

(ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОТАНИКИ
им. В.Ф. КУПРЕВИЧА НАН БЕЛАРУСИ»**

УДК 582.736:58.084.2:57.022:543.42

АГАБАЛАЕВА

Елена Дмитриевна

**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *TRIGONELLA* ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В
УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Минск, 2015

Работа выполнена в ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,
г. Минск

Научный руководитель: Решетников Владимир Николаевич,
академик НАН Беларуси, доктор
биологических наук, профессор,
заведующий отделом биохимии и
биотехнологии растений ГНУ
«Центральный ботанический сад НАН
Беларуси»

Официальные оппоненты: Юрин Владимир Михайлович,
доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры клеточной биологии и
биоинженерии растений Белорусского
государственного университета

Полякова Надежда Викторовна,
кандидат биологических наук, ведущий
научный сотрудник лаборатории
физиологии патогенеза и
болезнеустойчивости растений ГНУ
«Институт экспериментальной ботаники
им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»

Оппонирующая организация: ГНУ «Институт биофизики и клеточной
инженерии НАН Беларуси»

Защита состоится « 17 » ноября 2015 г. в 14.00 на заседании Совета
по защите диссертаций Д.01.38.01 в ГНУ «Институт экспериментальной
ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси» по адресу: 220072, г. Минск,
ул. Академическая, 27, e-mail: nan.botany@yandex.by, тел/факс (017) 284-18-53.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной
библиотеке им. Я. Коласа НАН Беларуси.

Автореферат разослан « 12 » октября 2015 г.

Ученый секретарь
Совета по защите диссертаций,
кандидат биологических наук



Т.Ф. Сосновская

ВВЕДЕНИЕ

С целью расширения сырьевой базы фитопрепаратов в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси проводятся работы по изучению лекарственных растений для дальнейшей их интродукции в условиях Беларуси. Одним из перспективных и малоизученных родов семейства *Fabaceae* Lindl является род *Trigonella* L., а наиболее распространенными видами данного рода — пажитник греческий (сенной) *T. foenum graecum* L., пажитник голубой *T. caerulea* L. (Ser.) и пажитник пряморогий *T. polycerata* L. Семена и высушенная зеленая масса пажитников греческого и голубого входят в состав пряно-ароматических смесей, таких как хмели-сунели, карри, уцхо-сунели и др.

Пажитник греческий нашел широкое применение в медицине. Данное растение содержит комплекс биологически активных веществ (БАВ), в частности, спиростаноловый гликозид диосцин и его фурустаноловый аналог протодиосцин, которые относятся к классу стероидных сапонинов и являются производными диосгенина. Диосгенин широко используется в фармацевтической промышленности для получения гормональных препаратов. Стероидные сапонины обладают широким спектром биологической активности (И.С. Васильева, В.А. Пасешниченко, 2000; G. Francis et al., 2002). На мировом фармацевтическом рынке на основе семян *T. foenum graecum* L. выпускаются биологически активные добавки антидиабетического, лактогонного, гипохолестеринемического действия. Пажитник греческий имеет также кормовое значение благодаря высокому содержанию белка (Б.В. Шелюто и др., 2007; И.М. Нестерова, 2012). Поэтому все вышеизложенное и определило актуальность темы диссертационной работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами и темами. Исследования по теме диссертационной работы выполнены в рамках следующих научных программ и заданий:

— задание 3.25 «Проведение биохимической и молекулярно-генетической паспортизации и идентификации сортового материала хозяйственно ценных (в т. ч. лекарственных) растений, перспективных для производства фитопрепаратов» ГП «Инновационные биотехнологии» на 2010–2012 гг. и на период до 2015 года (№ госрегистрации 20101057).

— задание 5.2.01 «Скрининг и разработка специализированного кадастра растений, животных и грибов на основе оценок содержания биологически активных веществ и биопротекторов различного типа как потенциального сырья для получения фармакологических субстанций и нутриентов» ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал» на 2010–2015 гг., подпрограмма 5 «Природно-ресурсный потенциал» (№ госрегистрации 20115762).

