

36. Пророщування зернової сировини з використанням прогресивних технологій

Олена Ковальова, Катерина Савітченко, Анна Перкова

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Вступ. Інтенсифікації та прискоренню перебігу процесу солододорощення приділяють дуже велику увагу, оскільки скорочення часу технологічного процесу дозволяє здешевити виробництво, а при науковому підході, ще й покращити якісні показники пророщеної зернової сировини. Явище плазмохімічної активації водних розчинів викликає багаточисельні специфічні фізичні та хімічні ефекти, які слугують відправними пунктами нових прогресивних технологій. Використання електрохімічної активації в багатьох випадках полегшує та здешевлює отримання продукції з урахуванням затрат енергії та часу на активацію [1-3]. Озонування теж є специфічним процесом, який дозволяє покращити ряд процесів та технологічних операцій. У світі вже досить давно визнано, що озон є самим екологічно чистим, ефективним, дезінфікуючим агентом.

Матеріали і методи. Сировиною для виробництва готового продукту було обрано наступні культури: ячмінь, жито, овес. Солод рослили в лабораторних умовах на солодоростильній установці. В якості агента зволоження зерна використовували плазмохімічно активовані водні розчини та озоновану воду. Досліджувався процес солододорощення та якість солоду. Використовувались стандартні методики.

Результати. Виходячи з наявних результатів, можна зробити висновок, що енергія та здатність проростання збільшуються при використанні прогресивних методів обробки води. Однак слід зазначити, що ефект більш виражений в зразках, які оброблені активованими водними розчинами. Слід припустити, що при використанні розчинів, оброблених контактною нерівноважною плазмою, за рахунок подрібнення кластерних структур води на молекулярному рівні покращується транспорт вологи в середину зерна і, як наслідок підвищуються показники пророщування.

Дослідження показали, що використання в якості стимулятора плазмохімічно активованих розчинів та озонованих водних середовищ дає можливість отримати затор з більшою концентрацією цукру в порівнянні з використанням звичайної води. Значно покращується цілий ряд показників якості готової продукції при використанні розчинів оброблених контактною нерівноважною плазмою.

Експериментально доведено доцільність застосування активованих водних розчинів при замочуванні зернових культур, оскільки відомо, що чим більше зерно поглинає вологу, тим інтенсивніше протікають процеси обміну речовин, що сприяє скороченню процесу пророщування. Застосування активованих розчинів в виробництві солоду дозволить розширити технологічні можливості виробництва високоякісного солоду, підвищити якість та екологічну безпеку продукту та значно скоротити витрати на виробництво, за рахунок скорочення часу виробничого процесу.

Озонована вода також має інтенсифікуючі властивості та покращує ряд показників якості солодів, але у порівнянні з використанням активованих водних розчинів, виробництво такої води є більш енергозатратним.

Висновки. Оброблена контактною нерівноважною плазмою вода має властивості, які дозволяють інтенсифікувати процеси солододорощення, та провадити інноваційні технології на виробництві. Крім того, ця технологія навіть у порівнянні з озонуванням більш прийнятна для промислового виробництва пророщеного зерна.

Література.

1. Пивоваров О.А. Розщеплення білків в солодовому зерні при використанні водних розчинів, оброблених контактною плазмою / О.А. Пивоваров, О.С. Ковальова // Вопросы химии и химической технологии . – 2010. – № 6. – С. 110–114.
2. Пивоваров О.А. Дослідження процесу розщеплення вуглеводів в зерні при пророщуванні з використанням водних розчинів, оброблених контактною нерівноважною плазмою / О.А. Пивоваров, О.С. Ковальова // Вопросы химии и химической технологии . – 2012. – №1. – С. 37-41.
3. Пивоваров А.А. Неравновесная плазма: процессы активации воды и водных растворов / Пивоваров А.А., Тищенко А.П. – Днепропетровск: Изд-во DS-Print., 2006. – 225 с.