

5. Skachkov, D. (2015). Development of a forecasting model of resource consumption in the operation of a web application based on multivariate regression models. The Advanced Science Journal, 2015 (4), 21–24. doi: 10.15550/asj.2015.04.021

6. Hall, M. (2001). Servletu and JavaServer Pages. Biblioteka programista [Servletu and JavaServer Pages. Library programmer]. Sankt-Petersburg: Peter, 496.

7. Skachkov, D. A. (2015). Trebovania k matematycheskoy otsenki modeli parametrov uspolnyaemoho coda dlya processa controla optimizacii [Requirements for matematycheskoy otsenki model parameters uspolnyaemoho of code for process control optimization]. "Black sea" scientific journal of academic research, 4, 36–41.

*Рекомендовано до публікації д-р техн. наук, професор Литвиненко О.Є.
Дата надходження рукопису 18.08.2015*

Скачков Дмитро Андрійович, аспірант, кафедра "Комп'ютерних та інформаційних мереж і систем", Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, Україна, 39600
E-mail: m33_nft@mail.ru

УДК 663.225

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50519

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА СОРТА МЕРЛО С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ВИН КОНТРОЛИРУЕМЫХ НАИМЕНОВАНИЙ ПО ПРОИСХОЖДЕНИЮ В УСЛОВИЯХ ТЕРРУАРА ШАБО

© Э. Ж. Иукурдзе, Т. С. Лозовская

В работе представлены данные исследований влияния технологических особенностей переработки винограда сорта Мерло, в результате чего было установлено, что предварительная сортировка винограда, отделение гребней, мацерация, яблочно-молочное брожение при установленных на предприятии режимах позволяют получать вино высокого качества. С учетом полученных данных была разработана технологическая инструкция на производство вина «Мерло Шабо»

Ключевые слова: вино контролируемого наименования по происхождению, терруар, Мерло, столовое сухое красное вино

The paper presents the research on the influence of technological features of processing of grapes Merlot, resulting in founding that the pre-sorting of grapes, separation of ridges, maceration, malolactic fermentation at installed in the enterprise mode allows to receive high quality wine. In view of the data it has been developed technological instruction for production of wine "Merlot Shabo"

Keywords: wine names of controlled origin, terroir, Merlot, table dry red wine

1. Введение

Одной из основных задач современного винодельческого производства является обеспечение гарантированного постоянного качества выпускаемой винопродукции, что должно быть главной составляющей имиджевой политики предприятия.

В мировой практике статус вин контролируемых наименований по происхождению (КНП) предоставляется винам высокого качества, происхождение и производство которых контролируется государством комплексом соответствующих законодательных актов. Регламентированная система производства вин КНП основана на тесной связи географического местонахождения виноградника, сортового состава, системы ведения виноградного куста и особенностей виноделия. Введение классификации вин по происхождению – это забота о качестве самого вина, а именно гарантия производства вина в конкретной зоне, по принятой в регионе или специально разработанной технологии, из винограда определенного сорта. Благодаря установленным

правилам у потребителя формируется и поддерживается представление о типичных свойствах национальной продукции, создаются условия, способствующие постепенному формированию культуры потребления элитных вин, улучшению имиджа производителей и повышению престижа страны-производителя в целом.

2. Постановка проблемы

На качество вина, формирование его свойств, особенно вкусовых, ароматических и окраски, кроме сорта винограда и экологических условий его выращивания, решающее влияние оказывает технология производства.

Из одного и того же сорта винограда, используя различные технологии производства, можно получить различные по качеству и характеру вина. Каждая технологическая операция влияет на формирование продукта, и от правильного ее проведения зависит качество и свойства будущего вина.

2. Анализ литературных данных

Общеизвестно, что красные вина получают с одновременным настаиванием сусла на мезге, которое является основной характеристикой виноделия «по красному способу», которое отличает его от виноделия «по белому способу». Таким образом мезга вносит в красное вино не только пигменты, ответственные за его цвет, но также и все вещества, обладающие вкусовыми и ароматическими свойствами, которые придают вину особые органолептические качества, присущие только вину данного типа.

Следует отметить, что в виноделии «по красному способу» качество собранного винограда имеет большое значение, чем для виноделия «по белому». В целом виноделие «по красному способу» можно схематически разделить на три основных процесса: спиртовое брожение, настаивание на мезге, яблочно-молочное брожение.