PSZ.G.SZ. Интродуцированные в Беларусь сорта пажитника греческого Ovary 4, Ovary Gold и линия PSZ.G.SZ на консенсусной RAPD+ISSR дендрограмме, отражающей степень генетической дифференциации видов и сортов *Trigonella L.*, формируют единый подкластер [1-A, 11-A].

6. На основе комплексных исследований был создан сорт пажитника греческого *T. foenum-graecum L.* совместной белорусско-венгерской селекции Овари голд бел (Свидетельство на сорт №0002895 от 29.12.2012г.) для возделывания на приусадебных участках во всех областях Республики Беларусь. Сорт Овари голд бел характеризуется повышенным в среднем на 10% по сравнению с исходным сортом Ovary Gold числом плодов на одном растении (17,0 шт) и массой семян с 1м² (83,8 г/м²). Содержание флавоноидов в семенах сорта Овари голд бел составило в среднем 1,45%, стероидных сапонинов — 3,72%, каротиноидов — 1,69 мг/ 100 г семян [13-A].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. Создан сорт пажитника греческого совместной белорусско-венгерской селекции Овари голд бел (Свидетельство на сорт №0002895 от 29.12.2014 г.) для возделывания на приусадебных участках во всех областях Республики Беларусь.

2. На основе результатов биохимического тестирования семян пажитника греческого предложено использовать их в качестве пряности. Разработаны Технические условия ВУ100233786.030-2010 «Пряность. Пажитник греческий» на семена пажитника греческого. Для определения показателей качества и безопасности на соответствие требованиям ТНПА в Республиканском научно-практическом центре гигиены Минздрава РБ осуществлены испытания семян пажитника греческого и сделано заключение об их соответствии качеству и безопасности как продовольственного сырья и пищевых продуктов (протокол №0115/9233/10-04 от 05.06.2010г.).

3. Получен патент №18505 «Овощная приправа» от 07.05. 2014 г.

4. Результаты диссертационной работы используются в цикле лекций и практических занятий студентов-биологов по курсу «Физиология растений» в БГПУ им. М. Танка, что подтверждено актом № 04-06 от 12.04.2012г.

5. Установлены оптимальные сроки заготовки надземной части пажитника греческого с максимальным выходом БАВ. Для массовой заготовки надземную часть пажитника греческого рекомендуется заготавливать в фазу массового цветения. Для этих целей лучше использовать листья и цветки, поскольку в них отмечено максимальное содержание БАВ, таких как стероидные сапонины и флавоноиды.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава в книге

1. Спиридович, Е. В. Молекулярные маркеры в таксономии, метаболомной селекцией и сохранении генетических ресурсов ботанических садов / Е. В. Спиридович, А. Н. Юхимук, Л. В. Гончарова, Е. Д. Агабалаева, В. Н. Решетников // Генетические основы селекции растений : в 4 т. / науч.ред. А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Мн. : Беларуская навука, 2014. – Т.4, Гл.18. – С. 507-536.

Статьи в научных изданиях,
включенных в Перечень ВАК Республики Беларусь

2. Плечищик (Агабалаева), Е. Д. Пажитник греческий (*Trigonella foenum graecum* L.) как источник широкого спектра биологически активных соединений / Е. Д. Плечищик (Агабалаева), Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников // Труды Белорусского государственного университета. Сер. Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем. – 2009. – Т. 4, часть 2. – С. 138-146

3. Агабалаева, Е. Д. Изучение количественного содержания суммы стероидных сапонинов в семенах пажитника греческого (*Trigonella foenum graecum* L.) / Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников // Труды Белорусского государственного университета. Сер. Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем. – 2010. – Т. 5, часть 2. – С. 49-52.

4. Агабалаева, Е. Д. Содержание биологически активных соединений в экстрактах семян пажитника греческого (*Trigonella foenum graecum* L.) / Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников, Ш. Макай // Сб. науч. тр. / НАН Беларуси, Ин-т леса. – Гомель, 2011. – Вып. 71 : Проблемы лесоведения и лесоводства. – С. 557-565.

