

ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВИННО-КОНЬЯЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

В роботі проаналізовано роль та особливості використання традиційних і новітніх стабілізаторів на етапах підготовки виноматеріалу при виробництві продукції вино-коньячного асортименту. Проведено порівняльну фізико-хімічну та технологічну характеристику реагентів стабілізаторів і обрано групу речовин, які спрогнозовано надають додаткові можливості підвищити якість продукції в процесах підготовки виноматеріалів.

Ключові слова: хімічні стабілізатори, виноматеріали, неорганічні і органічні стабілізатори, коагулянти, флокулянти.

This work analyzes the role and features of using both traditional and modern stabilizers at the stages of wine material preparation in the production of wine and brandy products. A comparative physicochemical and technological characterization of stabilizer reagents is conducted, and a group of substances is selected, which is predicted to provide additional opportunities to enhance the quality of products in the processes of wine material preparation.

Key words: chemical stabilizers, wine materials, inorganic and organic stabilizers, coagulants, flocculants.

Якість продукції вино-коньячного асортименту залежить в значній мірі від таких показників, як вміст спирту, цукру, кислот, сульфїтної кислоти, домішок ціанїстїх сполук, сполук плїумбуму, купрумї, станумї, а також активнїстю мїкрофлорї та показниками органолептичного аналізу. Роль речовин-стабілізаторів у виробництві продукції вино-коньячного асортименту полягає в забезпеченні нормативних хїмічних та фізичних параметрів якостї продукції, таких як, седиментаційний показник (контроль над осадам), збереження кольору та смаку, контроль над газоутворенням та запобїганням кристалїзацій.

В роботах [1, 5, 7] показано, що для забезпечення нормативних показників якостї даної продукції застосовують реагенти-стабілізатори на рїзних етапах виробництва виноматеріалу. Більшїсть виробництв, що спеціалїзують на виробництві вин та коньяку, використовують традиційнї стабілізуючї речовини, наприклад, для контролю гїдролїзу та окислення фенольних сполук у виноградї на етапах збору та обробки винограду, в процесах розжинування додають стабілізатори для пїдтримки стабїльностї ферментацій, на етапї фільтрацій та очищення стабілізатори пїдсилюють фільтраційнї властивостї системи для видалення небажаних осадів, а в процесї купажування додавання спеціальних стабілізаторів забезпечує необхїдний смак та аромат продукції.

З цїєю метою використовують групу традиційних хїмічних стабілізаторів, таких як, сульфур (IV) оксид, аскорбїнова кислота, тїоксантїни (сполуки, що мїстять ангїдрїд сульфїтної кислоти), танїни [8]. Найбїльш широке

застосування належить стабілізатору сульфур (IV) оксиду, який через недороговартість та доступність застосовується для знешкодження мікроорганізмів і бактерій з метою запобігання окисленню сировини. Проте надмірне його використання може надавати виноматеріалу небажані органолептичні властивості, такі як, смак та аромат [2]. Для усунення процесів кристалізації компонентів вина традиційно додається в систему калій гідрогентартрат, роль якого полягає в уповільненні процесів формування кристалічних структур тартратів та глюкози. Даний стабілізатор зазвичай проявляє свій вплив на етапі ферментації та на етапі зберігання вина [4]. В якості типового адсорбента на етапі очищення сумішей виноматеріалу від суспензій побічних продуктів, таких як, білки та дріжджі, застосовують природні гідроалюмосилікати, які мають розвинуту поверхню і великий показник адсорбції [3].

Однак зазначені традиційні стабілізатори мають також низку недоліків пов'язаних з необхідністю точного дозування, довготривалістю проходження хімічних реакцій, неоднозначним впливом на смакові та ароматичні властивості виноматеріалу та ін. Тому на сьогоднішній час актуальним є пошук, відбір та застосування новітніх, більш ефективних стабілізаторів із седиментаційною стабільністю, з поліпшеними диспергувальними, адсорбційними властивостями, стійкістю до окиснення та зміни температурних режимів, а також стабільністю при транспортуванні.

Аналіз публікацій [1] дозволив відокремити групи стабілізаторів нового покоління, які поєднують в собі комплекс властивостей природних органічних, неорганічних та синтетичних речовин і, таким чином, їх ефективність забезпечується синергізмом дії хімічно-активних речовин.

Так, препарат-стабілізатор «Полікейс – комплекс» знайшов широке застосування на закордонних підприємствах для зменшення вмісту речовин фенольної природи в процесах підготовки виноматеріалів. Переваги даного комплексу в порівнянні з традиційним сульфур (IV) оксид пояснюються хімічним складом препарату, який містить розчинний казеїн, полівинілполіпірролідон (ПВПП) та гідроалюмосилікат, що забезпечує швидку роботу даного комплексу по видаленню із розчинів поліфенолів.

