

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Ботанический сад-институт
Уфимского научного центра
Российской академии наук
доктор биологических наук

З.Х. Шигапов
ноября 2016 г.

ОТЗЫВ

Ведущей организации – Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук по диссертационной работе Барсуковой Ирины Николаевны на тему: «Биологические особенности *Prunella vulgaris* L. и структура ее ценопопуляций на юге Сибири», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.01 – Ботаника.

Работа Барсуковой Ирины Николаевны посвящена изучению индивидуального развития, репродуктивной биологии, структуры природных популяций и интродукции лекарственного растения *Prunella vulgaris* L. Подобные исследования с использованием методов популяционно-онтогенетического подхода позволяют получить всесторонние сведения о состоянии популяций видов в естественных местообитаниях, а интродукционный эксперимент – дать рекомендации по их культивированию в целях получения лекарственного сырья. Это подчеркивает актуальность данного исследования.

Основной текст диссертации изложен на 249 страницах, проиллюстрирован 19 таблицами и 35 рисунками. Работа состоит из введения, 8 глав, списка использованной литературы из 348 источников, 17 приложений.

Во введении нашли отражение актуальность, цель и задачи настоящего исследования, основные положения, выносимые на защиту, отмечена новизна, научно-практическая значимость работы, ее апробация, а также структура и объем работы и публикации по теме исследований.

Главе 1 – «Природно-климатические условия Хакасии, характеристика района интродукции» приводятся краткие сведения о географических и

климатических условиях региона, в которых проводились исследования автора и района, в котором проводился интродукционный эксперимент.

Глава 2 – «Объект исследования и его эколого-ценотическая характеристика» посвящена описанию *Prunella vulgaris* L., используемого автором при исследованиях. Черноголовка обыкновенная – широко распространенный не только в Хакасии, но и в России в целом вид, имеющий обширный циркумбореальный ареал, отличающийся полиморфностью и обладающий ценными лекарственными свойствами. Приведено распространение и фитоценотическая приуроченность вида к разным типам сообществ в европейской части России, Сибири и Хакасии, а также его экологические характеристики с использованием экологических шкал Э. Ландольта, Л.Г. Раменского и др. авторов.

В главе 3 «Материал и методы исследования» указан объем собранного автором фактического материала и подробно рассматриваются методы популяционно-онтогенетических исследований, биоморфологического анализа, репродуктивной биологии, фенологических наблюдений, биохимических анализов. Для оценки состояния популяций автором использована интегральная характеристика ценопопуляций с использованием комплекса организменных и популяционных признаков. Приведена также схема интродукционного опыта.

В главе 4 – «Жизненные формы и онтогенез *Prunella vulgaris*» приведены результаты исследования разнообразия жизненных форм и онтогенеза вида. На территории Хакасии описаны 2 биоморфы вида – длиннокорневищная и кистекорневая, а в интродукции – стержне-кистекорневая биоморфа. Онтогенез *Prunella vulgaris* сложный, неполный в природе и простой неполный в культуре. Выявлена также морфологическая и динамическая поливариантность развития вида в природных условиях и в интродукции.

Глава 5 – «Побегообразование и сезонный ритм развития *Prunella vulgaris*» включает результаты исследований автора сезонного ритма и малого жизненного цикла вида, а также побегообразование у наиболее часто встречающейся длиннокорневищной биоморфы. Отмечено, что растения черноголовки обыкновенной в природе и культуре проходят одни и те же фенофазы, причем их наступление отличается не более чем на 3-10 дней. Погодные условия года вегетации влияют на прохождение фенологических фаз, а в интродукции сезонный ритм зависит также и от времени появления всходов растения.

Глава 6 – «Репродуктивная биология и биологическая продуктивность *Prunella vulgaris*» посвящена изучению показателей семенной продуктивности у длиннокорневищной и кистекорневой биоморф, и урожая надземной биомассы, являющейся лекарственным сырьем. Автором

приводятся 3-х летние данные по потенциальной и реальной семенной продуктивности вида, всхожести и энергии прорастания семян (эремов) в зависимости от сроков хранения и констатируется, что *Prunella vulgaris* – вид с хорошей потенциальной способностью к семенному размножению, реальная реализация которой в природе зависит от погодных условий текущего года. Показатели семенной продуктивности и прорастания эремов черноголовки в интродукции выше, чем в природе, как и биологическая продуктивность особей. Определена оптимальная плотность посева семян.

В главе 7 «Онтогенетическая структура ценопопуляций и оценка их состояния» приведена характеристика возрастной структуры природных ценопопуляций, которая зависит от эколого-ценотических и антропогенных факторов. Ценопопуляции *Prunella vulgaris* нормальные, неполночленные, с одним типом спектра – левосторонним, чаще всего одновершинным. Почти все популяции молодые, редко – зреющие, что свидетельствует о хорошем возобновлении, что логично для вида с хорошей репродуктивной способностью. Плотность популяций варьирует от 28 до 128 особей на 1 м². Интегральная оценка состояния ценопопуляций обеих жизненных форм с использованием организменных и популяционных признаков показала, что оптимум для *Prunella vulgaris* наблюдается на лесных лугах, а пессимум – в двух ценопопуляциях настоящих лугов, остальные ценопопуляции занимают промежуточное положение.