5. Агабалаева, Е. Д. Изучение элементного состава представителей рода *Trigonella* / Е. Д. Агабалаева, Ю. В. Жильцова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников // Труды Белорусского государственного университета. Сер. Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем. – 2011. – Т. 6, часть 2. – С. 93-98.

6. Скаковский, Е. Д. Спектроскопия ЯМР в комбинации с газофазной хроматографией при анализе жирнокислотного состава масла семян пажитника греческого (*Trigonella foenum graecum* L.) / Е. Д. Скаковский, Л. Ю. Тычинская, О. А. Молчанова, Е. Г. Каранкевич, С. А. Ламоткин, Е. Д. Агабалаева, В. Н. Решетников / Журнал прикладной спектроскопии. – 2013. – Т. 80, № 5. – С. 788-791.

7. Агабалаева, Е. Д. Антиоксидантная активность водо- и жирорастворимых соединений семян *Trigonella foenum graecum* L. / Е. Д. Агабалаева // Труды Белорусского государственного университета. Сер. Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем. – 2013. – Т. 8, часть 2. – С. 28-32.

8. Скаковский, Е. Д. ЯМР-спектроскопия в исследовании водных экстрактов травы пажитника греческого (*Trigonella foenum graecum* L.) / Е. Д. Скаковский, Л. Ю. Тычинская, С. В. Матвейчук, Е. Г. Каранкевич, Е. Д. Агабалаева, В. Н. Решетников // Журнал прикладной спектроскопии. – 2014. – Т. 81, № 4. – С. 543-547.

Статьи в сборниках научных трудов и материалов научных конференций

9. Агабалаева, Е. Д. Изучение антиоксидантной активности экстрактов семян *Trigonella foenum graecum* L. / Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников // Химия и технология растительных экстрактов : материалы междунар. научно-практ. конф., Кутаиси, 10 сент. 2011 г. / Гос. ун-т им. А. Церетели ; редкол.: В. Г. Хведелидзе [и др.]. – Кутаиси, 2011. – С. 58-61.

10. Агабалаева, Е. Д. Изучение растений рода *Trigonella* как перспективного источника лекарственного сырья для создания фитопрепаратов / Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, В. Н. Решетников // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры : материалы междунар. конф., Минск 19-22 июня 2012 г.: в 2 ч. / ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» ; редкол.: В.В. Титок [и др.]. – Минск, 2012. – Ч.2. – С. 27-31.

11. Агабалаева, Е. Д. Проведение молекулярно-генетического анализа растений рода *trigonella* с использованием *garp*- и *issr*-маркеров / Е. Д. Агабалаева, Е. В. Спиридович, И. Я. Нам // Овощеводство будущего: новые знания и идеи : материалы Междунар. научно-практ. конф. молодых ученых, посвящ. 125-летию со дня рождения Н. И. Вавилова, Москва, 2012 г. / ГНУ Всерос. НИИ овощеводства Рос. академии сельскохоз. наук ; ред.: С. С. Литвинов. – Москва, 2012. – С. 33-37.

12. Агабалаева, Е. Д. Элементный состав семян *Trigonella foenum graecum* L. / Е. Д. Агабалаева // Биотехнологические приемы в сохранении биоразнообразия и селекции растений : сборник статей Междунар. научн. конф., Минск, 18-20 августа 2014 г. / ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» ; редкол.: В. Н. Решетников [и др.]. – Минск, 2014. – С. 23-26.

13. Агабалаева, Е. Д. Фенологические и морфологические особенности развития видов рода *Trigonella* при интродукции в условия Беларуси / Е. Д. Агабалаева, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников // Биотехнологические

приемы в сохранении биоразнообразия и селекции растений : сборник статей Междунар. научн. конф., Минск, 18-20 августа 2014 г. / ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»; редкол.: В. Н. Решетников [и др.]. – Минск, 2014. – С. 26-30.

Тезисы докладов

14. Плечищик (Агабалаева), Е. Д. Пажитник греческий (*Trigonella foenum graecum* L.) новая для Беларуси, перспективная пряно-ароматическая и лекарственная культура / Е. Д. Плечищик, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович // Интродукция и селекция ароматических и лекарственных растений : тезисы Междунар. научно-практ. конф., посвящ. 200-летию Никитского ботанического сада, Ялта, 8-12 июня 2009 г. / НБС-ННЦ; редкол.: В. П. Исиков [и др.] – Ялта, 2009. – С. 148.

