

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра ботаники**

**НЕВЕРОВСКАЯ  
Анастасия Валерьевна**

**МОРФОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
БЕЛОРУССКИХ ПОПУЛЯЦИЙ ЛАПЧАТКИ БЕЛОЙ  
(*POTENTILLA ALBA L.*)**

**Дипломная работа**

**Научный руководитель:**

**кандидат с.-х. наук, доцент  
Поликсенова В.Д.**

**Допущена к защите  
«\_\_\_» \_\_\_\_ 2017 г.  
Зав. кафедрой ботаники  
кандидат с.-х. наук, доцент  
Поликсенова В.Д.**

**Минск, 2017**

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 47 стр., 20 рис., 19 табл., 47 источника.

Лапчатка белая, популяции, дубильные вещества, флавоноиды, ДНК-полиморфизм.

Объект исследования: популяции лапчатки белой (*Potentilla alba* L.) различного происхождения.

Предмет исследования: морфолого-анатомические, биохимические и молекулярные особенности популяций лапчатки белой.

Цель работы: Провести сравнительное изучение популяций лапчатки белой различного происхождения.

Методы исследования: макроскопический, микроскопический, фенологические наблюдения, биохимический, метод спектрофотометрии, молекулярно-генетический анализ.

Результаты исследований: В Ботаническом саду БГУ создана коллекция лапчатки белой из различных источников, состоящая из 5 популяций. Отмечена лучшая приживаемость (100%) после пересадки популяций из ботанического сада БГСХА, из г. Несвижа, из ботанического сада при биологическом факультете БГУ. К 2017 г. растения популяций из ботанического сада БГСХА и из ботанического сада при биологическом факультете БГУ адаптировались лучше в сравнении с другими популяциями. Вместе с тем не было выявлено существенных различий в прохождении фенофаз растениями разных популяций.

Впервые получены фотографии поперечного среза корня лапчатки белой, описаны анатомические особенности строения.

Проведен фитохимический анализ содержания в корнях дубильных веществ и флавоноидов. Качественные реакции на их наличие дали положительный результат у растений всех популяций. Количественное определение дубильных веществ и флавоноидов подтвердило зависимость показателей от возраста растения. Наиболее высокое содержание дубильных веществ и флавоноидов имели трехлетние растения. Различий между популяциями не установлено. Это говорит о том, что в лекарственных целях следует использовать растения не моложе трех лет.

По результатам молекулярно-генетического анализа ПЦР-продуктов по ISSR-маркерам установлено, что уровень полиморфизма *P. alba* L. довольно высок и составляет от 11 % до 88 %. Количество информативных амплифицируемых фрагментов в зависимости от праймера колебалось от 1 до 9, их размеры варьировали от 200 до 1000 пар нуклеотидов. Самыми информативными ДНК-маркерами оказались маркеры ISSR 10, 4. Популяция, произрастающая в ЦБС НАН Беларуси, является носителем уникальных последовательностей.

## РЕФЕРАТ

Дыпломная праца: 47 стар., 20 мал., 19 табл., 47 крыніцы.

Дуброўка белая, папуляцыі, дубільныя рэчывы, флаваноіды, ДНК-палімарфізм..

Аб'ект даследавання: папуляцыі дуброўкі белай (*Potentilla alba* L.) рознага паходжання.

Прадмет даследавання: морфолого-анатамічныя, біяхімічныя і малекулярныя асаблівасці папуляцый дуброўкі белай.

Мэта работы: Правесці параўнальнае вывучэнне папуляцый дуброўкі белай рознага паходжання.

Метады даследавання: макраскапічны, мікраскапічны, феналагічны назіранні, біяхімічны, метад спектрафотаметрыі, малекулярна-генетычны аналіз.