Эти процессы обычно протекают в четыре этапа: механические операции по переработке винограда (дробление, гребнеотделение, наполнение мезгой бродильных емкостей); брожение на мезге (главное спиртовое брожение и настаивание на мезге, или мацерация); отделение виноматериала (отделение самотека и прессование); завершение брожения (сбраживание остаточных сахаров в процессе спиртового и яблочно-молочного брожения) [1–9].

Общеизвестно, что в мировой практике статус вин контролируемых наименований по происхождению (КНП) предоставляется винам высокого качества, происхождение и производство которых контролируется государством комплексом соответствующих законодательных актов. Регламентированная система производства вин КНП основана на тесной связи географического местонахождения виноградника, сортового состава, системы ведения виноградного куста и особенностей виноделия. Введение классификации вин по происхождению – это забота о качестве самого вина, а именно гарантия производства вина в конкретной зоне, по принятой в регионе или специально разработанной технологии, из винограда определенного сорта. Благодаря установленным правилам у потребителя формируется и поддерживается представление о типичных свойствах национальной продукции, создаются условия, способствующие постепенному формированию культуры потребления элитных вин, улучшению имиджа производителей и повышению престижа страны-производителя в целом.

Проведенный анализ литературных источников показал, что исследования по влиянию технологических особенностей переработки винограда на качество вин КНП на территории Украины, и в частности, терруара Шабо не проводились. Поэтому целесообразно стало провести исследования в данном направлении, чтобы установить зависимость между применяемыми технологическими приемами и качеством готовых вин КНП.

3. Цель и задачи исследования

Целью данной работы являлось исследование влияния технологических особенностей переработки винограда сорта Мерло на качество вин контролируемых наименований по происхождению в условиях терруара Шабо.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать технологические приемы, которые оказывают влияние на качество вин;
- разработать технологическую схему эксперимента;
- подобрать методы исследований, необходимые для определения физико-химических показателей;
- исследовать виноматериалы в процессе производства, определяя физико-химические показатели на основных этапах.
- проанализировать полученные результаты, определить оптимальные параметры и режимы производства.

Объектами исследований являлись образцы вин КНП, полученные из винограда сорта Мерло, выращенного в агроклиматических условиях терруара Шабо 2007–2011 года урожая.

Представленные образцы оценивались по показателям качества методами, изложенными в книге «Методы технохимического контроля в виноделии» и «Методике контроля качества винограда, процесса производства, качества и идентификации виноградных вин контролируемых наименований по происхождению» [10, 11].

4. Результаты исследований влияния технологических особенностей переработки винограда сорта мерло в условиях Шабского терруара

Экспериментальные образцы были получены согласно технологической схеме, которая представлена на рис. 1.

Для изготовления вина контролируемого наименования по происхождению ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо» («Merlot Shabo» Appellation of Controlled Origin) используются: виноград сорта Мерло с массовой концентрацией сахаров не менее 190 г/дм³ и массовой концентрацией титрованных кислот 6,0–9,0 г/дм³.

Сбор, транспортировку, прием и переработку винограда осуществляли в соответствии с «Общими правилами сбора и переработки винограда на виноматериалы» и методическими указаниями «Методика контроля качества винограда, процесса производства, качества и идентификации виноградных вин контролируемых наименований по происхождению (КНП)», утвержденными Минагрополитики Украины.

Виноград перерабатывали на линиях переработки винограда с отделением гребней. При необходимости, проводили двухэтапные сортировки гроз

дей и ягод винограда, с удалением сухих, раздавленных, поврежденных вредителями и болезнями ягод. Полученную мезгу сульфитировали из расчета 50–100 мг/дм³ сернистой кислоты и направляли, при необходимости, на предферментационную мацерацию холодом при температуре +6 – +10 °С сроком от 24 до 72 часов. При необходимости, проводили кор-

ректировку рН винной кислотой. Брожение суслу на мезге проводится с плавающей "шапкой" на чистой культуре дрожжей при температуре не выше 30 °С с перемешиванием, в количестве, обеспечивающем необходимые условия для брожения и экстракции. Допускалась постферментационная мацерация суслу на мезге при температуре +28 – +30 °С.



Рис. 1. Технологическая блок-схема производства вин категории КНП

При остаточном содержании сахаров менее 4 г/дм³ мезгу направляли на прессование. Полученное сусло направляется на дображивание.