15. Агабалаева, Е. Д. Потенциал пажитника греческого (*Trigonella foenum graecum* L.) как источника биологически активных соединений для создания парафармацевтиков // Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович // Белорусские лекарства : материалы Междунар. научно-практ. конф., Минск, 2-3 ноября 2010 г. / ГУ Научно-произв. центр «Ин-т фармакологии и биохимии НАН Беларуси»; редкол.: П. Т. Петров [и др.] – Минск, 2010. – С. 19-20.

16. Агабалаева, Е. Д. Изучение сезонного ритма развития *Trigonella foenum graecum* L. при интродукции в условиях Беларуси / Е. Д. Агабалаева, Л. В. Гончарова, Е. В. Спиридович // Регуляция роста, развития и продуктивности растений : материалы VII Междунар. науч. конф., Минск, 26-28 окт. 2011 г. / ГНУ «Ин-т эксперимент. ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси»; редкол. Н. А. Ламан [и др.] – Минск, 2011. – С. 12.

17. Ahabalayeva, A. D. The analysis of the fatty acid composition of seed oil of fenugreek / A. D. Ahabalayeva, E. D. Skakovskii, L. Yu. Tychinskaya, O. A. Gaidukevich, S. A. Lamotkin, V. N. Reshetnikov // Renewable Wood and Plant Resources: Chemistry, Technology, Pharmacology, Medicine : International conference, Saint-Petersburg, June 21-24, 2011. / Saint-Petersburg State Forest Technical Academy. – Saint-Petersburg, 2011. – P.8.

18. Скаковский, Е. Д. Исследование биохимического состава экстрактов листьев пажитника греческого методом ЯМР / Е. Д. Скаковский, З. И. Куваева, А. А. Агабалаев, И. В. Ковальчук, О. А. Гайдукевич, Е. Д. Агабалаева // РЕАКТИВ-2012 : тезисы докладов XXVI Междунар. научно-технич. конф., 2-4 октября 2012 г. / ГНУ «Институт биорганической химии НАН Беларуси»; редкол. В. Е. Агабеков [и др.] – Минск, 2012. – С. 93.

19. Ahabalayeva, E. D. A study of the fatty acid composition of *Trigonella caerulea* (L.) Ser. seed oil / E. D. Ahabalayeva, E. D. Skakovskii, S. A. Lamotkin, E. V. Spiridovich, V. N. Reshetnikov // A Legume Odyssey First Legume Society

Conference: A Book of Abstracts, Novi Sad, Serbia, 9-11 May 2013. / Institute of field and vegetable crops ; technical editors S. Mikić, A. Mikić – Novi Sad, 2013. — P. 50.

20. Агабалаева, Е. Д. Изучение жирнокислотного состава масла семян *Trigonella foenum graecum* L. различного географического происхождения / Е. Д. Агабалаева, Е. В. Спиридович, Е. Д. Скаковский, С. А. Ламоткин // Биологически активные вещества растений – изучение и использование : матер. междунар. научн. конф., Минск, 29-31 мая 2013 г. / ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»; редкол.: Е. В. Спиридович, И. И. Паромчик, Т. И. Фоменко. – Минск, 2013. – С. 64-65.

21. Агабалаева, Е. Д. Оценка интегральной антиоксидантной активности водо- и жирорастворимых компонентов *Trigonella foenum graecum* L. / Е. Д. Агабалаева // Инновационные направления современной физиологии растений : тезисы докладов Всерос. научн. конф. с междунар. участием, Москва, 2-6 июня 2013 г / Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова ; редкол.: И.П. Ермаков [и др.] – Москва, 2013. – С. 178.

