

**УТВЕРЖДАЮ**
зам. директора ФБГНУ ФИЦ ИЦиГ
СО РАН
чл.-корр. РАН
А.В. Кочетов
2017 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Земцовой Анны Яковлевны на тему: «Генетическая и биохимическая оценка сортообразцов облепихи различного эколого-географического происхождения в коллекции НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность темы исследований определяется тем, что исследуются сложные вопросы систематизации вида Облепиха крушиновидная (*Hipporhae ramnoides*) с помощью генетических и биохимических методов. В вопросах систематики облепихи, среди исследователей, до сих пор нет единого мнения, то есть не сложилось чёткой систематической классификации видов и подвидов рода *Hipporhae*, что связано с очень большим географическим полиморфизмом облепихи и, в значительной мере, с несовершенством методик, используемых при описании генотипов. В отличие от других широко возделываемых с/х культур, у облепихи не разработано методик генетической идентификации её сортов и форм. Поэтому разработка данных методик очень актуальная задача. Современные молекулярно-генетические методы позволяют решить проблему идентификации видов, подвидов, экотипов облепихи, более углублённо изучать и оценивать её генетическое разнообразие, и, как следствие, более быстро и качественно проводить дальнейшую селекцию, а также генетическую паспортизацию сортов. Главное внимание Автор справедливо уделил генетическому изучению подвида облепихи *Hipporhae ramnoides ssp. mongolica*, на основе которого получены все сорта селекции НИИСС. Как известно эти сорта являются наиболее распространёнными в промышленном использовании не только в сибирском регионе, но и во многих странах мира. Большое внимание Автор уделяет изучению биохимического состава, это один из важнейших показателей облепихи, по которому можно определять видовую и типовую принадлежность изучаемых сортообразцов и определить направления дальнейшей селекции по улучшению биохимического состава.

Структура диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и приложений. Работа изложена на

171 странице машинописного текста, содержит 19 таблиц, 11 рисунков. Список литературы включает 184 источника, в том числе 86 на иностранных языках.

Научная новизна определяется тем, что впервые отработана методика ISSR-анализа для сортообразцов облепихи, произрастающих в лесостепи Алтайского края. На основе этого анализа показано генотипическое разнообразие образцов облепихи как местного алтайского происхождения, так и других эколого-географических форм из коллекции НИИСС. Род *Hipporhae* действительно является весьма генетически и морфологически разнообразным, что очень затрудняет его систематизацию и точное определение видовой, подвидовой, географической принадлежности. В своей работе Автор на основе полученных им ISSR-данных, составил довольно подробную филограмму исследуемых образцов облепихи, где на основе результатов генетического сходства разделил образцы облепихи на отдельные кластеры. Автор не ограничился одной филограммой и интерпретирует результаты анализов на двух филограммах и филогенетической сети, составленных по разным программам обработки статистических данных. На основе полученных результатов, Автор сделал соответствующие выводы о происхождении разных образцов облепихи, в том числе подвида *mongolica*, впервые сделаны выводы о более близком родстве некоторых подвидов облепихи между собой. Впервые по данной методике подробно проанализированы сорта НИИСС с разделением их на экотипы.

Как известно, главная ценность облепихи в богатом биохимическом составе плодов, многие биохимические показатели являются стабильными для определённых сортов и форм, определяются генетически и могут использоваться для идентификации тех или иных форм облепихи различного происхождения. В своей работе Автор провёл расширенный сравнительный анализ биохимического состава изучаемых сортообразцов и смог предложить по каким именно показателям можно проводить предварительную оценку принадлежности образцов облепихи к тому или иному типу. Впервые исследован детальный биохимический потенциал не только отдельных сортов, а различных экотипов, по ряду показателей выделен бурятский экотип с предложением использовать его для дальнейшей селекции.

Практическая ценность определяется тем, что показана принципиальная применимость метода ISSR-анализа при изучении генетического разнообразия облепихи, как произрастающей на Алтае, так и для других эколого-географических форм. Отработанная методика позволяет достоверно определять степень генетического сходства между образцами в разрезе экотипа. Этот метод можно использовать для решения вопросов генетической паспортизации районированных сортов, в том числе с целью охраны интеллектуальной собственности. Полученные данные представляют собой несомненную ценность для дальнейшего более глубокого изучения генетического разнообразия облепихи крушиновидной в вопросах

систематики и филогенеза.

