

**ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ОБРОБКИ
ВИНОМАТЕРІАЛІВ НА БАЗІ
ТОВ «ТОРГІВЕЛЬНО ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ КВАДРО»**

Лозенко С. І., магістрант,*

ORCID: 0000-0002-6274-8116

Воєвода Н. В., к.т.н.

ORCID: 0000-0002-3324-965X

Херсонський державний аграрний університет

Тел. (099) 96-85-629

Постановка проблеми. При переробці винограду спеціалісти бродильних виробництв відзначають значну кількість відходів переробки, до яких відносять гребні, кісточки, вичавки, а також продукти осадження. При цьому від техніки обробки виноматеріалу залежить кількість осадів, якість готових вин та їх стабільність у процесі зберігання. Слід зазначити, що хімічні агенти обробки виноматеріалу мають бути доступними для закупівель підприємством, легкими у приготуванні та не позначитись на ціні готової продукції. Ось чому важливим є вивчення та порівняння впливу у реальних виробничих умовах вказаних речовин на показники якості вина та кількість одержаних осадів для мінімізування економічних витрат підприємства.

Аналіз останніх досліджень. Спектр наукових досліджень науковців включає дослідження різних зразків препаратів желатину, які призначені для використання у виноробстві, виробництва фірм “Martin Vialatte Oenologie” (Франція), “Erbsloh Geisenheim” (Німеччина), “Essecos” (Італія), Лисичанського желатинового заводу (Україна). Ці дослідження проводились Бабич І. М. [1]. Про перспективи обробки червоних сухих виноматеріалів рідким еножелатином вітчизняного виробництва викладали у наукових публікаціях Гречко Н. Я., Бригідир Х. В., Тураш В. А. [2, 3]. Методика і результати використання комплексного препарату «Полігрин», що містить у своєму складі бентоніт, здійснено такими вченими Ткаченко О. Б., Гураль Л. С., Древова С. С. та Ткаченко Д. П. [4]. Проте аналізу впливу дії бентоніту різних виробників та визначення оптимальних при цьому параметрів виробництва виноматеріалів авторами не виявлено.

Формулювання цілей статті. Основною метою публікації є визначення оптимальних технологічних режимів та параметрів процесу обробки виноматеріалів на виноробному виробництві.

Основна частина. На виробництві вин ТОВ «Торгівельно виробнича компанія Квадро» (Херсонська обл., с. К. Лагері) після відстою освітлене сусло декантують з осаду і направляють на бродіння. В сусло уводять 1 г чистої культури дріжджів на 1 дал сусла, а також 1,2 г підкормки для дріжджів на 1 дал сусла. В сезонах 2018 – 2019 рр. використовували дріжджі та підкормку фірми «APRO-FERM» виробництва Німеччини [5].

У процесі наповнення бродильних ємностей суслom, для запобігання втрат, у кожній ємності залишають вільний простір. Після бурхливого бродіння ємності доливають. Після закінчення бродіння їх доливають доверху. Доливку періодично повторюють (не рідше як один раз на тиждень) [6].

Для підприємств, які не мають холодильної техніки для охолодження сусла, яке бродить, допускається бродіння на столові вина при температурі не вище 26°C. За процесом бродіння здійснюють постійний контроль. Вміст цукру та температуру реєструють у відповідних журналах ТХМК. У випадку затримання або при зупиненні бродіння вживають заходи, що забезпечують доброжування цукрів. Залишковий цукор у столових сухих білих виноматеріалах не повинен перевищувати – 3 г/дм³.

Після відстою, виноматеріали декантують з осадів, проводять їх хіміко-мікробіологічну та органолептичну оцінку для визначення якості та напрямку використання. На підставі висновків дегустаційної комісії визначають асортимент та кількість вироблених в/м а також заплановані втрати в/м із врахуванням зберігання, купажування та технологічної обробки. Дріжджові осадки утилізують після попереднього відокремлення виноматеріалів. Осади потрібно зберігати в умовах, що виключають їх захворювання та псування. До 1 квітня наступного за урожаєм року дріжджові осадки необхідно відпресувати та переробити. Виноматеріали після зняття з дріжджів (первинної переливки), сульфітують з розрахунку 25-30 мг/л і направляють на збереження до початку технологічної обробки.

