

ВИКОРИСТАННЯ ГІДРАТОВАНИХ ФУЛЕРЕНІВ ДЛЯ СТИМУЛЯЦІЇ ОТРИМАННЯ БІОМАСИ СОЛОДУ

Марченко В.С., Кричковська Л.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Основним видом сировини для виробництва пива є солод – особливим чином оброблене зерно, пророщене та висушене. Його якість впливає на технологічний процес виробництва пива та має корінне значення для досягнення необхідного хімічного складу, органолептичних властивостей та колоїдної стабільності напою.

Виробничий процес отримання солоду починається з замочування ячменю, під час якого зерно промивається від залишків пилу, легких зернових, щоб придушити ріст мікроорганізмів, а також в ньому активуються життєві процеси. Ячмінь починає проростати тільки при певному вмісті води в зерні: як тільки він досягає 45 %, починають наступну операцію – пророщування ячменю.

В якості основи для середовища для пророщування насіння ячменю нами обраний водний розчин гідратованих фулеренів (ВРГФ – $C_{60}H_yF_n$), що представляє собою комплекс високостійких структур води, формування та підтримка котрих визначається присутністю особливих структур чистого вуглецю. Біологічна активність ВРГФ доведена на багатьох моделях, тому він був обраний нами для дослідження його впливу на проростання насіння в порівнянні з вуглецевмісними шунгітами (фулереноподібні структури), подрібненими до нанорозмірів, які використовувалися як контрольні зразки. Як відомо, розробка препаратів, що впливають на ростові властивості насіння рослин набуває широкого розповсюдження як за кордоном так і в Україні. В наших дослідах використовувалися препарати на основі гумінових речовин, ПЕО 1500 та 400 і вуглецевмісних речовин, що готувалися в певному співвідношенні в лабораторних умовах.

Замочування зерен у досліджуваних розчинах впливає на енергію їх проростання (кількість зерен з виходом за межі покриву зерна паростками або корінцями виражали у відсотках на 100 замочених зерен). Біологічна активність препаратів досліджувалась методом зважування триденних паростків ячменю у порівнянні з контрольними зразками.

В результаті проведених досліджень виявлено, що при вживанні ВРГФ виключається утворення плісняви на насінні під час замочування зерна, та поліпшується ряд показників при подальшому зростанні солоду у порівнянні з контрольними зразками.