

УДК 663.257

К.А. КОВАЛЕВСЬКИЙ, О.І. МАМАЙ, П.М. ВАЛЬКО,
Т.О. ЯКОВЕНКО, О.Г. ТРИНДЮК
Херсонський національний технічний університет

РАЦІОНАЛЬНІ СХЕМИ ПЕРЕРОБКИ БІЛИХ І ЧЕРВОНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ НА ЧЕРВОНІ І РОЖЕВІ ВИНА

Запропоновані ефективні раціональні схеми переробки винограду, що забезпечують одержання високоякісних рожевих столових і червоних кріплених вин. Використання м'язги червоних сортів винограду для забарвлення підбродженого суслу білого винограду дозволяє розширити асортимент вироблюваних вин, одержувати вина з мінімальними втратами і відходами.

Ключові слова: виноград, рожеві вина, виноматеріал, сусло, барвні речовини, бродіння.

К.А. КОВАЛЕВСЬКИЙ, О.І. МАМАЙ, П.М. ВАЛЬКО,
Т.О. ЯКОВЕНКО, О.Г. ТРИНДЮК
Херсонский национальный технический университет

РАЦІОНАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ БЕЛЫХ И КРАСНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НА КРАСНЫЕ И РОЗОВЫЕ ВИНА

Предложены эффективные рациональные схемы переработки винограда, обеспечивающие получение высококачественных розовых столовых и красных крепленых вин. Использование мезги красных сортов винограда для окраски подброженного суслу белого винограда позволяет расширить ассортимент производимых вин, получать вина с минимальными потерями и отходами.

Ключевые слова: виноград, розовые вина, виноматериал, сусло, красящие вещества, брожение.

K.A. KOVALEVSKY, O.I. MAMAI, P.M. VALKO,
T.O. YAKOVENKO, O.G. TRINDYUK
Kherson National Technical University

RATIONAL SCHEMES FOR THE PROCESSING OF WHITE AND RED WINE GRAPES ON RED AND PINK WINES

Effective rational schemes of grape processing are offered, providing high-quality pink tables and red fortified wines. The use of muscles of red grapes for coloring the whipped worm of white grapes can expand the range of wines produced, produce wines with minimal losses and waste.

Keywords: grapes, pink wines, wine materials, wort, coloring matters, fermentation.

Постановка проблеми

Рожеві вина є проміжним продуктом між червоними і білими винами. Їх традиційно готують з червоних сортів винограду. Рожеві вина характеризуються вмістом невеликої кількості антоціанів, а також більш високим вмістом дубильних речовин, ніж в білих винах. Їм притаманний смак свіжого винограду з яскраво вираженим ароматом.

Принципи приготування рожевих вин зводяться до наступного: використання сортів винограду, що передають вину особливий характер (колір, смак); використання винограду повної стиглості, як перша умова його низької кислотності; обмеження настоювання м'язги до 24 або 36 год; проведення сульфитації в помірних дозах, щоб не перешкодити яблучно-молочному бродінню; досягнення повного завершення спиртового бродіння.

Готують ординарні рожеві вина з червоних і рожевих сортів винограду. Допускається приготування вина з суміші червоних і білих сортів винограду, а також купажем червоних і білих виноматеріалів.

Колір вина має бути від світло-рожевого до світло-червоного. Булет і смак сортові та відповідають групі сортів, з яких виготовлено вино. Кондиції рожевих вин такі ж, як і червоних. Рожеві виноматеріали готують за трьома схемами: з бродінням м'язги; з нагріванням м'язги до 45 - 50 °С; з екстрагуванням м'язги збродженим сусликом. Кращі рожеві вина готують підброджуванням м'язги з відбором до 30 дал суслу-самопливу.

При приготуванні рожевих вин купажем червоних і білих виноматеріалів необроблені виноматеріали готують за схемами червоних і білих ординарних вин [1].

В даний час постає проблема удосконалення існуючих технологій з розробкою раціональних схем одержання рожевих вин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Для одержання рожевих вин використовують червоні сорти винограду з незабарвленим – Каберне-Совіньон, Мерло, Матраса та інші – або з забарвленим соком – Сапераві, Джаліта, Одеський чорний, а також рожеві (Трамінер) і білі сорти [2].

