Фізико-хімічні показники вин визначали за загальновідомими методиками [4, 7, 8,]. Зразки, оброблені білками сорго, мають найвищу дегустаційну оцінку. Обробка виноматеріалів білком соризу та риб'ячим клеєм майже однаково впливає на фізико-хімічні показники і дегустаційну оцінку готових вин, що видно з наведених даних таблиць 2 і 3.

Висновки

Таким чином, досліджено нові білкові освітлювачі, отримані з нетрадиційних злакових культур: сорго і соризу, виявлено дози, зображено вплив оклейки рослинними білковими компонентами в порівнянні з тваринними на якість і стабільність столових вин. Нові, більш дешеві рослинні оклеювальні матеріали (що відобразиться на собівартості готового вина) за своєю природою ближчі до вина, ніж білки тваринного походження. Крім того, якість столових вин при оклеюванні їх речовинами білкового походження вища, ніж при використанні традиційних білкових матеріалів.

Література

1. Косюра В.Т., Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Основы виноделия. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 440с.
2. Толстенко Д.П., Гержикова В.Г., Аникина Н.С. Системный подход к обработке белых столовых виноматериалов // Виноделие и виноградарство. - №6. – 2003. – С.28-31.
3. Валуйко Г.Г., Зинченко В.И., Мехузла Н.А. Стабилизация виноградных вин. – М.: Агропромиздат, 1987. – 159с.
4. Риберо-Гайон Ж., Пейно Э., Риберо-Гайон П., Сюдро П. Теория и практика виноделия. - Т. 4.: Осветление и стабилизация вин. Оборудование и аппаратура/ Пер. с франц. – М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1981. – 416 с.
5. Морару Г.А. Селекция пищевого сорго // Кукуруза и сорго.- №2, 1988. –С.39-40.
6. Дремлюк Г.К. Селекция синтетических сортов сориза на раннеспелость: Збірник наукових праць СГІ. – вип. 41. - Одеса, 1999.
7. Валуйко Г.Г. Технология виноградных вин. Симферополь: Таврида, 2001. – 624с.
8. Методы технохимического контроля в виноделии / Под ред. д.т.н. Гержиковой В. Г. – Симферополь: «Таврида», 2002. – 423с.
9. Русаков В.А., Абрамова Т.Б., Кучеренко Т.В. Целесообразность использования виноградных семян для стабилизации белых и розовых столовых вин / Наук. праці ОДАХТ. - №23. – 2002. –С.197-200.
10. Русаков В.А., Мельник И.В. Влияние обработки семенами амаранта, желатином, рыбным клеем в сочетании с бентонитом на качество и стабильность красного столового вина./ Наукові праці ОДАХТ. - №23. – 2002. –С. 281-283.

УДК 663.5.24:661.94

ВПЛИВ МАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЕТАНОЛУ

Попова Е.М. д-р біол. наук, професор, Боровікова Н.О., аспірант
Київський національний авіаційний університет, м. Київ
Фефелов О.О., канд. техн. наук
Колективне науково-виробниче підприємство «Нуклон-1», м. Харків

З метою зменшення накопичення у спиртовій та лікеро-горілчаній промисловості побічних та вторинних продуктів бродіння досліджено вплив магнітної обробки на спиртову бражку. Доведено, що вплив магнітного поля протягом 10 с зменшує кількість побічних та вторинних продуктів на 40 %, а гліцерину – на 7,9 %.

With the purpose of reduction of accumulation in spirit and the vodka industry collateral and by-products of fermentation influence of magnetic processing on spirit бражку is investigated. It is proved, that influence magnetic fields during 10 с reduces quantity collateral and by-products of fermentation by 40 %, and glycerin – on 7,9 %.

Ключові слова: етанол, магнітна обробка, побічні продукти, гліцерин, бражний дестилят.

Вступ. В останні роки науково-технічний прогрес в харчовій і переробній галузях промисловості здійснюється за двома основними напрямками: удосконалення виробництв харчової продукції на базі традиційних принципів і радикальних змін технологічних процесів на основі використання досягнень науки і техніки.

