

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ

Застосування ферментних препаратів є одним із перспективних напрямків в сучасному виноробстві, що полегшує процес переробки винограду і сприяє розробці оптимальних технологічних прийомів отримання високоякісної продукції. Дослідження багатьох вчених показали технологічну ефективність ферментних препаратів у виноробстві (О.М.Датунашвілі, В.І.Зінченко, Н.М.Павленко, Н.М.Агеєва, A.Rapp, G.Versini, G.Gunata, Di Stefano, G.Binder, R.Cordonnier та ін.).

Останнім часом на вітчизняному ринку з'явилися нові ферментні препарати, які дозволяють скоротити технологічний процес і підвищити якість винопродукції. При їх використанні досягається збільшення загального виходу суслу, прискорення суслівіддачі, покращення освітлення, прискорення швидкості фільтрування суслу і вин та ін.

Метою нашої роботи було дослідження впливу ферментних препаратів на органолептичні властивості вин, зокрема на їх аромат.

Ферментні препарати представляють собою комплекс ферментів, в якому домінують пектинази, але до складу деяких з них входять екзогенні глікозидази, які діють на зв'язані терпени з утворенням терпенових спиртів[1].

Відомо, що саме терпенові спирти є основними носіями аромату винограду. В процесі алкогольного бродіння під дією дріжджів утворюються вторинні продукти бродіння, до яких, в частковості, відносяться складні ефіри, вищі спирти і альдегіди. Вони являють собою фонові компоненти, без яких запах терпенових спиртів проявляється слабо [2,3,4].

Таким чином, в якості контролюючих параметрів при оцінці якості аромату вин нами були вибрані не тільки дегустаційна оцінка, а і масові концентрації ароматуючих речовин.

Об'єктами досліджень були сортові столові виноматеріали, виготовлені із сортів винограду Аліготе, Шардоне, Фетяска, Ркацителі та Каберне-Совіньон згідно діючих нормативних стандартів.

Для дослідження використовували ферментні препарати вітчизняного виробництва та закордонних фірм-виробників NOVO NORDISK (Австрія), DÜHLLER (Німеччина), MARTIN VIALETT (Франція).

Ферментні препарати вносили у виноматеріали і витримували близько 30 діб при температурі 15-16 °С в таких дозах, г/дал:

- Пектофоетидин П10Х –8;
- Новоферм 12 – 0,3;
- Дспектил Аг – 0,5;
- Дспектил МП+ – 0,5;
- Тренолін букет – 1 мл/дал;

- Тренолін супер – 0,5 мл/дал.

Після витримки виноматеріалів з ферментними препаратами їх дію припиняли обробкою виноматеріалів бентонітом. Контролем були виноматеріали, виготовлені без використання ферментних препаратів.

Визначення масових концентрацій ароматутворюючих речовин в столових виноматеріалах визначали кожен тиждень протягом місяця колориметричним методом згідно модифікованих та атестованих методик [5].

Результати досліджень та їх обговорення

Дослідження впливу ферментних препаратів при внесенні їх у виноматеріали на вміст ароматутворюючих речовин столових виноматеріалів показали (рис. 1,2), що всі ферментні препарати збільшують вміст терпенолів в виноматеріалах в середньому на 15% в порівнянні з контрольним зразком, але найбільший ефект досягається при використанні Дспектил Аг, Тренолін букет і Новоферм 12 (28 % в порівнянні з контролем). Слід відмітити, що таке збільшення терпенолів було зафіксовано на другому тижні витримки виноматеріалів з ферментними препаратами. При подальшій витримці вміст терпеновий спиртів практично не змінювався, а в ароматі виноматеріалів з'являлась неприємна окислювальність.

При витримці виноматеріалів спостерігалось незначне збільшення вмісту альдегідів, що можна пояснити окислювальністю спирту, разом з цим цей фікт не вплинув на дегустаційний бал. На концентрацію вищих спиртів і ефірів у столових виноматеріалах ферментні препарати значно не впливають.

Результати дегустації підтвердили експериментальні данні (табл.1). З усіх виноматеріалів зразки, виготовленні з використанням Дспектил Аг, Тренолін букет і Новоферм 12 були відзначені дегустаторами, як найбільш ароматичні.

Вплив ферментних препаратів на концентрацію терпенових спиртів і дегустаційний бал столових виноматеріалів

Таблица 1

Варіант досліджу	Сортовий виноматеріал									
	Аліготе		Фетяска		Шардоне		Ркацителі		Каберне-Совіньон	
	концентрація терпенових спиртів, мг/дм ³	дегустаційний бал	концентрація терпенових спиртів, мг/дм ³	дегустаційний бал	концентрація терпенових спиртів, мг/дм ³	дегустаційний бал	концентрація терпенових спиртів, мг/дм ³	дегустаційний бал	концентрація терпенових спиртів, мг/дм ³	дегустаційний бал
Контроль (без ферменту)	1,08	7,7	0,9	7,7	0,65	7,8	1,20	7,8	1,52	7,65
Пектофоети-дин П10 Х	1,20	7,8	1,0	7,7	0,7	7,8	1,33	7,85	1,54	7,65
Новоферм 12	1,39	7,9	1,22	7,8	0,92	7,85	1,49	7,9	1,75	7,9
Тренолін букет	1,41	7,9	1,30	7,8	1,0	7,85	1,60	7,9	1,7	7,85
Тренолін супер	1,31	7,8	1,11	7,7	0,89	7,8	1,38	7,85	1,58	7,7
Депектил Ar	1,42	7,9	1,35	7,75	1,26	7,9	1,52	7,9	1,7	7,85
Депектил МП+	1,30	7,8	1,09	7,7	1,26	7,95	1,44	7,85	1,6	7,8

Математична обробка експериментальних даних дозволила встановити кореляцію між масовою концентрацією терпенових спиртів і дегустаційною оцінкою. З підвищенням вмісту терпенових спиртів у виноматеріалах, підвищується і дегустаційний бал. Коефіцієнт кореляції 0,94.

Таким чином, проведені дослідження дозволили встановити, що використання ферментних препаратів Діпектил Аг, Тренолін букет і Новоферм 12 при внесенні їх у виноматеріал сприяє збільшенню масової концентрації терпенових спиртів, підвищенню ароматичності, дегустаційної оцінки і якості сортових столових виноматеріалів.

Список літератури

1. Di Stefano R. The glycoside nature of terpenes of Muscat grape skins. The β -glucosidase activity of grape skin // Wein – Wiss. - 1984. 44,35. – p. 158-161.
2. Писарницький А.Ф. Ароматобразующие вещества вин и коньяков: Автореф. дис... д-ра биол. наук / Ин-т биохимии им. А.М.Баха АН СССР. –М., 1980. – 44с.
3. Родопуло А.К., Егоров И.А. Химическая природа веществ, обуславливающих букет вина. – М.:Пищ. пром-сть, 1981. – вып.1. -21с.
4. Rapp A. Aroma stoffe des Weines// Oster. Chem. Z. – 1990-91.- №4. – p. 114-124.
5. Билько М.В. Разработка технологических приемов формирования сортового аромата при производстве столовых виноматериалов: Дисс...канд. техн. наук / ИВиВ «Магарач». – Ялта, 2000. –191с.

Журнал «Харчова і переробна промисловість». – Березень, 2006. С.14-15

**Факультет бродильних, консервних та цукрових виробництв,
кафедра біотехнології продуктів бродіння та виноробства**