Одна зі схем передбачає прийом на дроблення із гребеневідділенням тільки червоних сортів винограду, суміші червоних і рожевих грон або суміші червоних і білих у певному співвідношенні з наступною їхньою переробкою «по-білому» способом й призводить до одержання рожевих вин з малою інтенсивністю забарвлення, наближених до білого. Професор Є.П. Шольц-Куліков пропонує проводити настоювання м'язги червоних сортів винограду в камерних настійниках-стікачах ВСК [3,4].

Найбільше застосування на практиці одержала схема приготування рожевих вин, здійснювана шляхом купажування білих і червоних виноматеріалів [5].

Формулювання мети дослідження

Метою даної роботи є розробка нових раціональних способів виробництва рожевих вин, а також асортименту і підвищення якості виноробної продукції.

Лабораторні й виробничі випробування нових підходів при виробництві рожевих столових вин дозволили авторам розробити нові апаратурно-технологічні схеми виробництва рожевих столових і кріплених виноматеріалів, які рекомендуються до впровадження на виноробних підприємствах України. Вміст спирту визначали відповідно до ДСТУ 4112.3-2002. Масову концентрацію сахарів визначали відповідно до ДСТУ 4112.5-2002. Масову концентрацію фенольних речовин визначали перманганатометричним методом, масову концентрацію лейкоантоціанів фотоколориметричним методом [6].

Викладення основного матеріалу дослідження

Одним із способів отримання рожевих столових вин є використання м'язги червоного винограду після відбору із неї сусла-самопливу після термічної обробки і зброджування окремо сусла білого і червоного винограду. Запропонований нижче спосіб передбачає використання м'язги червоних сортів винограду для забарвлення підбродженого сусла білого винограду. При цьому для виробництва червоних вин використовується тільки сусло-самоплив, а для рожевого – всі фракції білого недобродженого сусла.

Виноград червоних сортів переробляється на лінії типу ВПЛ з використанням відцентрової дробарки, підігрівача м'язги ВПМ-20 і установки БРК-3м [7,8] (рис.1 і 2).

Після зважування і відбору проби виноград вивантажують із контейнера 1 електротельфером 2 у бункер-живильник 3. Шнеками останнього виноград транспортується у відцентрову дробарку 4 з пристроєм для відділення гребенів. М'язга зливається з дробарки у збірник 5, а гребені скребковим транспортером 6 транспортуються за межі цеху у бункер 7. Поршневим насосом 8 м'язга перекачується, сульфитуючись у потоці сульфітодозатором 9, через підігрівач 10 в установку термічної обробки БРК-3м 11. В установці проводиться термічна обробка м'язги з перемішуванням для екстракції фенольних і барвних речовин із шкірочки винограду. Після закінчення екстракції в одному або декількох апаратах м'язгу охолоджують і зливають через колектор червоне сусло-самоплив у збірник 12. М'язгу залишають в апараті для проведення екстракції барвних і фенольних речовин підбродженим суслем білого винограду. Із збірника 12 сусло-самоплив відцентровим насосом 18 перекачують у відстійники 20. Після відстоювання сусло знімають із осадів і перекачують у резервуари 21, в які подають насосом-дозатором 30 із установки 36 розводку чистої культури дріжджів. Розведення ЧКД готують на пастеризованому суслі у пастеризаторі 35. Установка приготування розводки ЧКД складається із двох реакторів 36, відцентрового насоса 18 і поршневого насоса-дозатора 30.

Із резервуарів 21 насосом 18 підброджене сусло з дріжджами подають у купажер 22, в який подають із мірника спирт-ректифікат спиртовим насосом 24 для зупинки бродіння і досягнення необхідної спиртуозності. Для прискорення процесу освітлення в купажер 22 подають насосом-дозатором 30 бентонітову суспензію, яка готується в установці 33 з реактором 34. Купаж кріпленого виноматеріалу знімають з осадів і насосом подають у відстійники 25. Після відстоювання виноматеріал фільтрують у наливному діатомітовому фільтрі 26 і (при необхідності) на пластинчастому фільтрі 28 через фільтр-картон. Освітлений виноматеріал після фільтрації надходить у резервуари 29 для зберігання і відпочинку перед розливом.