22. Скаковский, Е. Д. Анализ методом ЯМР водных экстрактов травы пажитника голубого / Е. Д. Скаковский, Л. Ю. Тычинская, Е. Г. Каранкевич, Е. Д. Агабалаева, В. Н. Решетников // Химия и фармакология растительных веществ : тезисы докладов Всероссийской научной конференции, 4-6 июня 2014 г. / Институт химии Коми НЦ УрО РАН ; редкол.: А. В. Кучин [и др.] – Сыктывкар, 2014. – С. 179-181.

Патент

23. Овощная приправа : пат. 18505 Респ. Беларусь : МПК А 23L 1/22 / Е. Д. Агабалаева, Е. В. Спиридович, В. Н. Решетников; дата публ.: 07.05.2014.

РЕЗЮМЕ

Агабалаева Елена Дмитриевна

**Физиолого-биохимические особенности представителей рода
Trigonella при интродукции в условиях Беларуси**

Ключевые слова: *Trigonella* L., *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.), интродукция, флавоноиды, стероидные сапонины, каротиноиды, минеральный состав, антиоксидантная активность, RAPD, ISSR.

Цель исследования: провести физиолого-биохимический, молекулярно-генетический анализы и выявить видовые и сортовые особенности представителей рода *Trigonella* L. (*T. foenum graecum* L., *T. caerulea* L. (Ser.), *T. polycerata* L.) при интродукции в условиях Беларуси.

Методы исследования: методы экстракции, ЯМР, ГЖХ, спектрофотометрический, фотохемилюминесцентный, рентгенфлуоресцентный методы, методы молекулярно-генетического (RAPD, ISSR) и математико-статистических анализов.

Полученные результаты и их новизна. Интродуцированы в условия центральной агроклиматической зоны Беларуси три вида рода *Trigonella* L.: *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.). Изучен биохимический состав представителей рода *Trigonella* L. (содержание основных БАВ и минералов, жирнокислотный состав масла семян). Установлена тесная положительная корреляционная связь между величиной антиоксидантной активности водных и водно-спиртовых экстрактов семян *T. foenum graecum* L. и содержанием флавоноидов и стероидных сапонинов. Впервые на основании молекулярно-генетического анализа (RAPD, ISSR) дифференцированы генотипы представителей рода *Trigonella* L., построено дерево генетического родства между исследованными видами и сортами, созданы генетические паспорта. На основе комплексных исследований создан сорт совместной белорусско-венгерской селекции Овари голд бел для возделывания на приусадебных участках во всех областях Беларуси.

Степень использования. Создан сорт пажитника греческого совместной белорусско-венгерской селекции Овари голд бел (Свидетельство на сорт №0002895 от 29.12.2012 г.) для возделывания на приусадебных участках во всех областях Республики Беларусь. Имеется патент №18505 «Овощная приправа» от 07.05. 2014 г. Результаты диссертационной работы используются в курсе «Физиология растений» БГПУ им. М. Танка (акт внедрения в учебный процесс №04-06 от 12.04.2012г.)

Область применения: биохимия, физиология растений, ботаника, фармакогнозия.

Агабалаева Алена Дзмітрыеўна

**Фізіелага-біяхімічныя асаблівасці прадстаўнікоў роду
Trigonella пры інтрадукцыі ва ўмовах Беларусі**

Ключавыя словы: *Trigonella* L., *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.), інтрадукцыя, флаваноіды, стэроідныя сапаніны, караціноіды, мінеральны склад, антыаксідантная актыўнасць, RAPD, ISSR.

Мэта даследавання: правесці фізіелага-біяхімічны, малекулярна-генетычны аналізы і выявіць відавыя і гатункавыя асаблівасці прадстаўнікоў роду *Trigonella* L. (*T. foenum graecum* L., *T. caerulea* L. (Ser.), *T. polycerata* L.) пры інтрадукцыі ва ўмовах Беларусі.