Компоненти препарату стабілізатору «Полипресс АФ» (рослинний протеїн, полівинілполіпірролідон (ПВПП), бентоніт (гідроалюмосилікат), желатин, активоване вугілля) забезпечують пришвидшення процесу формування осаду з речовинами-домішками, що впливає на зниження втрат виноматеріалу. Тому застосування рослинних протеїнів, отриманих із зернобобових і зернових культур, для освітлення виноматеріалів у виробництві вина може бути більш ефективним альтернативним способом порівняно з обробкою желатином [5].

Серед новітніх стабілізуючих препаратів на основі риб'ячого клею слід зазначити порошкоподібний реагент «Кристалін» та рідкий готовий до користування стабілізатор «Кристал». Завдяки посиленій коагулюючій дії спрямованій на утворення грубодисперсних флокул в розчині, процеси фільтрації для розділення осаду від розчину з використанням даних

препаратів відбуваються швидше і ефективніше, що забезпечує блиск і прозорість готової продукції [7].

«Танигал», як стабілізуючий препарат з антисептичними властивостями, сприяє осадженню та видаленню надмірних білкових речовин в розчинах виноматеріалів, виконуючи при цьому роль інгібітора процесу росту мікроорганізмів та утворюючи стійкі комплекси з антоціанами та лейкоантоціанами [6].

В практиці виноробства для проведення технологічних обробок з метою вилучення білків із розчинів виноматеріалів успішно використовується препарат «Бентосил», в склад якого входить група гідроалюмосилікатів, які ефективно адсорбують всі типи осадів присутніх у винограді і тим самим заважають спиртовому бродінню. Желатин, як активна діюча речовина, володіє значними когезійними властивостями, і тим самим сприяє забезпеченню високих показників освітлювання виноматеріалу. Важливо зазначити, що комплексне оброблення виноматеріалів декількома дисперсними мінералами, такими як, бетоніт палигорський і гідрослюда, демонструє у рази більшу ефективність у плані освітлення розчинів, ніж окреме використання кожного з них.

Щодо модифікованих полісахаридів, які можуть використовуватися у виробництві продукції винно-коньячного асортименту, можна відзначити препарат стабілізатор «Кітосан», який в якості реагента додається для кларифікації та стабілізації вина, і в порівнянні з желатином дозволяє значно скоротити час видалення надлишкових білків і таніну [9].

Таким чином, за результатами проведеної роботи, можна зазначити, що речовин-стабілізатори, які традиційно використовуються на виробництві по виготовленню продукції винно-коньячного асортименту, наряду з позитивним впливом на якість готової продукції, мають також ряд недоліків, які призводять до додаткових витрат матеріалів, уповільнюють час проведення технологічних операцій тощо.

В ході роботи обрано групу новітніх реагентів-стабілізаторів, таких як, «Полипресс АФ», «Полікейс», «Бентосил», «Танигал», «Кітосан», «Кристалін» та «Кристал», які поєднують в своєму складі комплекс корисних адгезійних, когезійних, адсорбційних властивостей хімічних речовин органічної, неорганічної та синтетичної природи і тим самим, забезпечують в процесі підготовки виноматеріалів нормативні показники якості готової продукції винно-коньячного асортименту. Питання вивчення стабілізуючої дії реагентів на технологічних етапах підготовки виноматеріалів залишається актуальним з метою оптимізації процесів на виробництві та створення ресурсо- і енергозберігаючих технологій.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Способи підвищення та збереження біологічної цінності червоних столових вин. Біоресурси і природокористування / М. В. Білько та ін. Київ, 2018. Т. 10. № 3-4. С. 228-234.
2. Банковська М. Г., Мелешко Л. Ф., Чебаненко Є. П. Фітопатологічна оцінка сортів винограду селекції інституту виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова. Виноградарство і виноробство: міжнар. тематич. наук. зб. К. : Аграрна наука, 2002. Вип. 40. С. 27-34.

3. Домарецький В. А., Прибильський В. Л. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: навч. посіб. Київ :Наука, 2012. 487 с.
4. Мамай І. О., Сльозко Г. Ф., Стоянова О. В. Хімічний і технологічний контроль виноробства : навч. посіб. Київ: Інкос Київ. 2004. С. 224-228.
5. Конєва К. В., Ящук Н. І. Напої. Технології та інновації : міжнар. спец. наук.-аналіт. журнал. Київ : Дрінкс Гелері. 2015. № 6. С. 28-30.
6. Нікончук Н. В. Технологія переробки винограду: курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2014. 58 с. URL: https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3212/1/Nikonchuk_N.TPV_KL.pdf
7. Чурсіна О. О. Розвиток наукових основ технології колоїдної стабілізації вин : дис. докт. техн. наук : НААН України. Ялта, 2012. 290 с.
8. Чумак О. П. Технології продуктів бродіння і виноробства : дис. докт. техн. наук. Харків, 2019. 337 с.
9. Ткаченко О. Б. Хімія ароматів вина. Харчова наука та технологія. Київ, 2015. Т. 1. № 30. С. 42-50.

Науковий керівник доктор хімічних наук, професор Близнюк В.М.