Білі сорти винограду призначені для отримання рожевого вина переробляють на потоковій лінії ВПЛ-20К. Після зважування і відбору проби виноград вивантажують із контейнера 1₂ електротельфером 2₂ у бункер-живильник 3₂, шнеками якого виноград транспортується у валкову дробарку 4₂ з пристроєм для відділення гребенів. М'язга зливається з дробарки у збірник 5₂, а гребені скребковим транспортером 6 транспортуються за межі цеху у бункер 7. Поршневим насосом 8₂ м'язга перекачується у стікач 15,

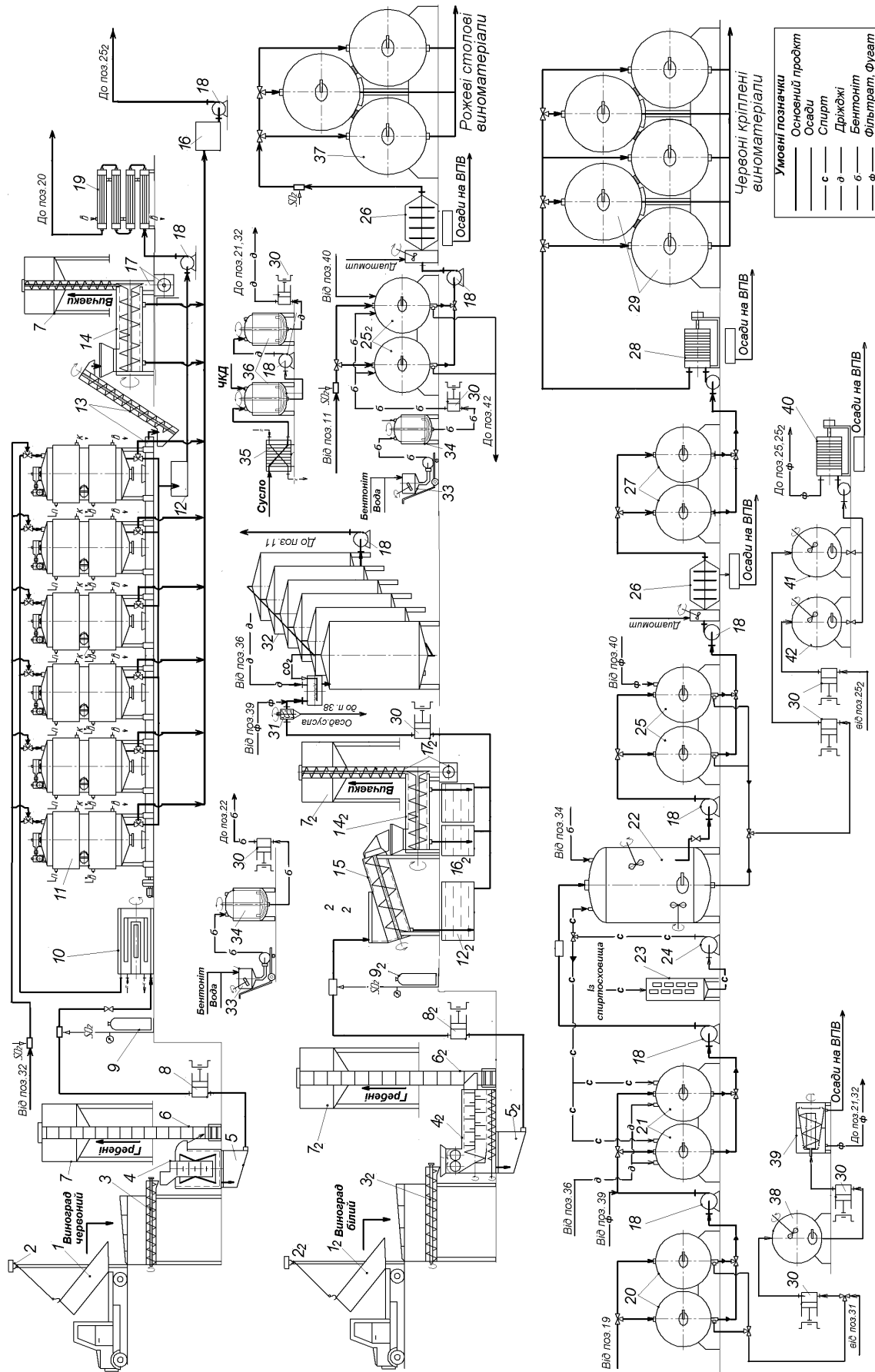


Рис. 1. Апаратурно-технологічна схема переробки червоного і білого винограду на червоні і рожеві виноматеріали з використанням червоної м'язги після відбору сусла-самопливу для екстракції при бродінні білого сусла