Глава 8 «Химический состав растительного сырья *Prunella vulgaris* в природе и интродукционном эксперименте» посвящена анализу содержания биологически активных веществ в надземной биомассе *P. vulgaris*, собранной в условиях естественного произрастания и в культуре. Проведенный анализ показал, что различия в содержании БАВ в природе и интродукции незначительны. Наиболее богаты БАВ листья черноголовки, собранные в фазу бутонизации – начала цветения в культуре и в фазу массового цветения – в природе, что позволяет рекомендовать заготовку лекарственного сырья именно в эти сроки.

В приложениях приведены описания сообществ с участием исследуемого вида, параметры особей длиннокорневищной и кистекорневой жизненных форм в разных онтогенетических состояниях, онтогенетическая структура ценопопуляций обеих жизненных форм и некоторые статистические расчеты.

Выводы, приведенные в конце диссертации, логически вытекают из её содержания.

На основании собранных диссертантом данных по исследованию биологических особенностей и структуры ценопопуляций *Prunella vulgaris* на юге Сибири можно отметить, что

– автором впервые описан онтогенез, малый жизненный цикл *Prunella vulgaris* и выявлено разнообразие жизненных форм в разных эколого-фитоценологических условиях Хакасии и в интродукции;

– в естественных условиях обитания проведена характеристика онтогенетической структуры ценопопуляций и дана оценка их состояния с использованием организменных и популяционных признаков;

– рассмотрена репродуктивная биология и биологическая продуктивность вида, а также содержание биологически активных веществ в растительном сырье из природы и культуры.

При ознакомлении с работой И.Н. Барсуковой возникли некоторые замечания и вопросы:

1. Структура построения работы отличается от традиционной, и если с приведением литературного обзора в начале каждой главы в принципе можно согласиться, то в главе 2, где характеризуется объект исследования, приводятся уже собственные данные автора по эколого-ценологической характеристике вида, а методы изучения приводятся только в следующей 3 главе, что нарушает логичную последовательность. В целом три первые главы – небольшие по объему, возможно, следовало их объединить в одну главу, и выделить в отдельную главу собственные исследования автора.

2. В разделе по характеристике местообитаний две ценопопуляции исследуемого вида произрастают в несформированных сообществах. Что автор понимает под этим термином и можно ли считать несформированными, например, сообщества ЦП 13 с общим проективным покрытием 70%?

3. Как автор объяснит отсутствие в природе стержне-кистекарневой жизненной формы, которая характерна для культуры? Почему в культуре длительность онтогенеза сокращается до 2 лет?

4. При оценке состояния популяций в числе организменных признаков используется потенциальная семенная продуктивность растений. Почему не реальная продуктивность?

5. Зависимость сроков наступления фенофаз от погодных условий (температуры, осадков) желательно подтвердить корреляционным анализом.

В целом диссертационная работа И.Н. Барсуковой производит впечатление целостной, продуманной и законченной работы. Автор успешно справилась с поставленными задачами и выполнила намеченную цель, работа выполнена на высоком научно-теоретическом и практическом уровне.

Полученные автором результаты нашли отражение в 10 публикациях, в том числе 2 статьи в журналах из перечня ВАК. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Таким образом, диссертационная работа И.Н. Барсуковой «Биологические особенности *Prunella vulgaris* L. и структура ее ценопопуляций на юге Сибири» представляет собой завершённое научное исследование и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи всестороннего изучения биологии лекарственного растения *Prunella vulgaris*, что имеет существенное теоретическое значение в области популяционной биологии, биоморфологии, репродуктивной биологии и ресурсоведения, а также практическое значение для возделывания данного лекарственного растения с целью получения растительного сырья, которое может использоваться в производстве лекарственных препаратов и биологически активных добавок.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п. 9 раздела II «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., с изменениями согласно постановлению Правительства РФ № 748 от 24.08.2016 г., а её автор Барсукова Ирина Николаевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности «03.02.01. – Ботаника».

Отзыв заслушан и утвержден на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук 10 ноября 2016 г., протокол № 10.

Заведующая лабораторией
дикорастущей флоры и интродукции
травянистых растений БСИ УНЦ РАН,
доктор биологических наук
(03.02.01-ботаника), профессор

Лариса Михайловна Абрамова

Ученый секретарь Ученого совета
БСИ УНЦ РАН, к.б.н.

Ольга Александровна Каримова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской
академии наук; 450080, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 195/3, тел./ факс (347)286-
12-33, e-mail: botsad@anrb.ru; www.ufabotgarden.ru

