной встречаются как имматурные особи, так и разные по степени цветения молодые генеративные особи. Наши данные свидетельствуют, что при этом происходят значительные изменения содержания ГОКК в органах растений (Рис.1). Так, в розеточных листьях растений, не вступивших в генеративный период, максимальное накопление ГОКК наблюдается в июле-сентябре, с содержанием до 5%. В листьях цветущих растений отмечалось два максимума – в июле и сентябре. При этом уровень накопления ГОКК у них был значительно ниже по сравнению с растениями, которые не цвели, что полностью соответствует литературным данным [4].

Аналогичные закономерности отмечались нами и при анализе ГОКК в корнях. При этом максимум соединений отмечался в августе (Рис.1). У растений, которые не цвели, уровень их накопления был выше в августе-сентябре, однако к концу вегетации данный показатель уравнивался с аналогичным, характерным для цветущих растений. Возможно, к концу вегетации происходит

перераспределение цикориевой кислоты между надземной частью и корневой системой.



Рис.1. Динамика содержания гидроксикоричных кислот (в %) в разных частях растений эхинацеи пурпурной 1-го года вегетации при переходе их в генеративную фазу онтогенеза

Весьма характерны изменения ГОКК в черешках. Уже в начале вегетации их содержание в них было довольно высоким. После минимума в июле отмечалось значительное повышение с максимумом в сентябре (Рис.1.). Обращает на себя внимание более высокий уровень ГОКК в черешках цветущих растений по сравнению с растениями, не вступившими в генеративный период онтогенеза.

Таким образом, можно констатировать, что при переходе в генеративное состояние происходят значительные изменения в накоплении гидроксикоричных кислот у растений эхинацеи пурпурной. Видимо, это связано с активным перераспределением их по всему растению. При этом четко прослеживается закономерность, состоящая в том, что главным органом аккумуляции ГОКК в не цветущих растениях является лист. В то же время, как только растение переходит в генеративный период онтогенеза, посредством черешков розеточных листьев осуществляется передвижение данных соединений в соцветия, которые становятся основным местом локализации ГОКК. В пользу этого свидетельствует то, что их содержание в соцветиях колеблется в пределах от 4,65% до 7,58%, что также хорошо согласуется с данными литературы [4].

Таким образом, установленные нами закономерности синтеза и распределения ГОКК в органах эхинацеи пурпурной первого года жизни следует учитывать при разработке ее зональных технологий возделывания, как сырья, так и

препаратов, получаемых из него, а также при проведении селекционно-генетических исследований данного вида.

Список литературы

1. Качалина Т.В., Сенина Т.А., Стихин В.А. и др. Технологические особенности разработки таблеток Эстифана – нового иммуностимулирующего препарата из травы эхинацеи пурпурной //Хим.-фармац. журнал.- 1999.-Т.33. - №4.-С.37.
2. Куркин В.А., Авдеева О.И., Авдеева Е.В., Мизина П.Г. Количественное определение суммы гидрохлоридных кислот в надземной части *Echinacea purpurea* (L) Moench // Растительные ресурсы. – 1998. – Т.34. - Вып.2. – С.81-85.
3. Пospelов С.В., Самородов В.Н., Мищенко О.В. Особенности накопления гидрохлоридных кислот у эхинацеи пурпурной первого года вегетации //Вісник Полт. держ. аграрн. академії. –2002.- №4.- С.34-38.
4. Рагажинскене О. Перспективы использования нового иммуномодулятора эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L) Moench) в Литве //Труды II Междун. конф. и I съезда Белорус. асоц. алергологов и клинич. иммунологов. – Минск-Витебск, 1998. – С.290-291.
5. Самородов В.Н., Пospelов С.В. Эхинацея на рубеже XXI века: проблемы, тенденции, перспективы (по материалам конференции в Канзас-Сити, США) // Вісник Полт. держ. с.-г. ін-ту. – 2000.- № 3. – С.90-97.

УДК: 581.4; 582.824

ИЗУЧЕНИЕ ОНТОГЕНЕЗА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В СВЯЗИ С ИЗУЧЕНИЕМ ИЗМЕНЧИВОСТИ ДЕКОРАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ

Роговский С.В.

Дендропарк «Александрия» НАН Украины, 09113 г. Белая Церковь – 13, Киевской обл. тел. (04463) 41595, т.дом. 91515, факс 41042

Большинство исследований онтогенеза растений, проводимых в настоящее время в ботанических учреждениях, подчинены задаче изучения биологических особенностей интродуцентов. Систематические наблюдения за ростом и развитием растений от прорастания семени до плодоношения дают ценнейший материал позволяющий судить об адаптационных возможностях растительного организма и соответствии климатических и эдафических условий биологическим потребностям интродуцента. Однако, успешная интродукция заканчивается хозяйственным использованием т.е. введением в культуру интродуцента, а при культивировании растительного организма главными становятся те его качества, ради которых растение выращивается. Для плодовых растений - это урожайность и качество плодов, для лесных пород - интенсивность накопления и качество древесины, для древесных растений используемых в зелёном строи-