Вынікі даследаванняў: У Батанічным садзе БДУ створана калекцыя дуброўкі белай з розных крыніц, якая складаецца з 5 папуляцый. Адзначана лепшая прыжывальнасць (100%) пасля перасадкі папуляцый з батанічнага саду БДСГА, з г. Нясвіжа, з батанічнага саду пры біялагічным факультэце БДУ. Да 2017 г. расліны папуляцый з батанічнага саду БДСГА і з батанічнага саду пры біялагічным факультэце БДУ адаптаваліся лепш ў параўнанні з іншымі папуляцыямі. Разам з тым не было выяўлена істотных адрозненняў у праходжанні фенафаз раслінамі розных папуляцый.

Упершыню атрыманы фатаграфіі папярочнага зrezу кораня дуброўкі белай, апісаны анатамічныя асаблівасці будовы. Праведзены фітахімічны анализ ўтрымання ў каранях дубільных рэчываў і флаваноідаў. Якасныя рэакцыі на іх наяўнасць дал істаноў чывынік у раслін усіх папуляцый. Колькаснае вызначэнне дубільных рэчываў і флаваноідаў пацвердзіла залежнасць паказчыкаў ад узросту расліны. Найбольш высокое ўтрыманне дубільных рэчываў і флаваноідаў мелі трохгадовыя расліны. Адрозненняў паміж папуляцыямі не ўстаноўлена. Гэта сведчыць аб тым, што ў лекавых мэтах варта выкарыстоўваць расліны немаладзейшыя за тры гады.

Па выніках малекулярна-генетычнага аналізу ПЦР-прадуктаў па ISSR-маркерам ўстаноўлена, што ўзровень палімарфізму *P. alba* даволі высокі і складае ад 11 % да 88 %. Колькасць інфарматыўных ампліфікуючых фрагментаў у залежнасці ад праймера вагалася ад 1 да 9, іх памеры вар'іравалі ад 200 да 1000 пар нуклеатыдаў. Самымі інфарматыўнымі ДНК-маркерамі апынуліся маркеры ISSR 10, 4. Папуляцыя, якая расце ў ЦБС НАН Беларусі, з'яўляецца носьбітам унікальных паслядоўнасцяў.

## ABSTRACT

Thesis work: 47 pages, 20 drawings, 19 tables, 47 sources.

The keywords: White female, populations, tannins, flavonoids, DNA polymorphism.

**Object of the study:** populations of taupe white (*Potentilla alba* L.) of different origin.

**The subject of the study:** morphological-anatomical, biochemical and molecular features of populations of taupe white.

**Objective:** To carry out a comparative study of the populations of tentacles of white of various origins.

**Research methods:** macroscopic, microscopic, phenological observations, biochemical, spectrophotometry, molecular genetic analysis.

**Results of the research:** A collection of white cotton from various sources, consisting of 5 populations, was created in the Botanical Garden of the Belarusian State University. The best survival rate (100%) was noted after transplanting populations from the botanical garden BGSNA, from Nesvizh, from the Botanical Garden at the Biology Faculty of the Belarusian State University. By 2017, plant populations from the Botanical Garden BGSNA and from the Botanical Garden at the biological faculty of the Belarusian State University have adapted better in comparison with other populations. At the same time, there were no significant differences in the passage of phenophases by plants of different populations.

Photographs of the transverse section of the root of the tentacle are obtained for the first time, and the anatomical features of the structure are described.

Phytochemical analysis of the content of tannins and flavonoids in the roots was carried out. Qualitative reactions to their presence gave a positive result in plants of all populations. The quantitative determination of tannins and flavonoids confirmed the dependence of the indices on the age of the plant. The highest content of tannins and flavonoids had three-year plants. Differences between populations are not established. This suggests that for medicinal purposes, plants that are not younger than three years should be used.

Based on the results of molecular genetic analysis of PCR products according to ISSR markers, it is established that the level of *P. alba* L. polymorphism is rather high and ranges from 11% to 88%. The number of informative amplified fragments varied from 1 to 9 depending on the primer, their sizes varied from 200 to 1000 base pairs. The most informative DNA markers were the ISSR 10, 4 markers. The population growing in the Central Research Institute of NAS of Belarus is a carrier of unique sequences.