УДК 004.3:663.252
Х. Ольховецька
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОЦЕСУ ФЕРМЕНТАЦІЇ ВИННИХ ПРОДУКТІВ

UDC 004.3:663.252
Kh. Olkhovetska

COMPUTERIZED QUALITY CONTROL SYSTEM OF WINE PRODUCTION FERMENTATION PROCESS

Ферментація – це складна хімічна реакція, і цілком природний процес. Цей процес для виноградного соку починається, як тільки порушується цілісність виноградної шкірки: цукор, що міститься в м'якоті стиглої ягоди, вступає в контакт із присутніми на ній дріжджами, а саме Saccharomyces cerevisiae. Під дією мікроскопічних грибків, що викликають бродіння, спочатку виділяється вуглекислий газ і етанол, тобто етиловий спирт, а також утворюються і деякі інші речовини: гліцерин, складні ефіри або ароматичні сполуки, вищі спирти, альдегіди та кислоти [1].

Кожен з етапів виготовлення винних продуктів вимагає ретельного контролю, оскільки саме від цього і залежить їх якісь. Проаналізувавши різнобічні фактори впливу на процес переробки винограду – актуальності набуває створення комп'ютеризованих систем для контролю за параметрами та етапами ферментації з метою покращення якості продукції.

Така система дозволяє проводити відбір проб для контролю ферментації без втручання людини. Оскільки відбір проб вручну, в більшості випадків, призводить не тільки до втрати деякої кількості продукції на день, але і до збільшення додаткового втручання в технологічний процес [2–4].

Інформація, що надається системою, про рівень або об'єм дріжджів також дозволяє визначати момент для додавання вхідних речовин у відповідних кількостях, оскільки здійснюється автоматизований контроль моніторингу кінетики бродіння. Що дозволить виявляти збої в технологічному процесі у випадку уповільнення бродіння і, таким чином, запобігати виникненню дефектів у виготовленому вині [3].

Реалізація вищезгаданої комп'ютеризованої системи дає можливість отримати в результаті апаратно-програмний комплекс, який контролює процес ферментації винного продукту та зробить можливим зменшення кількості браку або ж продукції невідповідної якості.

Література.

1. V. Lavric, I. D. Ofiţeru, and A. Woinaroschy, "Continuous hybridoma bioreactor: sensitivity analysis and optimal control," *Biotechnology and Applied Biochemistry*, vol. 44, no. 2, pp. 81–92, 2006.
2. J. M. van Zyl, E. van Rensburg, W. H. van Zyl, T. M. Harms, and L. R. Lynd, "A kinetic model for simultaneous saccharification and fermentation of avicel with Saccharomyces cerevisiae," Biotechnology and Bioengineering, vol. 108, no. 4, pp. 924–933, 2011.
3. Ranasinghe, D.C.; Falkner, N.J.G.; Pan, C.; Wu, H. Wireless sensing platform for remote monitoring and control of wine fermentation. In Proceedings of the IEEE Eighth International Conference on Intelligent Sensors, Sensor Networks and Information Processing, Melbourne, Australia, 2–5 April 2013; pp. 503–508.
4. Di Gennaro, S.F.; Matese, A.; Primicerio, J.; Genesio, L.; Sabatini, F.; di Blasi, S.; Vaccari,F.P. Wireless real-time monitoring of malolactic fermentation in wine barrels: the Wireless Sensor Bung system. Austr. J. Grape Wine Res. 2013, 19, 20–24.