

ПЛОДОВІ, ЛІКАРСЬКІ, ТЕХНІЧНІ, ДЕКОРАТИВНІ РОСЛИНИ:
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНТРОДУКЦІЇ, БІОЛОГІЇ,
СЕЛЕКЦІЇ, ТЕХНОЛОГІЇ КУЛЬТИВУВАННЯ

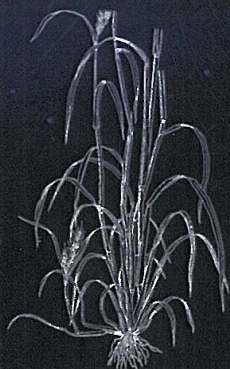


*Пам'яті видатного вченого, академіка М.Ф. Кащенко і 100-річчю
заснування Акліматизаційного саду*

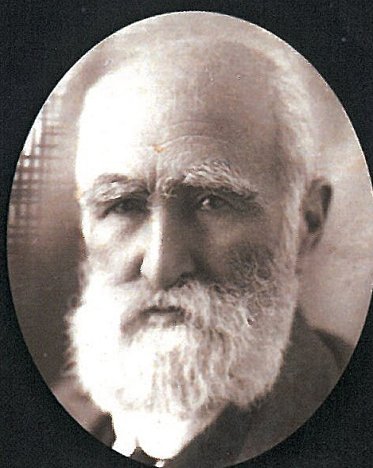


FRUIT, MEDICINAL, INDUSTRIAL, ORNAMENTAL PLANTS:
CURRENT ISSUES OF INTRODUCTION, BIOLOGY, BREEDING,
CULTIVATION TECHNOLOGY

*In memory of distinguished scientist, academician N.F. Kaschenko and to 100th anniversary
of the foundation of Acclimatization Garden*



Матеріали Міжнародної
науково-практичної заочної
конференції 4 вересня 2014 року,
Київ, Україна



Proceedings of the International
Scientific and Practical Distant
Conference 4 September 2014, Kyiv,
Ukraine



Київ – 2014

8. Уткин А.И. Леса Центральной Якутии. – М.: Наука, 1965. – 208 с.
9. Чевычелова А.П., Горохова О.Г. Агрофизические свойства мерзлотной лугово-черноземной почвы Якутии // Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования: Мат. Всерос. конф. – Н. Тагил. – 2010. – С. 345–348.

INFLUENCE OF FROZEN MEADOW AND CHERNOZEM SOILS AND CLIMATIC FACTORS ON A ONE-YEAR GROWTH OF *RIBES GLABELLUM* (TRAUTV. ET C. A. MEY.) HEDL. UNDER CONDITIONS OF CENTRAL YAKUTIA

Sabaraykina S.M.

Institute of Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk, Russia

Dependence of the linear growth of red currant under dry, fresh and damp habitats from a lot of climate variables of growing season in Yakutsk Botanical Garden (YBG) and Namskiy district. A strong relationship between growth fluctuations and meteorological measures under damp habitats and raised response to the air temperature under medium-damp habitats are revealed.

ГИНКГО ДВУЛОПАСТНОЕ (*GINKGO BILOBA* L.) – ИСТОЧНИК ЛЕКТИНОВ ВЫСОКОЙ АКТИВНОСТИ

Самородов В.Н.¹, Чеботарева Л.В.²

¹Полтавская государственная аграрная академия, Полтава, Украина

²Полтавский краеведческий музей имени Василия Кричевского, Полтава, Украина

Доказано, что разные части и органы гинкго двулопастного накапливают лектины. Их активность максимальна в ножке шишкоягоды и ее воротничке, минимальная – в семени. Подтверждена установленная ранее взаимосвязь между активностью лектинов и сексуализацией деревьев на примере листовых пластинок и черешков. Активность лектинов зависит от pH экстрактов. В большинстве ее максимальные значения проявляются в его диапазоне от 6,5 до 8,0.

Введение. Изучение гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.) – представителя голосеменных привлекает к себе все большее количество исследователей во всем мире. При этом раскрываются полифункциональные возможности его всестороннего использования. Они связаны с уникальным фитохимическим свойством этого растения, прежде всего его листьев [2, 3].

Следует отметить, что листья гинкго входят в Европейскую и Американскую фармакопеи [3]. В разных странах мира из них готовится множество лекарственных препаратов и БАДов [2, 3]. По своей популярности они занимают первые места в рейтингах. Что же касается шишкоягод, то и их используют, однако это пока делают в Китае, Корее и Японии [2].

Нам практически не известны публикации, которые характеризовали бы наличие в гинкго или продуктах его переработки такой важнейшей группы биологически активных веществ как лектины, способных специфически связывать углеводы без их модификации, усиливая тем самым лекарственные свойства извлечений из данного растения.

Являясь биомаркерами многих заболеваний, лектины входят в состав клеточных мембран, обеспечивая этим самым идентификацию и взаимоотношение разных клеток, выполняя рецепторную функцию [1].

Каталоги известных нам ведущих мировых биотехнологических и химических компаний предлагают огромный перечень лектинов и их производных, однако мы не встречали среди них сведений о лектинах гинкго.

В связи со всем изложенным, становится понятным, что поиск новых лектинов, изучение мест их локализации в растениях, а также свойств остается актуальной задачей. Вот почему мы уже несколько лет подряд проводим данную работу в отношении растений гинкго, растущих в г. Полтаве [4].