Через 1-1,5 місяці проводять другу переливку виноматеріалу, при цьому сульфітуючи його з розрахунку 25-30 мг/л діоксиду сірки. Потім виноматеріал купажують, щоб отримати бажаний склад і він готовий до обробки. Під обробкою (обклеюванням), мають на увазі уведення в напій речовин органічних чи неорганічних за природою для його стабільності до різних видів помутніть.

Температура виноматеріалу при його обробці повинна бути від +8°C до +18°C. Спочатку проводять пробну обробку в лабораторних умовах, щоб визначити оптимальні дози бентоніту та желатину і поліакріломіду. В циліндри 250 мл наливають по 200 мл виноматеріалу і вносять різні дози желатину та бентоніту (за

необхідністю поліакріломіду) перемішують і залишають в покої на добу.

Після проведення виробничого дослідження визначимо, який з бентонітів краще використовувати в виробництві: бентоніт «Супер» фірми «Еногруп» [7] чи грузинський. Проаналізуємо результати досліджень, що були занесені до таблиць 1 і 2.

Таблиця 1 – Пробна обробка виноматеріалу грузинським бентонітом

Циліндр Цист. 1	I	II	III	IV
Желатин 0,05%	<u>0,3 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,5 г/дал</u> 2 мл	<u>0,5 г/дал</u> 2 мл	<u>0,7 г/дал</u> 2,8 мл
Бентоніт груз. 5%	<u>15 г/дал</u> 6 мл	<u>20 г/дал</u> 8 мл	<u>30 г/дал</u> 12 мл	<u>30 г/дал</u> 12мл
Поліакріломід 0,05%	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл

З таблиці 1 очевидно, що найкраще виноматеріал освітлюється в циліндрі III. Оптимальні дози визначили такі:

- желатину 0,5 г/дал;
- бентоніту 30 г/дал;
- поліакріломіду 0,03 г/дал.

Таблиця 2 – Пробна обробка виноматеріалу бентонітом «Супер» фірми «Еногруп»

Циліндр Цист. 1	I	II	III	IV
Желатин 0,5%	<u>0,3 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,5 г/дал</u> 2 мл	<u>0,5 г/дал</u> 2 мл	<u>0,7 г/дал</u> 2,8 мл
Бентоніт «Супер» 10%	<u>5 г/дал</u> 1 мл	<u>7,5 г/дал</u> 1,5 мл	<u>10 г/дал</u> 2 мл	<u>10 г/дал</u> 2мл
Поліакріломід 0,05%	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл	<u>0,03 г/дал</u> 1,2 мл

З таблиці 2 робимо висновок, що найкраще виноматеріал освітлюється в циліндрі II з такою кількістю речовин:

- желатину 0,5 г/дал;
- бентоніту 7,5 г/дал;
- поліакріломіду 0,03 г/дал.

Після визначення оптимальної дози, яка потрібна для стабілізації виноматеріалу, вміст циліндру фільтрували через фільтр-картон і перевіряли на розливостійкість (здатність виноматеріалу підтримувати стабільність протягом певного строку зберігання).

З таблиці 1 і 2 видно, що для обробки виноматеріалу на 1000 дал потрібно:

а) Обробка грузинським бентонітом [9]:

- желатину – 500 гр.;
- бентоніту – 30 кг.;
- поліакріломіду – 30 гр..

б) Обробка бентонітом «Супер» фірми «Еногруп» [8] (зазначимо, що осаду спостерігалось значно менше):

- желатину – 500 гр.;
- бентоніту – 7,5 кг.;
- поліакріломіду – 30 гр..

