



ХІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА
ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА
ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

12-16 вересня 2022 р.

м. Одеса, Україна

Організатори конференції
Міністерство освіти і науки України
Одеська державна обласна адміністрація
Одеський національний технологічний університет
Консалтингова лабораторія ТЕРМА

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

Єгоров <i>Богдан Вікторович</i>	– голова, Одеський національний технологічний університет, президент університету, д.т.н., професор
Бурдо <i>Олег Григорович</i>	– вчений секретар, Одеський національний технологічний університет, д.т.н., професор
Атаманюк <i>Володимир Михайлович</i>	– Національний університет «Львівська політехніка», д.т.н., професор
Гавва <i>Олександр Миколайович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Гумницький <i>Ярослав Михайлович</i>	– Національний університет „Львівська політехніка”, д.т.н., професор
Долинський <i>Анатолій Андрійович</i>	– Інститут технічної теплофізики, почесний директор, д.т.н., академік НАН України
Зав’ялов <i>Владимир Леонідович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Сукманов <i>Валерій Олександрович</i>	– Полтавський університет економіки і торгівлі, д.т.н., професор
Колтун <i>Павло Семенович</i>	– Technident Pty. Ltd., Australia, Dr.
Корнієнко <i>Ярослав Микитович</i>	– Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, д.т.н., професор
Малежик <i>Іван Федорович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор

Паламарчук
Ігор Павлович

– Національний університет біоресурсів та природокористування України, д.т.н., професор

Снежкін
Юрій Федорович

– Інститут технічної теплофізики, директор, д.т.н., академік. НАН України

Сухий
Константин
Михайлович

– ректор ДВНЗ «Українського державного хіміко-технологічного університету», д. хім. н., професор

Сорока
Петро Гнатович

– Український державний хіміко-технологічний університет, д.т.н., почесний професор

Тасімов
Юрій Миколайович

– Віце-президент союзу наукових та інженерних організацій України

Товажнянський
Леонід Леонідович

– Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України

Ткаченко
Станіслав Йосифович

– Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, д.т.н., професор

Шит
Михайл Львович

– Інститут енергетики Академії Наук Молдови, к.т.н., в.н.с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, президент університету

д.т.н., проф.

Б.В. Єгоров

Заст. голови, проректор з наукової роботи

к.т.н., доцент

Н.М. Поварова

Заст. голови, директор Навчально-наукового інституту холоду,
кріотехнологій та екоенергетики ім. Мартиновського

д.т.н., професор

Б.В. Косой

Заст. голови з організаційних питань, завідувач кафедри ПОтаЕМ,

д.т.н., проф.

О.Г. Бурдо

Відповідальний секретар,

к.т.н., асистент

Н.В. Ружицька

Секретар,

к.т.н., асистент

Ю.О. Левтринська

Члени оргкомітету:

д.т.н., доц. **О.В. Зиков**

к.т.н., доц. **О.М. Всеволодов**

к.т.н., доц. **І.І. Яровий**

аспірант **О.В. Акімов**

к.т.н., асистент **І.В. Сиротюк**

аспірант **Є.О. Пилипенко**

аспірант **В.П. Алі**

аспірант **Я.О. Фатєєва**

інженер **О.Ф. Терземан**

інженер **В.В. Петровський**

зав. лаб. **В.Ю. Юрлов**

аспірант **М.Ю. Молчанов**

Одеський національний технологічний університет

вул. Канатна, 112, г. Одеса, Україна, 65039

Тел. 8(048) 712-41-29, 712-41-75

Факс +724-86-88, +722-80-42, +725-47-83

e-mail: terma_onaft@ukr.net

сайт: www.ontu.edu.ua , www.nanofood.com.ua

- К. Черно, А. І. Капустян // Збірник тез доповідей 82-ї наукової конференції викладачів університету, Одеса, 26–29 квіт. 2022 р. / Одес. нац. технол. ун-т ; під заг. ред. Б. В. Єгорова. – Одеса : ОНТУ, 2022. – С. 126–127.
4. Ружицька Н. В. Перспективи та можливості одержання крохмалю зі жмиху амарнту / Н. В. Ружицька, О. В. Акімов // Енергія. Бізнес. Комфорт – 2020 : матеріали наук.-практ. конф., Одеса, 26 листоп. 2020 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : ОНАХТ, 2020. – С. 11–12.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ КОМБАЙНІВ

Всеволодов О.М., к.т.н. доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса, Україна

Мета доповіді – з'ясування впливу збору врожаю винограду вручну або за допомогою виноградозбирального комбайну на якість отриманого виноробами вина.

Збір винограду в даний час здійснюється двома способами: вручну і механічним, за допомогою виноградозбиральних машин.