Для приготовления вина контролируемого наименования по происхождению ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо» («Merlot Shabo» Appellation of Controlled Origin) отбирали сброженное суслосамотёк, произведенное на пневматических прессах не более 65 дал из 1 тонны винограда.

Сброженные виноматериалы снимали с дрожжевого осадка, эгализовали, и, при необходимости, по заключению производственной лаборатории, направляли на яблочно-молочное брожение. Яблочно-молочное брожение проводили с добавлением чистой культуры молочнокислых бактерий. Брожение проводили сроком от 7 до 22 дней, при температуре 20–22 °С до остаточной концентрации яблочной кислоты в виноматериале не более 0,5 г/дм³. Яблочно-молочное брожение проводили как в эмалированных или нержавеющей емкостях, так и в дубовой таре.

На выдержку виноматериалы подавали в дубовую тару. Срок выдержки вина контролируемого наименования по происхождению ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо» («Merlot Shabo» Appellation of Controlled Origin) в дубовой таре не менее 6 месяцев при температуре окружающей среды 10–15 °С.

Для достижения розливостойкости, на основании выводов производственной лаборатории, виноматериалы обрабатывали согласно «Технологической инструкции по обработке виноматериалов и вин на

предприятиях винодельческой промышленности. Правилами транспортирования виноматериалов и вин», утвержденными МПП СССР 17.11.67.

Все технологические операции сопровождались сульфитацией виноматериалов из расчета не более 20 мг/дм³ свободной сернистой кислоты.

Готовые розливостойкие виноматериалы направляли на отдых на срок не менее 10 суток и, после контрольной фильтрации, подавали на розлив, который обеспечивает биологическую стабильность готовой продукции.

При необходимости, виноматериалы, разлитые в бутылки, без внешнего оформления, маркировки и упаковки направляли в специальное помещение на бутылочную выдержку. Выдержку осуществляли при температуре 10–15 °С и влажности 60–70 % в горизонтальном положении на срок не менее 1-го месяца.

После выдержки бутылки направляли на внешнее оформление. Не допускалось направлять на внешнее оформление, маркировку и упаковку бутылки с выявленным протеканием.

Разлив, маркировку, упаковку, транспортировку и хранение вина контролируемого наименования по происхождению ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо» («Merlot Shabo» Appellation of Controlled Origin) осуществляли в соответствии с требованиями действующего законодательства.

4. Апробация результатов исследований

Результаты физико-химических исследований экспериментальных образцов виноматериалов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Диапазон физико-химических показателей вина контролируемого наименования по происхождению
ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо»

Наименование показателя	Единицы измерения	Диапазон	Этап контроля
Объемная доля этилового спирта	%	12,0–14,0	декантация с дрожжевого осадка; выдержка в дубовой таре; эгализация; стабилизация
Массовая концентрация сахара, не более	г/дм ³	3,0	
Массовая концентрация титруемых кислот	г/дм ³	5,0–7,0	
Массовая концентрация яблочной кислоты, не более	г/дм ³	5,0	декантация с дрожжевого осадка
Массовая концентрация молочной кислоты	г/дм ³	5,0	
Массовая концентрация летучих кислот	г/дм ³	1,0	декантация с дрожжевого осадка; выдержка в дубовой таре; эгализация;
Массовая концентрация сернистой кислоты, не более	мг/дм ³	200,0/20,0	декантация с дрожжевого осадка; выдержка в дубовой таре; эгализация; стабилизация
Массовая концентрация приведенного экстракта, не менее	г/дм ³	17,0	декантация с дрожжевого осадка; выдержка в дубовой таре; эгализация;
Окислительно-восстановительный потенциал	ед. рН	3,2–3,8	декантация с дрожжевого осадка
Массовая концентрация железа	мг/кг	3,0–15,0	стабилизация

5. Выводы

В результате проведенных исследований влияния технологических особенностей переработки винограда сорта Мерло было установлено, что такие приемы как, предварительная сортировка винограда, отделение гребней, предферментационная (при температуре +6 – +10 °С сроком от 24 до 72 часов) и постферментационная мацерация (при температуре +28 – +30 °С), яблочно-молочное брожение при обработанных на предприятии режимах позволяют получать вино высокого качества. С учетом полученных экспериментальных данных была разработана и утверждена технологическая инструкция на производство вина ординарного выдержанного столового сухого сортового красного «Мерло Шабо» («Merlot Shabo» Appellation of Controlled Origin).