Зусилля дослідників направлені на застосування нових і нетрадиційних способів фізичної, теплової, силової дії, екструзійної, мембранної технологій, біотехнології з метою інтенсифікації харчових технологій, які дозволяють виробляти якісні продукти харчування нових рецептур і широкого асортименту заданої форми з новими фізико-хімічними властивостями. Використовують нетрадиційні носії енергії: змінні електромагнітні поля надвисокої і низької частоти (мікрохвилі), прискорені електрони та ін. частинки, магнітні та імпульсні поля, поля високої напруги, світлові імпульси, пульсуючі електричні поля, інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання, ультразвук, вібрацію, електроплазмоліз, обробку лазерним променем та ін.

На фізико-хімічні й органолептичні показники ректифікованого спирту в процесі виробництва неабияк впливають різні фактори, в тому числі домішки.

Дослідивши різні сорти спирту, було встановлено, що в ньому наявно майже сорок речовин. Одні речовини перебувають у спирті в мінімальній кількості, інші – властиві тільки деяким особливим його родам, треті – за хімічним складом й властивостями – близькі до домішок, що переважають у даному спирті, четверті – легко виділяються при перегонці [1].

Домішки, будучи присутніми у спирті навіть у незначній кількості, значно погіршують смакові якості спирту й надають йому неприємний запах, а головне – вони шкідливі для людського організму.

Тож впровадження в практику спиртозаводів хроматографічних методів аналізу дало змогу надійніше визначати вміст таких домішок, як, наприклад, ефіри, альдегіди, сивушні спирти й розробляти методи щодо регулювання їх у готовому продукті.

Встановлено два основних взаємозумовлюючих напрямки утворення домішок у спирті – метаболічний і технологічний. Перший залежить від виду дріжджів, які використовують для зброджування біохімічного складу сусла, та умов культивування дріжджів, рівня інфікованості зброджуваних мас, а особливо – видової наявності мікроорганізмів, що спричиняють інфікованість основних та допоміжних видів сировини. Технологічний напрямок зумовлений ботанічним складом, біохімічною дефектністю сировини, тепловими режимами її розварювання, технологією виділення та ректифікації спирту [2].

Одна з причин утворення побічних продуктів у вигляді вищих спиртів – недостатня кількість азоту в середовищі, на якому культивуються дріжджі**,** оскільки утворення вищих спиртів зумовлене передусім синтезом дріжджів амінокислот, необхідних для їх життєдіяльності. Враховуючи всі особливості умов нормальної життєдіяльності дріжджів, у процесі бродіння можна виділити два основних періоди, які характеризуються різним станом дріжджів. В індукційному періоді бродіння, який збігається з логарифмічною фазою, інтенсивно накопичується біомаса дріжджів за невелику швидкісті споживання вуглецевого субстрату та більшої – азотистого живлення.

Мета досліджень. Мета нашої роботи полягала в дослідженні впливу різних конструкцій магнітних установок та потужності магнітних полів на накопичення побічних та вторинних продуктів бродіння.

Об'єкти досліджень. При приготуванні чистої культури використовували дріжджові клітки Saccharomyces cerevisiae раси В, які висівали на омагнічене стерильне меласне сусло концентрацією (10-12) % СР і культивували в термостаті при температурі 30 ºС протягом 24 годин.

Блок-схема приготування дріжджів наведена на рис. 1

Для досліджень використовували магнітні установки „Нуклон-Кл-Х", „Нуклон-Кл-У", „Нуклон-МГД", „Нуклон-ЗАВ", „Нуклон-БУР".

Швидкість проходження потоку спиртової бражки в активній зоні робочого зазору змінювали від 5 с до 60 с.

Обговорення результатів досліджень. Зі всіх використаних установок обрано установку „Нуклон-Кл-Х", що сприяє меншому накопиченню побічних та вторинних продуктів бродіння, що характеризується величиною магнітної індукції в центрі робочого зазору від 0 до 40,0 мТл, частотою (10±2) Гц і швидкістю переміщення потоку (0,5-1,5) м/с та утворює пульсуюче магнітне поле.