Сучасні виноградозбиральні машини підрозділяються на три групи: машини, що працюють за принципом зрізу; машини, що працюють за принципом вібрації і машини, що працюють за принципом пневматичного всмоктування або нагнітання. Кожна з цих груп машин вимагає певних умов для можливості застосування і має свої переваги і недоліки.

Світові лідери з виробництва комбайнів для збирання винограду: New Holland (США зі штаб-квартирою в Турині), Gregoire (Франція), ERO SF-200 (Німеччина), Pellench OPTIMA 890, ціна нового комбайну від 300000 євро та вище в залежності від комплектації.

Основні характеристики, наприклад, комбайну ERO та інших: продуктивність – 0,6...1,0 т/годину, потужність двигуна 130...150кВт, ємність бункера для прийому винограду – 2,1...2,4 м³, частота коливань шейкерів 600...800 хв⁻¹, амплітуда струшування 30, 70, 100, висота струшування 1600...1800 мм, висота вивантаження 2,2...2,4 м., радіус розвороту 4,2 м..швидкість руху при збиранні винограду до 10 км/годину, робота на схилах до 12...18°.

Спосіб збирання, як показали дослідження, істотно впливає на якість сусла і виноматеріалів [1,2]. Відзначається, що виноматеріал, отриманий з винограду машинного збору, володіє підвищеним вмістом фенольних речовин в порівнянні з контрольним зразком, внаслідок попадання в бункерну зону гребнів, черешків, листя.

При механічному зборі значна частина ягід пошкоджується ударами робочих органів машини і занурена в сік. Обсяг виділился соку при цьому може досягати до 30 % від загальної кількості винограду.

Встановлено, що домішки листя в концентрації нижче 1 % незначно впливає на якість суслу і столових вин при тривалості контакту бункерній маси з листям менше 2 годин. Зі збільшенням домішки листя до 2 % спостерігається деяке зростання концентрації фенольних сполук, загального і аміачного азоту. З підвищенням концентрації листя в бункерній зоні зростають також і втрати соку. В середньому втрати соку з листям рівні початкової масі листя [3].

Механічний виноградний комбайн працює шляхом ударів по лозі гумовими «шейкерами», щоб виноградна лоза скидала свої ягоди на конвеєр, що переміщає їх у контейнер. По мірі вдосконалення технологій механічні комбайни стали більш чітко розрізняти бруд, листя та інші частинки. Незважаючи на поліпшення, багато комбайнів все ще не вміють розрізняти стиглий, здоровий винограду від незрілого або гниючого, який потім потрібно сортувати на виробництві. Ще одним недоліком є потенціал пошкодження виноградної шкірки, який може спричинити мацерацію та забарвлення соку, який небажаний у виробництві білого та ігристого вина. Розчавлені ягоди також призводять до ризику окислення та втрати деяких ароматичних якостей у вині.

Однією з переваг механічного збирання врожаю є порівняно низька вартість. Комбайн може працювати 24 години на добу та вибирати до 25 тон винограду, у порівнянні з 1-2 тонами, які може збирати досвідчена людина. В умовах жаркого клімату, де швидке збирання є першочерговим завданням, механічне збирання може досягти цих цілей дуже добре.

Можна свідомо вирішити збирати виноград вручну або робити це вимушено через місцеві умови. Якщо схили круті, ділянки маленькі та роздроблені чи лози старі та низькі, то інакше виноград збирати неможливо. Одна з головних цілей при зборі вручну – доставити виноград неушкодженим. Якщо виноград не пошкоджений, можна обмежити обробку сірої або її проводити. Збір винограду вручну дозволяє прямо під час збору сортувати виноград, крім того, виноградар може відокремити від гребнів тільки частину ягід. У знаменитих виноробних районах, де економічний фактор не відіграє вирішальної ролі, часто виноград збирають вручну за традицією, хоча це дорого.

Застосування машин при збиранні винограду – це економічне та технічне рішення. Машинний збір у Франції коштує в середньому в 3...4 рази дешевше, ніж збір вручну, якщо врахувати фонд зарплати та податки підприємців. Це, звичайно, не стосується країн, у яких зарплата та податки нижчі або, як, наприклад, у Чилі, їх немає зовсім. В інших виноробних країнах, наприклад в Австралії, механізація неминуча, тому що недостатньо працівників при збиранні врожаю. Машину можна, зокрема, використовувати залежно від ситуації. Можна працювати вночі, коли прохолодно, і безперервно, якщо врожай потрібно терміново збирати (за високого ступеня зрілості винограду або за поганих погодних умов). Виноградарі, які використовують машини, задоволені, що їм не треба більше дбати про те, щоб обслужити, нагодувати і розмістити збирачів винограду. Ці переваги, однак, будуть марними, якщо не буде якості.