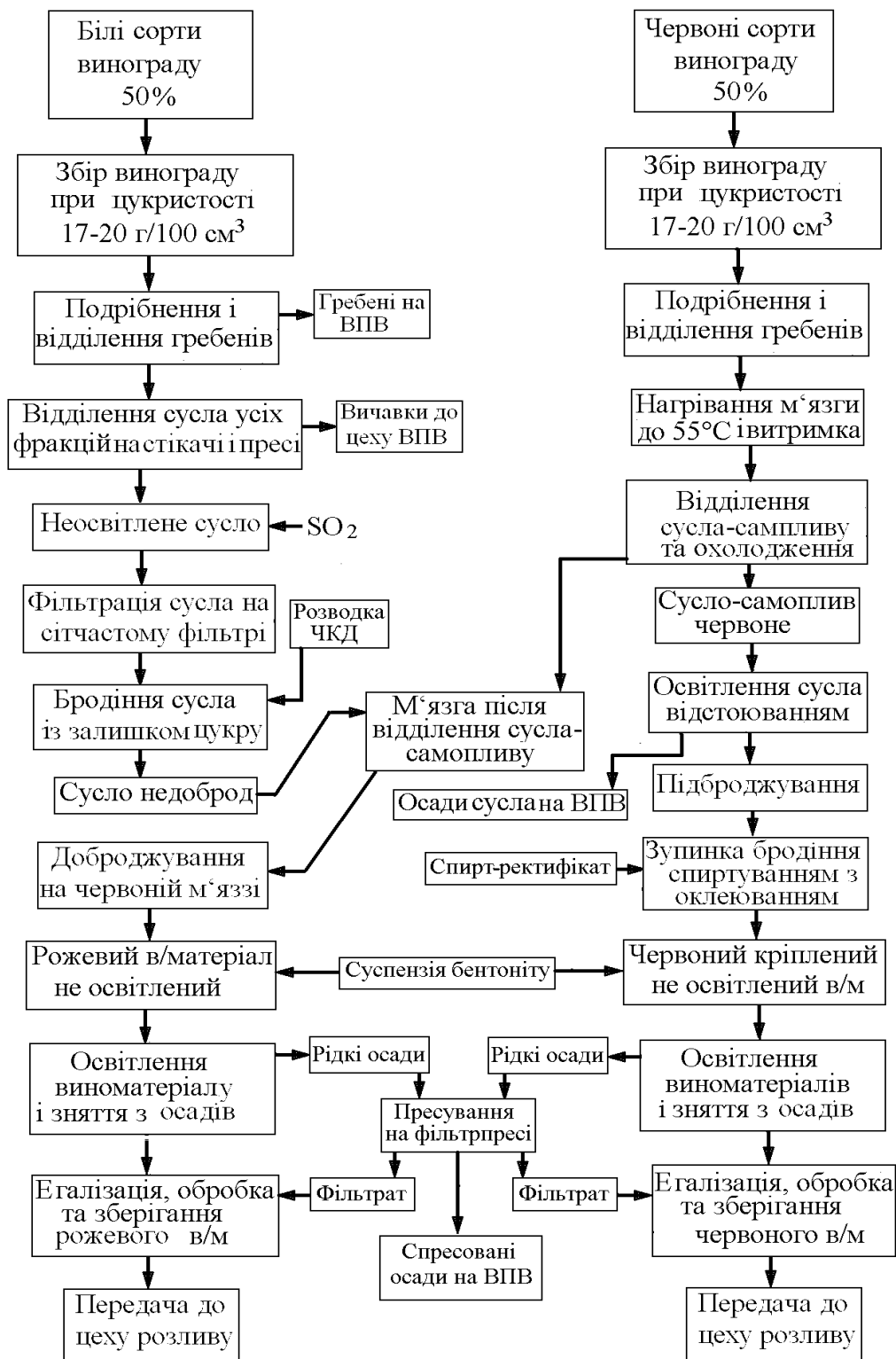


Рис. 2. Технологічна процесуальна схема переробки білих і червоних сортів винограду для виробництва червоних кріплених і столових рожевих вин

сульфітуючись у потоці сульфітодозатором 9₂. М'язга після видалення сусла-самопливу пресується на шнековому пресі 15₂. Всі фракції сусла стікають у збірники 12₂, об'єднуються і поршневим насосом 30 перекачуються через фільтр грубої очистки 31 у бродильну установку 32 для підброджування. Для забезпечення бродіння у бродильну установку додають дріжджову розводку ЧКД, яка готується в установці 36. Підброджене біле сусло відцентровим насосом подають в апарат установки БРК-3м [9], для

