

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ, ПЕРЕРОБКИ ТА  
СТАНДАРТИЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА  
ІМ. ПРОФ. Б.В. ЛЕСИКА  
ЯГІДНИЙ КЛАСТЕР «АГРОВЕСНА»**



**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО – ПРАКТИЧНОЇ  
ОНЛАЙН – КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ЯГІДНИЦТВО В УКРАЇНІ. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЯГІДНИХ  
КУЛЬТУР ЗА ДОПОМОГОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ  
ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ, ЗБИРАННЯ, ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ  
ДОРОБКИ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ»**

**(м. Київ, 28 – 29 квітня 2021 р.)**



**КИЇВ 2021**

УДК 663.316

## РОЛЬ ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ДРІЖДЖІВ В ТЕХНОЛОГІЇ НАТУРАЛЬНИХ ЯБЛУЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Білько М.**

Національний університет харчових технологій

*e-mail:* [aromat@ukr.net](mailto:aromat@ukr.net)

**Вступ.** Позитивні зміни в українському законодавстві спрямовані на розвиток виробництва плодово-ягідних вин, завдяки зниженню до 1 коп. ставки акцизного збору на натуральні плодово-ягідні вина [1]. Багатство вітчизняної сировини, підвищення культури споживання вин та обізнаність сучасного споживача щодо корисності для організму натуральних плодово-ягідних вин сприяє збільшенню обсягів їх виробництва.

Натуральні яблучні матеріали, виготовлені з натуральних концентратів соку, можуть бути використані як основа для плодово-ягідних вин. Однак, технологія підготовки концентратів для зброджування передбачає розведення їх водою, що призводить до нестачі азотного живлення та ускладнення зброджування цукрів. Відомо, що азотні сполуки є необхідним живленням для

дріжджів протягом спиртового бродіння, брак їх вмісту спричиняє не тільки недоброди, а й утворення сірководню та зниження органолептичних характеристик вина [2, 3].

Сучасний ринок дріжджів для виноробства пропонує достатньо широкий вибір живлення для дріжджів на основі азоту [4].

Отже, дослідження, направлені на вивчення впливу живлення для дріжджів на основі азоту на повноту виброджування цукрів та органолептичні показники якості яблучних матеріалів, є актуальними.

**Матеріали і методи.** Матеріали досліджень: яблучні матеріали, виготовлені з концентрованого яблучного соку шляхом розведення водою до вмісту цукрів  $100 \text{ г/дм}^3$ , з наступним додаванням цукру до  $280 \text{ г/дм}^3$ ; дріжджі раси FВ (Франція); біопротектор для активації дріжджів Преферм, активатори бродіння: Актиферм-1 (тіамін, фосфат діамоній, сульфат діамоній, амінний азот), Актиферм-MVR (амонійний азот, інактивовані дріжджі, їх оболонки), Активіт О (тіамін, органічний азот), діамоній фосфат. Протягом бродіння контролювали температуру сусла та вміст цукрів. У яблучному суслі визначали вміст амінного азоту для розрахунку дозування препаратів до рівня азоту  $200 \text{ мг/дм}^3$ , у яблучних матеріалах – їх кондиції та органолептичні показники.

**Результати.** Як відомо, в процесі розмноження та бродіння дріжджі інтенсивно споживають аміачний азот та амінокислоти сусла. Внесення азотно-вітамінного живлення до яблучного сусла пришвидшує спиртове бродіння і дозволяє повністю вибродити цукри сусла. Разом з тим було відмічено різницю між варіантами у швидкості зброджування, що пов'язано з відмінністю дріжджів щодо здатності споживати різні азотні речовини та вітаміни. Чистий діамоній фосфат сприяв найшвидшому зброджуванню сусла, бродіння закінчилось на 13 добу процесу на відміну від інших зразків, де до складу живлення входили вітаміни, амінний азот та інше. Слід відмітити, що всі дослідні зразки були виброджені дріжджами «насухо», окрім контрольного зразка.

Використання біопроєктору Преферм на стадії активації дріжджів, який містить стероли і ненасичені жирні кислоти і значно збільшує опір дріжджів проти стресів, сприяє інтенсифікації бродіння та закінченню процесу бродіння на 1 добу раніше у порівнянні з контролем.

Аналіз фізико-хімічних показників якості яблучних матеріалів дозволив встановити, що всі дослідні зразки мали залишкові цукри в межах  $1,5 \dots 2,1 \text{ г/дм}^3$ , що відповідає вимогам до сухих матеріалів, разом з тим вміст спирту в зразках перевищував  $16,0 \%$  об. Такі яблучні матеріали можуть бути використані як основа в купажі для виробництва натуральних плодово-ягідних вин.

Контрольний зразок без внесення активаторів бродіння зовні мав ознаки завершеного процесу бродіння. Дослідження кондицій цього зразку (вміст цукрів дорівнював  $104,5 \text{ г/дм}^3$  та об'ємна частка спирту  $7,9 \%$  об.) вказувало на отримання недоброду.

Активатори бродіння та біопротектор для дріжджів позитивно впливають на органолептичну характеристику яблучних матеріалів. Всі дослідні зразки характеризувалися чистим, свіжим, гармонійним ароматом з тонкими фруктовими відтінками на фоні вираженої спиртуозності. Відмічено невеликі відмінності в ароматі матеріалів залежно від варіанту. Найбагатший та інтенсивний аромат з тонами сухофруктів мав зразок, де використовували діамоній фосфат. В контрольному зразку зафіксували легкий сірководневий тон, що пов'язано з нестачею азотного живлення.

**Висновок.** Встановлено, що застосування активаторів бродіння дозволяє повністю зброджувати цукри висококонцентрованих яблучних сусел та сприяє формуванню приємних тонів в ароматі яблучних матеріалів. Такі яблучні матеріали можуть бути використані як основа в купажі для виробництва натуральних плодово-ягідних вин. Найкращі результати щодо швидкості бродіння суслу та органолептичних характеристик яблучних матеріалів отримано у разі використання діамоній фосфат. Нестача активаторів бродіння: органічного та неорганічного азотного живлення, вітамінів, стеролів – призводить до недобродів.

#### **Література:**

1. Акцизний податок на алкогольні напої та тютюнові вироби. URL: <http://ck.sfs.gov.ua/media-ark/news-ark/print-289715.html> (дата звернення: 08.12.2018).
2. Ткаченко О.Б., Гураль Л.С., Древова С.С. Влияние азотно-витаминных добавок на процесс спиртового брожения. Харчова наука і технологія. 3(28), 2014. С. 52-57.
3. Bell S-J., Henschke P. Implications of nitrogen nutrition for grapes, fermentation and wine. *Australian Journal of Grape and Wine Research*. 2005;11(3). P. 242-295.
4. IOC. Веб-сайт: URL: <https://ioc.eu.com/en/products/nitrogen-sources/>