



УДК 691.173

КУЛЬБАБА – СИРОВИНА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КАУЧУКІВ

Студ. Є.С. Ящук, гр. БПП-17

Науковий керівник доц. І.О. Ляшок

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Пошук альтернативних джерел сировини для виготовлення каучука, що перспективні для України.

Завдання – проаналізувати джерела одержання сировини для виготовлення натурального каучука.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є каучуковмісний сік кульбаби. Предмет дослідження: каучук отриманий з соку кульбаби.

Методи та засоби дослідження. Дослідження літературних джерел, що містять інформацію про каучуконосні рослини та перспективи заміни традиційного натурального каучуку альтернативним природним замінювачем із соку кульбаби.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Проаналізовано стан виробництва та споживання натурального каучуку у світі, потреби в цій сировині у майбутньому. Визначено перспективність розвитку вітчизняного виробництва натурального каучуку з кульбаб для гумової промисловості.

Результати дослідження.

Натуральний каучук має переваги у порівнянні з синтетичним по пружності і міцності. Сировиною для виробництва синтетичного каучуку є нафта, запаси якої поступово виснажуються. Приблизно п'ята частина світового виробництва шин застосовує природний каучук. Його отримують з молочного соку (латексу) гевеї - тропічного дерева, що росте в Південній Америці та в Південно-Східній Азії. Але останніми роками плантаціям гевеї погрожує паразитичний грибок. [1]

На сьогоднішній день є шість ведучих світових постачальників натурального каучуку: Таїланд, Індонезія, Малазія, Індія, В'єтнам і Китай. Серед цих країн лідером є Таїланд, який у 2017 році виробив 4,5 млн. тонн каучука (36,3 % від загального об'єму).

Експерти ResearchandMarkets представили звіт про стан світової індустрії натурального каучука. За їх оцінками об'єми виробництва натурального каучука за 2017 рік виросли на 1,8 % до 12,4 млн. тонн, а об'єми споживання цієї сировини зросли на 3,8% - до 12,6 млн. тонн. Таким чином, розрив між постачанням та споживанням склав за рік близько 200 тис.тонн. Якщо врахувати, що дефіцит на ринку сировини в найближчі роки збережеться, то до 2021 розрив між поставками і споживанням складе вже 700 тис.тонн.

Регіональна структура поставок і попиту на натуральний каучук зберігається нерівномірною. Шість провідних постачальників натурального каучуку це Таїланд, Індонезія, Малайзія, Індія, В'єтнам та Китай. В 2016 році на ці країни прийшло 86,5% від світового об'єму поставок. При цьому лідером сегмента залишається Таїланд, який в 2017 році виробив 4,4 млн.тонн каучука (це 36.3 % від загального об'єму).

75 % світового споживання каучука зосереджено в Азії, Африці, Латинській Америці та інших промислових регіонів. В Китаї попит на натуральний каучук в найближчі п'ять років, на думку аналітиків, буде щорічно зростати на 4,5 %.

13 вересня 2017 році Колегією комісарів Євросоюзу натуральний каучук був класифікований як критично важлива сировина. Рішення було прийнято при підтримці Європейської асоціації виробників шин і гуми (ETRMA). Оцінка критичності була



проведена для 61 матеріалу і натуральний каучук став єдиною біотичною сировиною, яка входить у 27 сировинних матеріалів. [2]

Пошук альтернативного джерела натурального каучуку є актуальним для безпеки розвитку гумової промисловості не тільки провідних країн світу, але й України.

Основним джерелом натурального каучуку, є сік гевеї, яка дає врожай лише через сім-десять років. [3] В кліматичних умовах України вирощування цієї культури безперспективне. Вітчизняні рослини, що мають каучуконосний сік це звичайний фікус, деякі види кульбаб, гваюла, ваточник, полин, молочай.

Одним з перспективних джерел натурального каучуку є кульбаба, яка кожного року виростає заново. Кульбаби можна вирощувати навіть на землі, яка є непридатною для продовольчих культур.

Використанням натурального латексу, отриманого з коренів кульбаби, як комерційно успішної заміни натурального латексу з тропічних плантацій, займається німецький виробник автокомпонентів Continental. [4] За дослідження у сфері виробництва каучуку з кульбаби команда вчених компанії отримала у 2015 році премію Йозефа Фраунгофера. [5]

Сьогодні Continental представляє комплектуючі та шини для вантажівок і автобусів, виготовлені з каучуку на основі коренів кульбаби. На щорічній Міжнародній виставці комерційного транспорту концерн продемонстрував вантажні шини, виготовлені з інноваційного екологічного матеріалу - каучуку на основі кульбаби: шини Conti EcoPlus HD3 (зроблені влітку 2016 року), прототип опори двигуна з поліпшеною віброізоляцією для забезпечення більш комфортного і безпечного водіння, а також проміжна опора карданного валу, виготовлені з нового матеріалу під назвою Taraxagum.

Концерн Continental давно оцінив потенціал рослини і в 2014 році вперше в світі випустив зимову шину преміум-класу з протектором, цілком виготовленим з каучуку на основі кульбаби. У тому ж році було вирішено запустити у виробництво шини для комерційних автомобілів. Витрата природного каучуку для таких шин значно вище, ніж для легкових (20-25 кг проти 1-3 кг). Випробування шин і демпфуючих деталей з матеріалу Taraxagum дали вкрай обнадійливі результати. З'ясувалося, що цей матеріал - альтернатива природному каучуку - ідеально підходить для комерційного транспорту і відповідає суворим вимогам, які діють в області вантажних перевезень.

Висновок. Розвиток виробництва натурального каучуку з кульбаб стратегічно важливе для української гумової промисловості. Створення «плантацій біля шинних заводів» в Україні доцільно і з економічної, і з екологічної точок зору. Цей матеріал поступово замінить традиційну гуму в гумотехнічних виробках.

Ключові слова: натуральний каучук, сік кульбаби, шини, гумова промисловість.

ЛІТЕРАТУРА

1. <https://www.nkj.ru/archive/articles/18337/>
2. Shina.Guide <https://shina.guide/press/12117/>
3. Чалдаева Д.А. Исторические предпосылки производства натурального каучука / Д.А. Чалдаева // Вестник Казанского технологического университета.- 2011.- №9.- С. 91-97.
4. <https://www.continental.ua/legkovi>
5. <http://ru.euronews.com/>