

УДК 663.3

Хлібишин Ю.Я., канд. техн. наук, доцент,
Почапська І.Я., канд. техн. наук, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка», iryna.y.pochapska@lpnu.ua

ВИКОРИСТАННЯ ЯБЛУЧНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

В Україні приблизно 75% врожаю всіх фруктів – яблука, крім цього в нашій країні виробляється 43% концентрованого яблучного соку, що відповідає 10-му місцю у світовому виробництві за цим показником, досягаючи більше 50 тис. тонн на рік.

Метою дослідження була оцінка вітчизняних сортів яблук на придатність для виробництва напоїв типу сидр і кальвадос, а також оцінка якості отриманих напоїв з точки зору придатності для безпосереднього споживання та для виробництва кальвадосу.

Сусло для зброджування одержано з яблук сорту Ренет Смирненко (промисловий зимовий сорт, стійкий до хвороб, екологічно чистий, гіпоалергенний). Використовували плоди середні або великі (120-160 г), зелені або зелено-жовті. Вміст сухих речовин ~10,7 % мас., цукрів – 7,5 % мас., органічних кислот – 0,5 % мас.

На початковому етапі роботи яблука візуально оцінювали. Вилучали (вибраковували) недозрілі плоди, зіпсовані плоди, листя та гілочки, а потім органолептично оцінювали плоди (колір, ступінь стиглості, запах і смак). Плоди пройшли попередні технологічні процеси, такі як миття, подрібнення, віджимання соку.

Для збродження сусли з плодів яблук та концентрованого сусли використовували активні сухі дріжджі рас Enovini Baya та Crystal Spirits Cider Yeast роду *Saccharomyces bayanus* (Франція).

Проміжним продуктом при отриманні кальвадосу - сидр, також є цінним виноробним продуктом. Органолептичній оцінці піддавали сидри, отримані шляхом ферментації яблучних соків і концентрованих яблучних соків.

Особливістю молодих сидрів був їхній дріжджовий смак і аромат, що часто знижувало оцінку цих продуктів. Були також тони, що описують мильний смак сидру, який характерний для деяких яблучних продуктів. Необхідно зазначити, що сидри були оцінені відразу після закінчення процесу бродіння, та не призначені для споживання. Готовий продукт перед випуском у продаж додатково піддається витримці, що зменшує вищезгадані недоліки сидру.

Після вісімнадцяти місяців дозрівання отримані напої перевіряли на вміст етилового спирту та екстракту. Отримані, після завершення процесу дозрівання (приблизно через 18 місяців після закінчення бродіння), спиртні напої кальвадос піддавали органолептичній оцінці. Вони отримали хорошу оцінку (4,2). Оцінений французький Кальвадос отримав вищу оцінку – 4,6.

Дослідження проводили в діапазоні температур 10-30 °С. Спостереження показали, що при високому вмісті цукрів температура діє на процес інгібуюче. Для обох штамів культурних дріжджів більш прийнятною здається нижча температура бродіння в межах 10-15 °С, оскільки за цих умов утворюється більша кількість етилового спирту.

В результаті дослідження встановлено, що сидри, отримані з українських яблук і концентрату яблучного соку можна використовувати як для безпосереднього споживання, так і для виробництва кальвадосу. Умови бродіння, використані в цьому дослідженні при температурах 10 °С і 15 °С встановлені як оптимальні. Однак в сидрах, виготовлених на основі концентрованого яблучного соку, відслідковується значно вищий вміст алкоголю, порівняно з сидрами з яблучного соку. Це пов'язано з більшим початковим вмістом цукру в сировині, що піддається бродінню.

Органолептична оцінка сидрів показала, що в отриманих сидрах побічні продукти бродіння були присутні на низькому рівні, подібно до спиртних напоїв. Результати органолептичної оцінки сидрів із фруктових соків та вироблених за участю дріжджів є подібними (~4,0).

УДК 687.016:685.22.25

**Остапенко Н.В., докт.техн.наук, професор,
Рубанка А.І., канд.техн.наук, доцент,
Олійник Г.М., д.філ., доцент,
Гречуха О.О., магістрант,**

Київський національний університет технологій та дизайну, rubanka.ai@knutd.edu.ua

ТАКТИЧНІ РЮКЗАКИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА МАТЕРІАЛИ

На сьогоднішній день країна має особливо гостру потребу в розробці та удосконаленні виробів спеціального призначення для військовослужбовців, зокрема тактичних рюкзаків. Цей виріб є одним із важливих елементів обмундирування військовослужбовця і сприяє ефективному виконанню поставлених завдань. Основним призначенням є безпечне зберігання та транспортування необхідних речей (їжа, боеприпаси тощо). Рюкзак має зручну конструкцію та вирізняється безпосередньо багатofункціональністю для забезпечення максимального комфорту в умовах експлуатації.

Виробництвом військового спорядження займається велика кількість компаній. Провідними виробниками тактичних рюкзаків на світовому ринку сьогодні є: компанія Condor Outdoor Inc (США), CARINTHIA (Австрія), 5.11 Tactical (США), X-BIONIC (Швейцарія), MFH (Німеччина), а також вітчизняні фірми ТЕМП-3000, М-ТАС тощо. Однак варто виділити три світові лідери, які спеціалізуються на виробництві рюкзаків для військовослужбовців. Першим з них є компанія Eberlestock (США) – яка займається виробництвом оперативних, штурмових та рейдових рюкзаків. Другий лідер – компанія Mystery Ranch (США), що займаються виробництвом різноманітних рюкзаків. Вироби поширені у багатьох спецпідрозділах по всьому світу, користуються попитом через високу якість. Також варто зауважити, що продукція має пожиттєву гарантію. Третій лідер – це компанія Kelty (США), яка займається виробництвом рюкзаків об'ємом до 50 літрів.

На сьогоднішній день створено тактичні рюкзаки для військовослужбовців, що забезпечують максимально швидке складання речей за рахунок спеціально розроблених підсумків із відомою системою кріплення. Таким чином, дана модульність відповідно діючого стикування частин надають можливість легко замінювати елементи в залежності від тактичних завдань [1]. Кольорова гама рюкзаків передбачає природні однотонні відтінки, які маскуються з навколишнім середовищем (хакі, койот, олива та ін.) та камуфляж в залежності від кольорів місцевості (лісо-степ, пустеля, засніжений покрив тощо).

Тактичні рюкзаки для військовослужбовців можна поділити на кілька видів: одноденні або оперативні рюкзаки, триденні або штурмові та рейдові. Одноденний рюкзак піхотний підрозділ збирає за тривоги на один-два дні. Зазвичай об'єм оперативного рюкзак складає 20 літрів. Штурмовий рюкзак застосовується військовими при виконанні операцій тривалістю біля трьох днів. Об'єм рюкзак має бути від 30 літрів з метою розміщення в ньому всіх необхідних запасів та речей відповідно на три дні. Об'єм рейдового рюкзак складає приблизно 60 літрам і використовується снайперами або спецпідрозділами типу розвідки для проведення певних спецоперацій. Тому в такому рюкзаку мають розміститись всі потрібні речі з розрахунку мінімум на 5 днів. На етапі проектування рейдового рюкзак