Крім погіршення якості продукту, машинне прибирання вносить корективи і при подальшій переробці сировини.

Технологічне обладнання розраховане на переробку цілих, непошкоджених ягід, а не на масу наполовину розчавленого винограду. Так, стікання в приймальний бункер спочатку значної кількості соку, а потім твердої маси з невеликою кількістю рідини, призводить до забивання дробарок - відділення ягід, блокування уламками пагонів клапанів поршневих насосів та ін.

Для вин, які готуються пресуванням цілого винограду, таких як *Champagner, Cremant, Beaujolais i Sauternes*, у Франції застосовувати комбайни не можна, тому що вони не збирають цілі грона. Тому у відповідному районному законодавстві застосування комбайнів для збору та подальшого виробництва вин такого типу категорично заборонено та наказано збирати виноград вручну. Так прийнято збирати виноград в Сент Емільоні біля Бордо – столиці виноробства Франції. При знаходженні експертами в вині похибок, його категорія з прим'єр Гран Крю Класе знижується до столового. Контролери слідкують за тим, щоб кількість отриманого вина відповідала площі виноградників. Володар шато повинен здавати раз на місяць пляшки з під вина, яке він випив сам. З одного гектару виноградника виноградарі Сент-Емільйона отримують до 50 літрів вина. В умовах жорсткої конкуренції винороби Бордо віддали перевагу якості майбутнього вина, а не його кількості. Саме цьому, коли виноградна грона починає рости, частину грон навіть зрізають з метою покращення якості грон, що залишаються на лозі. Навіть під час засухи законом заборонено поливати лозу, крім тієї лози, вік якої менше одного року. Таким чином залишаються найбільш сильні і міцні лози, які мають розвинене коріння і здатні досягати води навіть достатньо глибоко під землею. На перший погляд - все це дуже суворі заходи, але історичний досвід загибелі у 18 сторіччі більшості виноградників Франції і Європи від завезеної «виноградної чуми» спонукав виноробів діяти саме так. Зараз навіть відновлюється забутий спосіб попередження про можливе зараження лози. Перед рядами лоз висаджують кущі троянд тому, що по бутону троянди зразу помітна присутність шкідників.

Література

1. Технология виноградных вин [Текст] / Г. Г. Валушко ; Союз виноделов Крыма, Ин-т винограда и вина "Магарах". — Симферополь : Таврида, 2001. — 624 с. : ил. — (Серия научно-технической литературы по виноделию). ISBN 966-584-186-6.
2. Оборудование винодельческих заводов [Текст] : в 2 т. Т. 2 / В. А. Виноградов ; Союз виноделов Крыма, Ин-т винограда и вина "Магарах". — Симферополь : Таврида, 2003. — 352 с. — (Серия научно-технической литературы по виноделию) ISBN 966-7491-68-4.
3. Оборудование винодельческих заводов [Текст] : в 2 т. Т. 2 / В. А. Виноградов ; Союз виноделов Крыма, Ин-т винограда и вина "Магарах". — Симферополь : Таврида, 2003. — 352 с. — (Серия научно-технической литературы по виноделию) ISBN 966-7491-68-4.
4. Інноваційні технології у виноробній галузі [Текст] : монографія / Л. О. Іванова, Г. О. Саркісян, Т. В. Страхова, Ю. С. Федченко ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Астропринт, 2019. — 248 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 241-245. ISBN 978-966-927-511-0.

Моргун Б.О., Бундюк А.М., Моргун Ю.Б. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТІЛ	62
Ружицька Н.В., Сиротюк І.В., Акімов О.В., Молчанов М.Ю. МАСООБМІННІ ТА ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ МАКУХИ АМАРАНТУ.....	65
Всеволодов О.М. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ КОМБАЙНІВ.....	66
Акімов О.В., Бурдо О. Г. ПРОБЛЕМИ ТРАДИЦІЙНИХ СПОСОБІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ДЕРЕВИНИ ДУБА У ВИНОРІБНІЙ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	69
Кравченко О.Ю., Мілінчук К.С., Терзієв С.Г. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ В ІЧ ПОЛІ.....	71
Молчанов М. Ю., Сиротюк І.В., Гуліваті В.Г. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ МЕХАНОДИФУЗІЇ.....	73
Щербич М.В., Сиротюк І.В., Поян О.С., Терзієв С.Г. ПРОЦЕСИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНОВІСНОЇ ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ.....	75
Пилипенко Є.О., Сиротюк І.В. ПРОЦЕСИ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ЗНЕВОДНЕННЯ СІРОВИНИ В УМОВАХ ІЧ ТА МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ.....	76