Желатин зважували і замочували на 2-3 години холодною водою. Потім розводили дуже гарячою водою і вносили до виноматеріалу з ретельним перемішуванням. Після желатину вводять заздалегідь запарений бентоніт і теж ретельно перемішують. Поліакріломід вводять останнім, ретельно перемішують. Його готують заздалегідь, заливаючи водою 70°C і настоюють для набрякання декілька діб. Залишають виноматеріал в покої на 12 діб за розробленими технологічними схемами, які показані в таблиці 3, а потім декантують з бентонітових осадів і направляють на фільтрацію.

Таблиця 3 – Технологічна схема обробки виноматеріалів на виробництві

Схема 1	1) Обробка бентонітом (при необхідності із додаванням желатину), або в потоці бентонітом з поліакріломідом – 1 день
	2) Освітлення 8-10 днів
	3) Зняття з осаду – 1 день
	4) Фільтрація
Схема 2	1) Обробка желатином – 1 день
	2) Освітлення – 10-12 днів
	3) Зняття з осаду – 1 день
	4) Фільтрація

Згідно отриманих даних рекомендуємо застосування бентоніту «Супер» фірми «Еногруп» на виробництві вин ТОВ «Торгівельно виробнича компанія Квадро» (Херсонська обл., с. К. Лагері) [10]. Це обумовлено, окрім технологічних переваг та зменшення витрат, результатами стабільності вина та його кращими органолептичними характеристиками.

Висновки. У результаті проведених досліджень встановлено, що додавання бентоніту «Супер» фірми «Еногруп» в виноматеріали має ряд переваг. Зроблений висновок, що значно покращуються органолептичні показники виноматеріалу, зменшуються бентонітові осади, збільшується вихід виноматеріалу, а також зменшується кількісне використання бентоніту «Супер», а саме у 3-4 рази у порівнянні з грузинським агентом, а отже застосовується менше

бентонітової суспензії і її легше приготувати з мінімальними енергетичними затратами для підприємства.

У процесі досліджень визначені два варіанти технологічної схеми обробки виноматеріалу на виробництві вин ТОВ «Торгівельно виробнича компанія Квадро» (Херсонська обл., с. К. Лагері).

Література:

1. Бабич І. М. Удосконалення технології обробки виноматеріалів на основі розробки методів оцінки препаратів рідких желатинів: дис... канд. наук: 05.18.05. Київ, 2008. 185 с.

2. Бабич І. М., Гречко Н. Я., Бригідир Х. В. Перспективи обробки червоних сухих виноматеріалів рідким еножелатином. *Науковий погляд в майбутнє*. 2016. Т. 2, №1. С. 264-268.

3. Бабич І. М., Гречко Н. Я., Тураш В. А. Вплив еножелатину на якість вітчизняних виноматеріалів. *Технологія продовольчих товарів*. 2014. № 3. С. 205-227.

4. Ткаченко О. Б., Гураль Л. С., Древова С. С. Використання комплексного препарату «Полігрин» як елементу в системі захисту виноградного суслу від окислення. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. 2014. Т. 16, № 2(4). С. 198-206.

5. APRO-FERM: офіційний веб-сайт. URL: <https://www.apro-gruppe.com/en/apro-group/> (дата звернення: 09.03.2020).

6. Іванюта В. Ф. Розвиток аграрного виробництва регіону: методологічне забезпечення, стан та перспективи: монографія. Полтава, 2008. 431 с.

7. Инструкция по использованию Bentonit Super. *Комплексные технологические решения в виноделии*. 2014. № 28. С. 142-143.

8. Сравнительная характеристика бентонитов фирмы «Enogrup» для стабилизации белых вин / И. Мельник и др. *Научни трудове та русенския университет*. 2015. Т. 54. С. 82-86.

9. Таран Н. Г., Зинченко В. И. Современные технологии стабилизации вин: монография. Кишинев, 2006. 240 с.

10. ТОВ «Торгівельно виробнича компанія Квадро»: сайт. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/42135687/ (дата звернення: 09.02.2020).