Материалы и методы исследования. Для исследований нами собиралось сырье вступивших в генеративную фазу растений, как мужских, так и женских особей, растущих в дендропарке Полтавской государственной аграрной академии (Дендрарий); Ботаническом саду Полтавского национального педагогического университета имени В.Г. Короленко (Ботсад); Вавиловиарии – мемориальной парке Полтавской сельскохозяйственной опытной станции имени Н.И. Вавилова НААНУ (Вавиловиарий). Сырье собирали от начала вегетации (почки, апрель) до опадания листьев и шишкоягод (октябрь). Его доводили до воздушно-сухого состояния, после чего измельчали, просеивали и использовали для экстракции.

Содержание лектинов устанавливали по общепринятой методике, используя реакцию гемагглютинации эритроцитов [4].

Результаты и их обсуждение. Как и ранее, так и при проведении опытов, результаты которых изложены в данной статье, было установлено, что наименьшая активность лектинов характерна для свежесобранных семян гинкго. У всех исследованных женских растений активность лектинов была практически одинаковой (0,1–0,3 балла агглютинации) и проявлялась в кислой зоне, при pH = 4–4,5. Интересным следует считать тот факт, что семя почти не содержит лектинов. Они все практически сосредоточены в семенной оболочке (склеротесте), которую дендрологи, лесоводы, агрономы и садоводы-любители называют «косточкой». Что же до другой оболочки шишкоягоды – саркотесты, или арилуса, имеющей мясистую консистенцию, то по сравнению со склеротестой и семенем, активность ее лектинов значительно выше. В зависимости от исследованного она колеблется в пределах от 6,8 до 8,3 балла, будучи максимальной в диапазоне pH от 7,0 до 8,0.

Таблица 1. Активность лектинов ножки шишкоягоды женских деревьев гинкго двулопастного

Место произрастания	pH									Среднее по повторностям
	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	
Дендрарий	15,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	23,0
Ботсад	9,0	21,5	24,0	24,0	24,0	23,0	24,0	23,5	22,5	21,7
Вавиловиарий	6,0	12,0	20,0	21,0	21,0	21,0	21,0	23,0	22,0	18,61

Данные, представленные в таблице 1, убедительно показывают, что главным местом сосредоточения лектинов шишкоягоды гинкго является ее ножка. При этом практически не наблюдается различий в зависимости от места произрастания женских деревьев, их возраста и степени развития. Интересно и то, что данный показатель проявляет себя при довольно широкой амплитуде pH от 4,5 до 8,0. Абсолютно те же закономерности характерны и для активности лектинов у основания ножки – воротничка.

Таким образом, установленная нами максимальная активность лектинов в ножке и воротничке шишкоягоды позволяет задуматься над физиологической природой явления, его ролью в процессах оплодотворения и эмбриогенеза. Это тем более интересно в свете того, что недоразвитые шишкоягоды, опавшие на разных этапах своего развития, имеют актив-

ность лектинов почти такую же, как и ножка – 20,5 балла. В тоже время, у нормально развитых шишкоягод она не превышала 9 баллов.

Значительно уступают ножкам шишкоягод собранные осенью листья, как женских, так и мужских деревьев (табл. 2).

Таблица 2. Активность лектинов листьев разных по полу деревьев гинкго двулопастного

Часть листа	Пол дерева	рН									Средний балл агглютинации
		4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	
Листовая пластинка	женский	0,0	8,0	5,5	6,0	5,5	5,0	6,0	7,0	12,5	5,0
Черешок		лизис	0,5	0,5	0,5	1,5	4,0	11,5	10,5	11,5	4,5
Листовая пластинка	мужской	0,0	1,5	2,5	4,5	4,5	5,5	6,5	4,0	6,0	3,8
Черешок		лизис	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	8,0	9,5	2,6

При этом видно, что в листовых пластинках активность лектинов выше, чем в черешках. Это свойственно как женским, так и мужским особям. В свою очередь, как и ранее [4], так и теперь прослеживается четкая зависимость связи активности лектинов с сексуализацией деревьев гинкго двулопастного.

Выводы. Таким образом, нами доказано, что разные части и органы деревьев гинкго двулопастного накапливают лектины. Их активность максимальна в ножке шишкоягоды и ее воротничке, а минимальна в семени. Подтверждена установленная ранее взаимосвязь между активностью лектинов и сексуализацией деревьев на примере листовых пластинок и черешков. Активность лектинов зависит от рН экстрактов. В своем большинстве ее максимальные значения проявляются в его диапазоне от 6,5 до 8,0.

Литература

1. Антонюк В.О. Лектини та їх сировинні джерела. – Львів: Львів. нац. мед. ун-т ім. Данила Галицького, 2005. – 554 с.
2. Зузук Б.М., Куцик Р.В., Томчук Ю. и др. Гинкго билоба (*Ginkgo biloba* L.) (Аналитический обзор) // Провизор. – 2001. – № 19. – С. 34–38.
3. Куркин В.А., Буланкин Д.Г., Даева Е.Д. и др. Флавоноиды листьев гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.) // Химия растительного сырья. – 2012. – № 2. – С. 85–88.
4. Самородов В.Н., Чеботарева Л.В. Лектины гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.): итоги предварительных исследований // Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали другої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Полтава, 2013. – С. 137–139.

GINKGO BILOBA (*GINKGO BILOBA* L.) – A SOURCE OF HIGHLY ACTIVE

Samorodov V.M.¹, Chebotareva L.V.²

¹Poltava state agrarian academy, Poltava, Ukraine

²Vasyl Krycevsy's the Poltava museum of local lore, Poltava, Ukraine

It is proved that various parts and organs of *Ginkgo biloba* accumulate lectins. Their activity is maximal in stem cell and its galberrys and minimum – in seeds. The interconnections between the activity of lectins and sexualization of trees on the example of leaf blades and petioles were confirmed. The activity of lectins depends on the pH extracts. Most of its maximum value appear in its range from 6.5 to 8.0.