Литература

- Ribéreau-Gayon, P. Handbook of Enology. Volume 2: The Chemistry of Wine Stabilisation and Treatments [Text] / P. Ribéreau-Gayon, Y. Glories, A. Maujean, D. Dubourdieu. – John Wiley & Sons Ltd: Chichester, UK, 2000. – 404 p. doi: 10.1002/0470010398
- Кишковский, З. Н. Технология вина [Текст] / З. Н. Кишковский, А. А. Мерджаниан. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 504 с.
- Gerogiannaki-Christopoulou, M. Head Spase GC-MS determination of volatile constituents in wines (Appellation of Origin Controlled (AOC)) and wines distillates from two different hellenic native grape varieties (Vitis vinifera L.) [Text] / M. Gerogiannaki-Christopoulou, T. Masouras, I. Provolisianou-Gerogiannaki, M. Polosiou // Journal of Food Technology. – 2008. – Vol. 6, Issue 3. – P. 120–124.
- Жилякова, Т. А. Определение минерального состава вина и виноматериалов методом капиллярного электрофореза [Текст] / Т. А. Жилякова, Н. И. Аристова, Д. А. Панов, Г. П. Зайцев // Ученые записки ТНУ им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2014. – Т. 27 (66), № 1. – С. 270–276.

- Schlesier, K. Characterisation and determination of the geographical origin of wines. Part I: overview [Text] / K. Schlesier, C. Fauhl-Hassek, M. Forina, V. Cotea, E. Kocsi, R. Schoula, F. van Jaarsveld, R. Wittkowski // European Food Research and Technology. – 2009. – Vol. 230, Issue 1. – P. 1–13. doi: 10.1007/s00217-009-1140-y

- Hyphenated techniques in grape and wine chemistry [Text] / R. Flamini (Ed.). – Chichester: John Wiley & Sons, 2008. – P. 289–295. doi: 10.1002/9780470754320

- Augagneur, S. Determination of rare earth elements in wine by inductively coupled plasma mass spectrometry using a microconcentrating nebulizer [Text] / S. Augagneur, B. Medina, J. Szpunar, R. Lobinski // Journal of Analytical Atomic Spectrometry. – 1996. – Vol. 11, Issue 9. – P. 713–721. doi: 10.1039/ja9961100713

- Положення про виноградні вина контрольованих найменувань за походженням (КНП) КД У 37471967-11.02-3:2012 [Текст]. – Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2012. – 12 с.

- Власова, О. Ю. Екологічне обґрунтування виділення ампелоекотипів в зоні шабських пісків для отримання вин КНП [Текст] / О. Ю. Власова, Г. В. Ляшенко, А. С. Кузьменко та ін. – Звіт ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», 2012. – 20 с.

- Методика контролю якості винограду, процесу виробництва, якості та ідентифікації виноградних вин контрольованих найменувань за походженням (КНП) КД У 37471967-11.02-4:2012 [Текст]. – Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2012. – 14 с.

- Методы технoхимического контроля в виноделии [Текст] / под ред. В. Г. Гержиковой 2-е изд. – Симферополь: Таврида, 2009. – 304 с.

References

- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., Dubourdieu, D. (2000). Handbook of Enology. Volume 2: The Chemistry of Wine Stabilisation and Treatments. John Wiley & Sons Ltd: Chichester, UK, 404. doi: 10.1002/0470010398
- Kyshkovskii, Z. N., Merganian, A. A. (1984). Tekhnologija vina. Moscow: Legkaia i pishchevaia promishlennost, 504.

3. Gerogiannaki-Christopoulou, M., Masouras, T., Provolisianou-Gerogiannaki I., Polossiou, M. (2008). Head Spase GC-MS determination of volatile constituents in wines (Appellation of Origin Controlled (AOC)) and wines distillates from two different hellenic native grape varieties (*Vitis vinifera* L.). *Journal of Food Technology*, 6 (3), 120–124.

4. Zhilyakova, T. A., Aristova, N. I., Panov, D. A., Zaytsev, G. P. (2014). *Opređenje mineralnogo sostava vina i vinomaterialov metodom kapillyarnogo elektroforeza. Uchenye zapiski TNU im. V. I. Vernadskogo. Seriya «Biologiya, himiya»*, 27 (66 (1)), 270–276.