Результати досліджень наведено у таблиці 1.

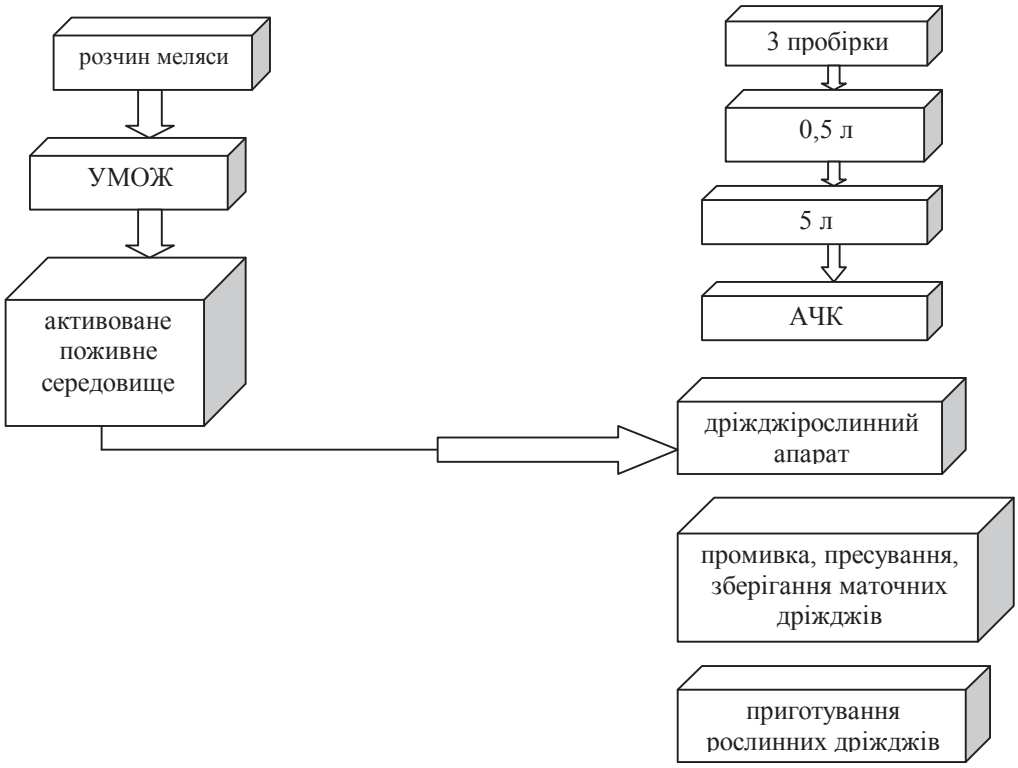

Рис. 1 – Блок-схема приготування дріжджів

Таблиця 1 – Вплив магнітної обробки на накопичення побічних та вторинних продуктів бродіння

Термін активування сусла, с	Вміст в бражному дистиляті				
	альдегідів, мг/дм^3 безводного спирту	сивушні масла, мл/дм^3	кислот, мг/дм^3 безводного спирту	ефірів, мг/дм^3 безводного спирту	вищих спиртів, мг/дм^3 безводного спирту
Без обробки (контроль)	10,23	154,36	102,0	133,76	134,36
5	9,21	134,48	98,6	128,36	132,34
10	7,31	130,48	94,8	98,56	130,48
15	7,64	129,42	92,2	64,22	129,92
20	12,39	130,48	109,0	77,28	130,31
40	12,71	136,45	101,1	109,5	136,45
60	13,6	144,50	99,2	109,80	138,50

З таблиці видно, що вміст альдегідів в бражних дистилятах, отриманих з омагніченого мелясного сусла протягом 10 с, на 40 % менший в порівнянні із контрольним. Збільшення терміну обробки приводить до збільшення накопичення альдегідів.