Метады даследавання: метады экстракцыі, ЯМР, ГВХ, спектрафотаметрычны, фотахемілюмінесцэнтны, рэнтгенфлуарэсцэнтны метады, метады малекулярна-генетычнага (RAPD, ISSR) і матэматыка-статыстычных аналізаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Інтрадуцыраваны ва ўмовы цэнтральнай агракліматычнай зоны Беларусі тры віды роду *Trigonella* L.: *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.). Вывучаны біяхімічны склад прадстаўнікоў роду *Trigonella* L. (утрыманне асноўных БАР і мінералаў, тлушчакіслотны склад алею насення). Устаноўлена цесная станоўчая карэляцыйная сувязь паміж велічыней антыаксідантнай актыўнасці водных і водна-спіртавых экстрактаў насення *T. foenum graecum* L. і ўтрыманнем флаваноідаў і стэроідных сапанінаў. Упершыню на падставе малекулярна-генетычнага аналізу (RAPD, ISSR) дыферэнцаваны генатыпы прадстаўнікоў роду *Trigonella* L., пабудавана дрэва генетычнага сваяцтва паміж даследаванымі відамі і гатункамі, створаны генетычныя пашпарты. На падставе комплексных даследаванняў быў атрыманы гатунак *T. foenum graecum* L. сумеснай беларуска-венгерскай селекцыі Овары голд бел для вырошчвання на прысядзібных участках ва ўсіх абласцях Рэспублікі Беларусь.

Ступень выкарыстання. Створаны гатунак пажытніка грэчаскага сумеснай беларуска-венгерскай селекцыі Овары голд бел (Пасведчанне на гатунак № 0002895 ад 29.12.2012 г.) для вырошчвання на прысядзібных участках ва ўсіх абласцях Рэспублікі Беларусь. Маецца патэнт №18505 «Агароднінная заправа» ад 07.05.2014 г. Вынікі дысертацыйнай працы выкарыстоўваюцца ў курсе «Фізіялогія раслін» БДПУ імя М. Танка (акт укаранення ў навучальны працэс № 04-06 ад 12.04.2012г.).

Вобласць ужывання: біяхімія, фізіялогія раслін, батаніка, фармакагнозія.

SUMMARY

Alena Agabalayeva

Physiological and biochemical characteristics of the representatives of the genus *Trigonella* introduced in the conditions of Belarus

Key words: *Trigonella* L., fenugreek, *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.), introduction, flavonoids, steroidal saponins, carotenoids, mineral composition, antioxidant activity, RAPD-marker, ISSR-marker.

The objective is to carry out physiological, biochemical, molecular genetic analyzes and to identify the characteristics of species and varieties of the representatives of the genus *Trigonella* L. (*T. foenum graecum* L., *T. caerulea* L. (Ser.), *T. polycerata* L.) introduced into the conditions of Belarus .

The methods: extraction methods, NMR, GC, spectrophotometric, photochemiluminescent, roentgenfluorestsent methods, methods of molecular genetic techniques (RAPD, ISSR) and mathematical and statistical analyzes.

The scientific novelty and significance of the date obtained. Three species of the genus *Trigonella* L.: *T. foenum graecum* L., *T. polycerata* L., *T. caerulea* L. (Ser.) were introduced in the central agro-climatic zone of Belarus. The biochemical composition of the representatives of the genus *Trigonella* L. (biologically active compounds and minerals contents, fatty acid composition of seed oil) was studied. A close positive correlation between the amount of the antioxidant activity of aqueous and aqueous alcoholic *T. foenum graecum* L. extracts of seeds and flavonoids and steroidal saponins content was established. For the first time the genotypes of the representatives of the genus *Trigonella* L. was differentiated on the basis of molecular genetic analysis (RAPD, ISSR), the tree of genetic relationship between the studied species and cultivars was built, the genetic passports were created for each of them. On the basis of complex studies a variety of fenugreek of Belarusian-Hungarian selection Ovary gold bel (Certificate to a variety 0002895 of 29.12.2012) for cultivation in home gardens in all regions of the Republic of Belarus was created.

Degree of application. Fenugreek of Belarusian-Hungarian selection Ovary gold bel (Certificate to a variety 0002895 of 29.12.2012) for cultivation in home gardens in all regions of the Republic of Belarus was created. There is a patent №18505 «Vegetable seasoning» from 17.07.2012. Results of the dissertation work were used in the course «Plant Physiology» of BSPU named after M. Tank (Act implementation of the learning process № 04-06 from 12.04.2012.)

Field of application: biochemistry, plant physiology, botany, pharmacognosy.

