

Визначення деяких технологічних параметрів кори берези бородавчастої (*Betula verrucosa* Ehrh.)

О.С.Мала, О.П.Хворост

Національний фармацевтичний університет
Харків, Україна

Визначені деякі технологічні параметри кори берези бородавчастої: питома маса, об'ємна маса, насипна маса, пористість сировини, порізність шару, вільний об'єм шару, плинність та втрата в масі при висушуванні. Встановлена закономірність виходу екстрактивних речовин у залежності від використаного екстрагенту (вода, водно-спиртові суміші та 96% спирт етиловий).

Ключові слова: кора берези, екстрагування.

ВСТУП

Бере́за борода́вчата (*Betula verrucosa* Ehrh.) є одним з найбільш розповсюджених видів роду береза (*Betula* L.) родини Березові (*Betulaceae*) [1, 4]. У науковій медицині застосовуються бруньки берези [2]. Народною медициною широко використовуються пагони, кора, деревина, листя, сережки, сік тощо. З точки зору доступності сировини, перспективною є кора берези, що є відходом деревообробної промисловості. Відомо, що кора берези — джерело різноманітних БАР. Цей вид сировини використовується у вигляді настоїв та відварів при онкологічних захворюваннях, запаленнях сечостатевої системи, міозитах, радикулітах, артритах, ревматизмі, трофічних виразках, саднах, фурункульозі, різних захворюваннях шкіри тощо [6, 7].

Метою роботи було встановити основні технологічні параметри кори берези бородавчастої.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єкт дослідження — кора берези бородавчастої, заготовлена восени 2008 р. (наприкінці

сокоруху) в Харківській області з дерев віком 15-20 років. Сировину заготовляли з урахуванням статистичної достовірності [5]. Кору подрібнювали до часток розміром 5-7 мм за допомогою млина ЛЗМ-1 (Росія). Визначення технологічних параметрів: втрати маси при висушуванні, питомої, об'ємної, насипної маси, пористості, порізності шару, вільного об'єму шару, плинності проводили за відомими методиками [3, 8]. Останній параметр визначали за допомогою приладу ВП-12А. Крім того, визначали залежність виходу екстрактивних речовин (методика ДФ СРСР XI видання [2]) від використаного екстрагенту. В якості екстрагентів обрали воду очищену, водно-етанольні суміші з різним вмістом етанолу та 96% етанол.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати визначення технологічних параметрів наведено в табл. 1. Втрата в масі при висушуванні становила не більше 8,0%. Ці дані будуть взяті до уваги при розробці технології отримання субстанції із цього виду сировини. Результати визначення динаміки вилучення екстрактивних речовин при використанні різних екстрагентів наведено в табл. 2. Невелика екстрагуюча здатність спостерігається при ви-

ТАБЛИЦЯ 1
Технологічні параметри кори берези бородавчастої

Параметр	Результати визначення ($m=3$, у перерахунку на абсолютно суху сировину)
Питома маса, г/см ³	1,33±0,04
Насипна маса, г/см ³	0,27±0,02
Об'ємна маса, г/см ³	0,61±0,01
Пористість	0,53±0,02
Порізність шару	0,56±0,03
Вільний об'єм шару	0,80±0,01
Плинність, г/с	∞

ТАБЛИЦЯ 2

Динаміка виходу екстрактивних речовин з кори берези бородавчастої в залежності від використаного екстрагенту (m=5, у %, у перерахунку на абсолютно суху сировину)

Екстрагент	Вихід екстрактивних речовин (X±ΔX)
вода очищена	16,236±0,1735
20° спирт	20,764±0,2144
40° спирт	29,922±0,6489
60° спирт	23,816±0,5110
80° спирт	28,636±0,5755
96° спирт	22,899±0,4803

користанні в якості екстрагенту води очищеної. При цьому вихід екстрактивних речовин дорівнював 16,24±0,17%. Екстракція кори берези бородавчастої 20% водним етанолом призводила до вилучення 20,76±0,21% екстрактивних речовин, що в 1,2 разу вище в порівнянні з виходом екстрактивних речовин при екстрагуванні водою очищеною. 60% водний етанол та 96% етанол екстрагували відповідно 23,82±0,51% та 22,90±0,48% екстрактивних речовин, що відповідно в 1,5 та в 1,4 разу вище, ніж при екстрагуванні водою очищеною.

Найвищий вихід екстрактивних речовин давало використання 80% водного етанолу та 40% водного етанолу (відповідно вихід екстрактивних речовин 28,64±0,58% та 29,92±0,65%).

Таким чином, на підставі проведених досліджень можна вважати 40% водний етанол оптимальним екстрагентом за критерієм виходу екстрактивних речовин.

ВИСНОВКИ

1. Для кори берези бородавчастої встановлено ряд технологічних параметрів: втрату маси при висушуванні, питому, об'ємну, насипну масу, пористість, порізність шару, вільний об'єм шару, плинність.

2. Вивчено закономірність вилучення екстрактивних речовин різними екстрагентами. За цим критерієм найкращим екстрагентом є 40% водний етанол. При цьому вихід екстрактивних речовин дорівнював 29,92±0,65% від абсолютно сухої сировини.

3. Отримані результати буде використано в розробці технології отримання субстанції з кори берези бородавчастої.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горбунова Г.А. Атлас лекарственных растений / Г.А.Горбунова. — М.: Аргументы и факты, 1995. — 340 с.
2. Государственная Фармакопея СССР. Вып. 1. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1987. — 332 с.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». — 1-е видання. — Х.: РІРЕГ, 2001. — С.162-164.
4. Кохно М.А. Каталог дендрофлоры Украины / М.А.Кохно. — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 72 с.
5. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии / Г.Д.Крылова // Учеб. для вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. — 711 с.
6. Лушпа В.І. Береза повисла в офіційній та народній медицині / В.І.Лушпа // Фітотерапія в Україні. — 2001. — №1-2 (12). — С.48-52.
7. Покровский Б. Лечимся березой и чагой / Б.Покровский. — М.: Лада АСС-Центр, Азбука здоровья, 2005. — 62 с.
8. Технологічні параметри рослинної сировини / П.П.Ветров, С.В.Гарна, С.О.Прокопенко, О.В.Кучер // Фармац. журн. — 1986. — №3. — С.52-55.

О.С.Малая, О.П.Хворост. Определение некоторых технологических параметров коры березы бородавчатой (*Betula verrucosa* Ehrh.). Харьков, Украина.

Ключевые слова: кора березы, экстрагирование.

Определены некоторые технологические параметры коры березы бородавчатой: удельная масса, объемная масса, насыпная масса, пористость сырья, порозность слоя, свободный объем слоя, сыпучесть, потеря в массе при высушивании. Установлена закономерность выхода экстрактивных веществ в зависимости от использованного экстрагента (вода, водно-спиртовые смеси и 96% спирт этиловый).

O.S.Malaya, O.P.Khvorost. Determination of some technological characteristics of warty birch (*Betula verrucosa* Ehrh.) bark. Kharkiv, Ukraine.

Key words: warty birch bark, extracting.

We have determined technological characteristics of warty birch bark: volume weight, bulk weight, raw material porosis, flow ability, natural rake and weight loss while drying. Depending on extractant used (water, alcohol-water mixtures and 96% ethyl alcohol) we have regularity of extractive substances extraction.

Надійшла до редакції 23.08.2009 р.