

Винахід належить до виноробної промисловості, зокрема до способів виробництва плодово-ягідних вин.

Відомо спосіб виробництва плодово-ягідного десертного вина "Солов'їні зорі", який включає приготування зброжено-спиртованих плодово-ягідних соків, купажування, що здійснюють шляхом змішування зброжено-спиртованого яблучного соку, спиртованого соку чорноплідної горобини не більш 7% від об'єму купажу та спиртованого вишневого соку не більш 3% від об'єму купажу, та спиртування [деклараційний патент України на винахід №50938, С12G1/00, 2001].

Плодово-ягідне вино, отримане цим способом, має недостатньо високі органолептичні властивості.

Найближчим до винаходу є спосіб виробництва плодово-ягідного вина, що включає дроблення плодів і ягід, пресування отриманої м'язги, бродіння одержаного соку, освітлення виноматеріалу, зняття з осаду, купажування з доведенням до кондицій, обробку купажу, фільтрацію та розлив. Спосіб передбачає також введення пектолїтичних ферментних препаратів - Пектаваморин П10х та Пектофоєтидин П10х і використання чистих культур винних дріжджів ["Технологическая инструкция по производству плодово-ягідних вин", утвержденная Минпищепромом СССР 16.06.1978].

Зазначений спосіб має наступні недоліки:

- ферментні препарати вводять лише у свіжеви́джатий сік;
- використовують пектолїтичні ферментні препарати Пектаваморин П10х та Пектофоєтидин П10х, дія яких залишає негідролізованими білок (протеїн), полісахариди нейтральної природи (геміцелюлози) та крохмаль;
- чисті культури винних дріжджів, що використовуються у даному способі, не дозволяють отримати виноматеріали з низьким вмістом біополімерів та тривалою стабільністю.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення виходу соку, вмісту екстрактивних, барвних та ароматичних речовин, забезпечення швидкого та легкого освітлення, розливостійкості до колоїдних помутнень, а також скорочення витрат допоміжних матеріалів, що оклеюють та фільтрують, та скорочення втрат виноматеріалів при фільтрації та зберіганні.

Поставлену задачу вирішують тим, що у способі виробництва плодово-ягідного вина, який включає дроблення плодів і ягід, пресування отриманої м'язги, бродіння одержаного соку з використанням чистої культури дріжджів, освітлення виноматеріалу, зняття з осаду, купажування з доведенням до кондицій, обробку купажу, фільтрацію та розлив, причому передбачається також введення ферментного препарату, згідно з винаходом, введення пектопротеолїтичного та геміцелюлазного ферментного препарату здійснюють у м'язгу, а бродіння соку здійснюють з використанням чистої культури винних дріжджів з високою пектолїтичною активністю.

У другому варіанті способу виробництва плодово-ягідного вина, який включає дроблення плодів і ягід, пресування отриманої м'язги, бродіння одержаного соку з використанням чистої культури дріжджів, освітлення виноматеріалу, зняття з осаду, купажування з доведенням до кондицій, обробку купажу, фільтрацію та розлив, причому передбачається також введення ферментного препарату, згідно з винаходом, введення пектопротеолїтичного та геміцелюлазного ферментного препарату здійснюють перед бродінням соку, а бродіння соку здійснюють з використанням чистої культури винних дріжджів з високою пектолїтичною активністю.

У третьому варіанті способу виробництва плодово-ягідного вина, який включає дроблення плодів і ягід, пресування отриманої м'язги, бродіння одержаного соку з використанням чистої культури дріжджів, освітлення виноматеріалу, зняття з осаду, купажування з доведенням до кондицій, обробку купажу, фільтрацію та розлив, причому передбачається також введення ферментного препарату, згідно з винаходом, введення пектопротеолїтичного та геміцелюлазного ферментного препарату здійснюють під час обробки купажу, а бродіння соку здійснюють з використанням чистої культури винних дріжджів з високою пектолїтичною активністю.

В усіх трьох варіантах способу ферментний препарат вводять при температурі 15-50°C.

Як ферментний препарат використовують Вільзим плюс.

Як чисті культури винних дріжджів використовують штами фенотипу "килер" - Кокур 3 та фенотипу "нейтральний" - Кокур 3-28-б.

При використанні сировини, що містить крохмаль, додатково вводять ферментний препарат амїлолїтичної дії, наприклад, Глюкоамїлазу SKG 2500.

При введенні ферментного препарату у м'язгу збільшується вихід соку, вміст екстрактивних, барвних та ароматичних речовин.

При введенні ферментного препарату у сік або у виноматеріали забезпечується швидке та легке освітлення, розливостійкість до колоїдних помутнень, а також скорочення витрат допоміжних матеріалів, що оклеюють та фільтрують, та скорочення втрат виноматеріалів при фільтрації та зберіганні.

Використання конкурентоздатних штамів винних дріжджів, наприклад, Кокур 3 та Кокур 3-28-б, дозволяє отримати виноматеріали з низьким вмістом біополімерів та тривалою стабільністю через вищу здатність виділяти у середу, що зброджується, ендополїгалактуроназу, зберігаючи при цьому швидкість зброджування та сульфїтостійкість.

Послідовність операцій способу виробництва столово-ягідного вина наступна:

- дроблення плодів і ягід;
- пресування отриманої м'язги;
- бродіння одержаного соку з використанням чистої культури дріжджів;
- освітлення виноматеріалу;
- зняття з осаду;
- купажування з доведенням до кондицій;
- обробка купажу;
- оклеювання допоміжними матеріалами;
- фільтрація та розлив.