При активуванні сусла протягом (10-20) с в бражці накопичується менше альдегідів, ефірів, кислот та вищих спиртів. Збільшення терміну омагнічування до (40-60) с призводить до підвищення накопичення побічних та вторинних продуктів в бражці.

Наступним етапом наших досліджень було визначення впливу магнітних полів на накопичення гліцерину в бражці.

Гліцерин утворюється у невеликій кількості при спиртовому бродінні та є побічним продуктом спиртового бродіння. На останньому етапі процесу бродіння, що проходить у нормальних умовах, існує відновлення значної кількості оцтового альдегіду в етанол. Але якщо оцтовий альдегід зв'язати сульфітом натрію, то напрямок спиртового бродіння зміниться у бік створення більшої кількості гліцерину.

Кількість гліцерину в бражці досліджували пікнометричним методом.

Зразками дослідження були: спиртова бражка на основі мелясного сусла оброблена та не оброблена магнітними полями. Результати досліджень наведено нижче.

Вміст гліцерину в кубових залишках після перегонки бражки найменший при обробці на магнітній установці „Нуклон-МГД" протягом 10 с, що становить 7,9 % до контролю. При збільшенні терміну обробки (від 5 до 15 с) кількість гліцерину зменшується стосовно контрольного зразка на (4,8-33,8) %.

Результати досліджень наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 – Вплив магнітної обробки на накопичення гліцерину

Термін активування сусла, с	Вміст в бражному дистиляті гліцерину, г/дм^3		
	Нуклон-Кл-Х	Нуклон-Кл-У	Нуклон-МГД
Без обробки (контроль)	2,28	2,28	2,28
5	2,21	2,18	2,19
10	2,22	2,15	2,10
15	2,24	2,22	2,21
20	2,37	2,39	2,39
40	2,71	2,55	2,60
60	3,1	3,0	3,05

Висновки

Результати досліджень показали, що ефект магнітної обробки залежить від напруженості магнітного поля в робочому зазорі активної зони, довжини активної зони, швидкості потоку, величини градієнта, вектора магнітної індукції, структури й властивостей спирту, а максимальний ефект від впливу полів спостерігається при цілком певних оптимальних умовах роботи установок.

Література

1. Технология спирта. Яровенко В.Л. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 464.
2. Л.В. Кислая, С.Н. Усатюк, В.А. Домарецкий и др. Теоретическое обоснование окислительных процессов при смешивании спирта в ликероводочном производстве. Киев, Укр. гос. ун-т пищевых технологий, с.42-45.

УДК 663.125:663.252.31

ДО ПИТАННЯ ПРО ТЕРМОСТІЙКІСТЬ ДРІЖДЖІВ-ШИЗОСАХАРОМІЦЕТІВ

Бабакіна Е.Л., канд. техн. наук
ЮФ «Кримський агротехнологічний університет» НУБ і ПУ, м. Сімферополь
Толстенко Д.П., канд. техн. наук
Таврійський національний університет ім. В.І.Вернадського, м. Сімферополь
Кишковська С.А., д-р техн. наук
Національний інститут винограду і вина «Магарач», м. Ялта
Толстенко Н.В., канд. техн. наук
РУ Департаменту САТ ДПА України в АРК, м. Сімферополь

Стаття присвячена дослідженню життєздатності дріжджів-шизосахароміцетів, що вносяться до нагрітої м'язги при різних температурах. Можливість поєднання процесів яблучно-спиртового і спиртового бродіння м'язги при температурі 50-40 °С робить технологічно обґрунтованим використання дріжджів-шизосахароміцетів як агента біологічного кислотозниження в технології Кагору.

The article is devoted for research of viability of Schizosaccharomyces, brought in heated pulp at different temperatures. Possibility of combination of processes of an apple-spirit and spirit fermentation of pulp at the temperatures of 50-40 °C does technologically grounded the use of as a biological agent in technology of cahors wine.

Ключові слова: органічні кислоти винограду, дріжджі-шизосахароміцети, м'язга, яблучно-спиртове і спиртове бродіння, концентрація дріжджів.