Биохимические результаты весьма показательны и подробно характеризуют биохимический потенциал исследуемых образцов в сравнении друг с другом. Судя по представленным результатам, Автор провёл большой объём работ по уровню содержания таких показателей как растворимые сухие вещества, сахара, органические кислоты, витамины С и В, полифенолы, масла, жирные кислоты, β -ситостерин, токоферолы, лютеин, ликопин и каротиноиды. Важным достоинством работы является то, что Автору удалось очень полно и исчерпывающе изучить биохимический потенциал изучаемых форм облепихи, установить уровень варьирования БАВ у различных экотипов, и сделать соответствующие предложения для биохимической идентификации экотипов облепихи. В процессе работы Автором были установлены генотипы с ценным биохимическим составом плодов, что представляет практическую значимость для дальнейшей селекции облепихи.

Замечания к диссертационной работе:

1. В главе 1, на стр. 12-13, 17, Автор применяет термин «облепиха крушиновая», хотя общепринятое ботаническое название «облепиха крушиновидная»

2. Список условных сокращений желательно было бы поставить в начале диссертации.

3. В диссертации не освещен богатый биохимический состав листьев облепихи, Автор практически не приводит данных о биохимии зелёной массы облепихи из литературных источников и не проводит опытов с ней. Хотя биохимический анализ биомассы мог бы также быть характеристикой отдельных подвидов и экотипов облепихи.

4. Из работы непонятно есть ли корреляция между генетическими и биохимическими исследованиями, то есть согласуется ли филогенетическое разделение экотипов облепихи с их разделением по биохимическому составу.

5. В литературном обзоре приводится очень большой объём информации по биохимическому составу плодов облепихи из разных мест произрастания. Эксперименты проводятся с образцами из коллекции НИИСС, то есть выращенными в условиях алтайской лесостепи. Известно, что попадая в другие климатические условия, облепиха может менять свои морфологические признаки и, вероятно, свой биохимический состав. Следовало обратить на это внимание и соотнести полученные результаты с литературными данными.

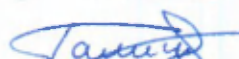
6. На рис. 2 и 3 текста диссертации приведены результаты амплификации ДНК с ISSR-праймерами. Однако не указано какие именно праймеры были использованы для проведения ПЦР.

7. На рисунках 5 и 6 диссертации представлены дендрограммы генетического сходства/различия изучаемых сортов облепихи. Подобные результаты желательно представлять с данными бутстреп-анализа, чтобы оценить достоверность полученных результатов


Заключение.

Несмотря на сделанные замечания, работа Земцовой А.Я. представляет собой завершенное оригинальное актуальное исследование, выполненное на высоком научном и методическом уровне. Степень обоснованности научных выводов, сформулированных в диссертации, подтверждается большим количеством экспериментов. Диссертация выстроена квалифицированно, написана хорошим грамотным языком. Для выполнения работы был использован современные методы исследований генома растений. Все это позволяет заключить, что по актуальности проблемы, методическому уровню, объему представленного материала и научной новизне полученных результатов работа Земцовой А.Я. отвечает требованиям п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013г, предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании Межлабораторного семинара Отделения генетики растений ИЦиГ СО РАН 2 июня 2017 года, протокол № 2а.

Старший научный сотрудник сектора интродукции и технологии возделывания с/х культур, к.с.-х. н.  Галицын Г.Ю.

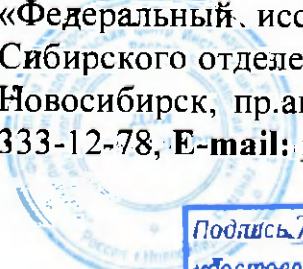
Телефон: +7(383)3634963*8135
Электронная почта: goga@bionet.nsc.ru

Старший научный сотрудник лаборатории молекулярной генетики и цитогенетики растений, д.б.н.  Леонова И.Н.

Телефон: +7(383)3634963*3507
Электронная почта: leonova@bionet.nsc.ru

Сведения о ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН), 630090, Новосибирск, пр.ак.Лаврентьева,10, Тел.: +7(383) 363-49-80, Факс: +7(383) 333-12-78, E-mail: icg-adm@bionet.nsc.ru, <http://www.bionet.nsc.ru/>


Подпись: *И.Н. Леонова*
удостоверяю *зас. канцелярии*
ИЦиГ СО РАН
«25» июня 2017г.