Введення ферментного препарату, наприклад, Вільзиму плюс, здійснюють при температурі 15-50°C: в

першому варіанті способу у м'язгу, у другому варіанті - перед бродінням соку, у третьому - під час обробки купажу.

При застосуванні сировини, що містить крохмаль, наприклад, незрілих яблук, використовують додатково ферментний препарат Глюкоамілазу SKG 2500.

Бродіння здійснюють з використанням чистої культури конкурентоздатних сульфостійких винних дріжджів, що мають високу швидкість бродіння, а також виділяють у сік, що зброджується, високоактивну пектиназу (ендо-полігалактуроназу). Як чисту культуру у винних дріжджів використовують штами фенотипу "килер" - Кокур 3 та фенотипу "нейтральний" - Кокур 3-28-б.

Приклад 1

У м'язгу об'ємом 1т осінньо-зимових сортів яблук внесли при перемішуванні 60мл ферментного препарату Вільзим плюс. Після настоювання протягом двох годин при температурі повітря $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ м'язгу опресували. Отриманий сік засульфитували до 100мг/л SO_2 . Потім внесли чисту культуру винних дріжджів - Кокур 3 у кількості 3 об.% та повністю його збродили. Після цього провели спиртування яблучного виноматеріалу до кондицій, необхідних при створенні купажу для випуску плодово-ягідних ароматизованих кріплених вин.

Далі здійснили усі технологічні операції та обробку згідно з "Інструкцією". При оклеюванні використали наступні дози допоміжних матеріалів: бентоніту $0,5\text{г/дм}^3$, желатину 30мг/дм^3 .

Отримане вино швидко освітлилося, легко отфільтрувалося та мало наступні характеристики.

Таблиця 1

Органолептичні характеристики

| Назва показника | Значення показників |
|-----------------|--|
| Забарвлення | Золотисте, насичене |
| Смак | Легкий, свіжий, повний, гармонійний |
| Аромат | Гармонійний, легкий, з цитронними та квітковими тонами |

Таблиця 2

Хіміко-технічні показники

| Назва показників | Значення показників |
|---|---------------------|
| Об'ємна частка етилового спирту, % | 16,0 |
| Масова концентрація цукру (у перерахунку на інвертний), г/100см^3 | 3,0 |
| Масова концентрація титрованих кислот (у перерахунку на винну кислоту), г/дм^3 | 4,0 |

Приклад 2

500 дал соку, опресованого з м'язги яблук раннього терміну дозрівання, що містять $50\text{мг/дм}^3 \text{SO}_2$, при температурі $15\pm 2^{\circ}\text{C}$ обробили 250мл ферментного препарату Глюкамілази SKG 2500 та 150мл ферментного препарату Вільзим плюс. Після цього здійснили бродіння на чистій культурі дріжджів Кокур 3-28-б. Заспиртували отриманий виноматеріал до кондицій, необхідних для випуску плодово-ягідного кріпленого вина.

Далі здійснили усі технологічні операції та обробку згідно з "Інструкцією".

При оклеюванні використали бентоніт марки Аскангель у дозі $0,6\text{г/дм}^3$.

Отримали плодово-ягідне вино з наступними характеристиками.

Таблиця 3

Органолептичні характеристики

| Назва показника | Значення показників |
|-----------------|---------------------------------------|
| Забарвлення | Золотисте |
| Смак | Легкий, свіжий, м'який, гармонійний |
| Аромат | З квітковими легкими, медовими тонами |

Таблиця 4

Хіміко-технічні показники

| Назва показників | Значення показників |
|---|---------------------|
| Об'ємна частка етилового спирту, % | 16,0 |
| Масова концентрація цукру (у перерахунку на інвертний), г/100см^3 | 5,0 |
| Масова концентрація титрованих кислот (у перерахунку на винну кислоту), г/дм^3 | 4,5 |

Приклад 3

Купажний виноматеріал отримали змішуванням збродженого спиртованого яблучного соку та спиртованих соків сливи, чорноплідної горобини та червоної смородини.

В 10000 дал купажного мутного, бурого кольору виноматеріалу, що важко обробляється та фільтрується, з кондиціями 18 об.% спирту, з масовою концентрацією цукрів 20г/1000см^3 , внесли 7,5л ферментного препарату

Вільзим плюс. Виноматеріал попередньо було нагріто до температури $45\pm 2^{\circ}\text{C}$. Після перемішування виноматеріал освітлили у приміщенні, що має температуру $16\pm 2^{\circ}\text{C}$. Через 7 діб виноматеріал повністю освітлився та став приємного світло-гранатового кольору внаслідок того, що усі мутні частинки випали в осад.

Далі здійснили оклеювання та фільтрацію.

В Таблиці 5 наведено експериментальні результати.

Таблиця 5

| Виноматеріал | Значення оптичної густини при довжині хвилі 400нм | Швидкість фільтрації, умовних одиниць |
|---------------|---|---------------------------------------|
| До обробки | 11,4 | 3,5 |
| Після обробки | 0,7 | 1,6 |

Оклеювання виноматеріалу, навіть високими дозами бентоніту (5г/дм^3) та желатину (500 мг/дм^3), не забезпечила задовільної фільтрації та розливостійкості. Проте, після обробки ферментним препаратом освітлений виноматеріал було оклеєно бентонітом у дозі $1,5\text{г/дм}^3$, а у використанні желатина зовсім не було потреби.