

ВИКОРИСТАННЯ *PENICILLIUM CAMEMBERTI* ТА *PENICILLIUM ROQUEFORTI* ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯКИХ СИРІВ

Миколаєнко Н.П., Самойленко С.І.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, nataliia.mykolaienko@iht.khpi.edu.ua

Сир відноситься до харчових продуктів, які відомі своєю поживною та біологічною цінністю. До його складу входять білки, вуглеводи, ліпіди, органічні кислоти, мінеральні речовини, різні групи вітамінів.

Сири, виготовлені з використанням пліснявих грибів, складають невеликий відсоток від загального виробництва сирів, але завдяки ряду властивостей: ніжної консистенції, специфічному, яскравому смаку та аромату, вони стають все більш популярними серед різних груп споживачів. Вони поділяються на сири з розвитком плісняви по всій масі (інтер'єру) і сири з поверхневим зростанням плісняви. З пліснявих грибів в сирах першого виду головну роль грає *Penicillium roqueforti* (*P. roqueforti*), в сирах другого виду – *Penicillium camemberti* (*P. camemberti*) [1].

Місцем існування *P. camemberti* є поверхня деяких сирів, камери для дозрівання, приміщення заводів. Гранична концентрація солі для зростання вище 20 %, швидкість росту зменшується при збільшенні вмісту солі більше 10 %. Більшість штамів добре росте при рН 3,5–6,5, але лише деякі, які виходять в результаті селекції, ростуть при лужному рН. У порівнянні з іншими видами зростає повільно: 25–35 мм на сусло-агарі за два тижні при 25 °С. Утворює принаймні дві протеїнази: кислу і нейтральну, дві позаклітинні карбоксипептидази і амінопептидазу з відносно високим оптимальним рН [1].

За літературними даними, використання пліснявих грибів виду *P. camemberti* дозволяє отримати сири із загальним вмістом вільних амінокислот в 1,03 рази менше, ніж з використанням *P. roqueforti*. Даний факт ймовірно пов'язаний з більш низькою протеолітичною активністю даного виду плісняви [2].

На відміну від *P. camemberti*, *P. roqueforti* широко поширений в природі. Він утворює спори, які мають, в залежності від штаму, сірий, зелений або блакитний колір. Культура плісняви може розвиватися при малій концентрації кисню (до 5 %). Тому вона досить добре росте всередині сирної маси блакитних сирів, під час дозрівання яких вміст кисню швидко знижується, а вміст вуглекислого газу зростає. Обмеження доступу кисню є певним фактором, який виключає розвиток інших видів плісняви і сприяє розвитку тільки бажаного виду [3].

Під час дозрівання сиру в товщі сирної маси і на її поверхні відбувається розвиток благородної плісняви *P. roqueforti*, яка, маючи потужний ферментативний апарат, веде активну трансформацію вихідного білка в водорозчинні азотисті сполуки (вільні амінокислоти, пептони, пептиди), гідроліз молочного жиру, утворення інших сполук з низьким смаковим порогом (вторинних спиртів, ефірів, жирних кислот, метілкетонів і альдегідів), які беруть участь у формуванні особливих органолептичних властивостей [3].

Таким чином, властивості сиру обумовлені особливою технологією виробництва, під час якої використовуються спеціальні види плісняви, які надають сирам специфічну консистенцію запах та смак.

Література

1. Гудков А.В. Сыроделие: технологические, биологические, физико-химические аспекты / Под редакцией С.А. Гудкова, 2-е изд. – Москва : ДеЛи принт, 2004. – 804 с.

2. Садовая Т.Н. Изучение биохимических показателей сыров с плесенью при созревании // Техника и технология пищевых производств, 2011. – № 1. – С. 50–56.

3. Остроухова И.Л., Мордвинова В.А. Формирование вкусового профиля голубых сыров // Молочнохозяйственный вестник, 2020. – № 1 (37). – С. 115–127.

БИОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ДРІЖДЖІВ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПРЕСОВАНИХ

Надточій Д.К., Варанкіна О.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Oleksandra.Varankina@khpі.edu.ua

Хлібопекарські дріжджі є популярним видом біологічного тісторозпушувача. Їх застосовують з технологічною метою для забезпечення пропікання хлібобулочних виробів та надання випічці пористої структури. Завдяки ним вдається поліпшити зовнішній вигляд готової продукції, її смакоароматичні показники якості та засвоюваність.

Дріжджі – це одноклітинні мікроорганізми з класу грибів сахароміцетів. Кожна дріжджова клітина складається приблизно на 67 % з води і на 33 % з сухого компонента. В останньому – близько 37–50 % білків і 35–40 % вуглеводів. Також у сухій речовині міститься 1,2–2,5 % сирого жиру і до 10 % зольних речовин. Дріжджі розмножуються брунькуванням. У виробництві хлібопекарських дріжджів використовують дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae*. Клітини сахароміцетів мають круглу або овальну форму розміром від 5 до 14 мкм. Ці дріжджі зброджують і засвоюють глюкозу, галактозу, фруктозу, сахарозу, рафінозу і мальтозу, не зброджують лактозу і