5. Schlesier, K., Fahl-Hassek, C., Forina, M., Cotea, V., Kocsi, E., Schoula, R., van Jaarsveld F., Wittkowski, R. (2009). Characterisation and determination of the geographical origin of wines. Part I: overview. *European Food Research and Technology*, 230 (1), 1–13. doi: 10.1007/s00217-009-1140-y

6. Flamini, R. (Ed.) (2008). *Hyphenated Techniques in Grape and Wine Chemistry*. Chichester: John Wiley & Sons. doi: 10.1002/9780470754320

7. Augagneur, S., Medina, B., Szpunar, J., Lobinski, R. (1996). Determination of rare earth elements in wine by inductively coupled plasma mass spectrometry using a microconcentrating nebulizer. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 11 (9), 713–721. doi: 10.1039/ja9961100713

8. Polozhennya pro vynogradni vyna kontrolovanykh najmenuvan za pochodzhenniam (KNP) KD U 37471967-11.02-3:2012 (2012). *Ministerstvo agrarnoyi polityky ta prodovolstva Ukrainy*, 12.

9. Vlasova, O. Yu. (2012). *Ekologichne obgruntuvannya vydilennya ampeloekotypiv v zoni shabskykh piskiv dlya otrymannya vyn KNP. Zvit NNCz «IViV im. V.Ye. Tayirova»*, 20.

10. *Metodyka kontrolyu yakosti vynogradu, procesu vyrobnytstva, yakosti ta identyfikaciyi vynogradnykh vyn kontrolovanykh najmenuvan za pochodzhenniam (KNP) KD U 37471967-11.02-4:2012 (2012). Ministerstvo agrarnoyi polityky ta prodovolstva Ukrainy*, 14.

11. Gergikova, V. G. (Ed.) (2009). *Metody tehnokhimicheskogo kontrolya v vinodelii*. Simferopol: Tavrida, 304.

*Рекомендовано до публікації д-р техн. наук Мулюкіна Н. А.
Дата надходження рукопису 21.08.2015*

Иукурдизе Элдар Жораевич, кандидат технических наук, председатель правления, ООО «Промышленно-торговая компания Шабо», бул. Лидерсовский, 3, г. Одесса, Украина, 65014
e-mail: office@shabo.ua

Лозовская Татьяна Сергеевна, кандидат технических наук, старший преподаватель, кафедра технологии вина и энологии, Одесская национальная академия пищевых технологий, ул. Канатная, 112, г. Одесса, Украина, 65000

УДК 004.853

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.50610

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ «MOODLE» ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АЛГОРИТМИ І СТРУКТУРИ ДАНИХ» – ДОСВІД І ПРОБЛЕМИ

© С. В. Сирота, В. О. Ліскін

На досвіді використання системи управління дистанційного навчання Moodle для викладання дисципліни «Алгоритми і структури даних» на кафедрі Прикладної математики Національного Технічного Університету України «КПІ» сформульовано задачі подальшого дослідження і обґрунтовано онтологічний підхід для автоматизації процесу розробки контенту систем електронного навчання, який забезпечує нову якість контролю знань та міждисциплінарну інтероперабельність

Ключові слова: електронне навчання, дистанційне навчання, навчальний контент, алгоритми, структури даних

The problems of future investigation are formulated and ontological approach for automatic content creation is approved based on experience of using of Learning Management System Moodle while teaching of Algorithms and Data structures course at the department of Applied mathematics of National Technical University of Ukraine “KPI”. Suggested approach provides new quality of knowledge control and interdisciplinary operation process of E-learning systems

Keywords: E-learning, distance learning, educational content, algorithms, data structures

1. Вступ

Початок ХХІ сторіччя ознаменувався бурхливим розвитком інформаційних технологій. У зв'язку з цим на сучасному етапі розвитку освіти все більше уваги приділяється підвищенню ефективності навчального процесу за рахунок інформатизації навчання та використання електронного навчання, а саме систем дистанційного навчання.

Під дистанційним навчанням розуміється взаємодія викладачів та студентів на відстані, що відбиває цілі, методи, організаційні форми і засоби навчання, реалізовані засобами інтерактивних технологій та представлені системами управління навчанням (англ. Learning Management System, LMS).

Викладач працює над своїми курсами, використовуючи Інтернет, і редагує матеріали в реальному