доброджування на червоній м'яззі після зняття з неї червоного сусла. Отриманий після бродіння на червоній м'яззі рожевий виноматеріал знімають з м'язги у збірник 16, з якого відцентровим насосом 18 у відстійники 25₂. Для прискорення освітлення разом з виноматеріалом у відстійники дозують суспензію бентоніту, яка приготована в установці 33 і реакторі 34. Знятий з осадів рожевий виноматеріал фільтрують на наливному діатомітовому фільтрі 26 столові виноматеріали поступають у резервуари 37 для відпочинку або витримки.

Сулові осадки від червоного сусла після відстоювання в резервуарах 20 і осадки білого сусла від фільтра грубої фільтрації подають у збірник рідких осадків 38, звідки поршневым насосом 30 у осаджувальну центрифугу 39. Фугат використовують в купажах 22 і в установці для підброджування 32, а згущені осадки – для виробництва вторинних продуктів виноробства.

Рідкі клеєві осадки від відстійників 25 і 25₂ перекачують насосами 30 у збірники 41 і 42, фільтрують на рамних фільтрпресі 40, використовуючи фільтрат разом з виноматеріалами, а спресовані осадки для виробництва ВПВ.

Представлені вище схеми були реалізовані у виробничих і лабораторних умовах у спрощеному вигляді. Для виробництва використовували технічні сорти винограду: білий – Фетяска; й червоний – Каберне-Совіньон. Отримані рожеві вина порівнювали з рожевим вином, приготовленим шляхом купажування білих і червоних виноматеріалів. Результати проведених випробувань представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Показники якості рожевих вин

Спосіб приготування	Вміст етилового спирту, % об.	Вміст сахарів, г/100 см ³	Вміст фенольних речовин, г/дм ³	Вміст лейко-антоціанів, мг/дм ³	Вміст антоціанів, мг/дм ³	Дегустаційна оцінка (по 8-бальній шкалі)
Контроль: купажування білого й червоного виноматеріалів	13,5	0,1	0,55	85,4	102,5	7,0
Доброджування білого сусла на червоній м'яззі (рис. 1,2)	13,3	0,1	0,45	61,4	60,5	7,5

Висновки

Як видно з даних табл. 1, вина, отримані по запропонованим схемам, містять оптимальну для рожевих вин кількість антоціанів (барвних речовин). З використанням запропонованих способів виготовляють тонкі рожеві вина з високою дегустаційною оцінкою, що практично не поступаються традиційним рожевим винам, отриманим шляхом настоювання й підброджування на м'яззі червоних сортів винограду.

Отримані зразки вин яскраво-рожевого кольору з малиновим відтінком, букет чистий, з ароматом Каберне, у смаку свіже, повне, гарного складання, з помірною кислотністю.

Запропоновані способи не складні в апаратному виконанні, і дозволяють одержувати високоякісні вина з мінімальними втратами й відходами. Впровадження запропонованих способів у виробництво дозволить розширити асортимент й підвищити якість продукції, що випускається.

Список використаної літератури

1. Ковалевский К.А., Ксенжук Н.И., Слезко Г.Ф. Технология и техника виноделия: Учебное пособие. – Киев: Фирма «ИНКОС», 2004. – 560 с.
2. Валуйко Г.Г. Технология столовых вин. М.: Пищевая промышленность, – 1989. – 304 с.
3. Шольц-Куликов Е.П. Виноделие по-новому. – Под ред. Г.Г. Валуйко. – Симферополь: Таврида, 2009. – 320 с.
4. Шольц Е.П., Каракозова Е.В., Стрельницкий Л.О. Рациональная технология переработки винограда с использованием стекшей мезги. АгроНИИТЭИПП, серия 15. Обзорная информация. – 1989, выпуск 3. – 36 с.
5. Герасимов М.А. Технология вина. – М.: Пищевая промышленность. 1964. – С. 152-171.
6. Методы теххимического контроля в виноделии. Под ред. Гержиковой В.Г. Симферополь.: Таврида, 2002 – 259 с.
7. Ковалевский К.А. Модернизация установки БРК-3М. «Виноградарство и виноделие СССР», 1971, №6, с.55
8. Ковалевский К.А. Устройство для разгрузки винодельческих установок и аппаратов. М.: 1975, №2 ВиВ СССР, с.43-44