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ОБРОБКИ ВИНОМАТЕРІАЛІВ НА БАЗІ ТОВ «ТОРГІВЕЛЬНО ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ КВАДРО»

Лозенко С. І., Воєвода Н. В.

Анотація

Стаття присвячена аналізу технологічного процесу обробки виноматеріалів за допомогою грузинського бентоніту та бентоніту «Супер» фірми «Еногруп». Основною метою публікації є визначення оптимальних технологічних режимів та параметрів процесу обробки виноматеріалів у виробничих умовах. Встановлено,

що додавання бентоніту «Супер» фірми «Еногруп» дозволяє покращити органолептичні показники виноматеріалу, збільшити його вихід, зменшити бентонітові осадки, зменшити кількісне використання цього агенту у 3-4 рази у порівнянні з грузинським. Визначено два варіанти технологічної схеми обробки виноматеріалу на виробництві вин ТОВ «Торгівельно виробнича компанія Квадро» (Херсонська обл., с. К. Лагері), що включає обробку бентонітом «Супер» фірми «Еногруп».

Ключові слова: бентоніт, виноматеріали, технологічна схема, технологічний режим, виробництво.

ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОБРАБОТКИ ВИНОМАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ ООО «ТОРГОВО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ КВАДРО»

Лозенко С. И., Воевода Н. В.

Аннотация

Статья посвящена анализу технологического процесса обработки виноматериалов с помощью грузинского бентонита и бентонита «Супер» фирмы «Эногруп». Основной целью публикации является определение оптимальных технологических режимов и параметров процесса обработки виноматериалов в производственных условиях. Установлено, что добавление бентонита «Супер» фирмы «Эногруп» позволяет улучшить органолептические показатели виноматериала, уменьшить бентонитовые осадки, увеличить выход виноматериала, уменьшить количественное использование этого агента в 3-4 раза по сравнению с грузинским агентом. Определены два варианта технологической схемы обработки виноматериала на производстве вин ООО «Торгово-производственная компания Квадро» (Херсонская обл., с. К. Лагері), которые включают обработку бентонитом «Супер» фирмы «Эногруп».

Ключевые слова: бентонит, виноматериалы, технологическая схема, технологический режим, производство.

RESEARCH RESULTS OF WINE PRODUCTS PROCESSING BASED ON QUADRO TRADING PRODUCTION COMPANY

S. Lozenko, N. Voievoda

Summary

The article is dedicated to the analysis of technological process of wine materials processing using Georgian bentonite and bentonite "Super" of the firm "Enogroup". The main purpose of the publication is to determine the optimal technological modes and parameters of processing process of wine in production conditions. The temperature of the wine material during processing must be from + 8°C to +18°C. First, a test treatment is carried out in the laboratory to determine the optimal doses of bentonite, gelatin and polyacrylamide. After determining the optimum dose required to stabilize the wine, the contents of cylinder are filtered through a carton filter and tested for spill resistance (the wine's ability to maintain stability over a certain shelf life). As a result of the conducted researches it is established that addition of bentonite "Super" of "Enogroup" company in wine materials has several advantages. It is concluded that the organoleptic characteristics of the wine material are significantly improved, the bentonite sediments

are decreased, the wine yield is increased and the quantitative use of bentonite "Super" is reduced, namely 3-4 times compared to the Georgian agent, and therefore less bentonite susceptible is used and prepare with minimal energy costs for the enterprise.

In the course of the research, two variants of the technological scheme of processing of wine material at the production of wines of the Trade and Production Company Kvadro LLC (Kherson region, K.Lagerie village) were identified. In accordance with the first, the bentonite treatment (if necessary with the addition of gelatin) or in the stream of bentonite with polyacrylamide, clarification, sedimentation and filtration is carried out sequentially. In the second embodiment gelatin treatment, clarification, precipitation, and filtration are performed. The article also describes the processing time of each above processes.

Key words: bentonite, wine materials, technological scheme, technological mode, production.