

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

Збірник наукових праць

**Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»**



ОДЕСА 2017

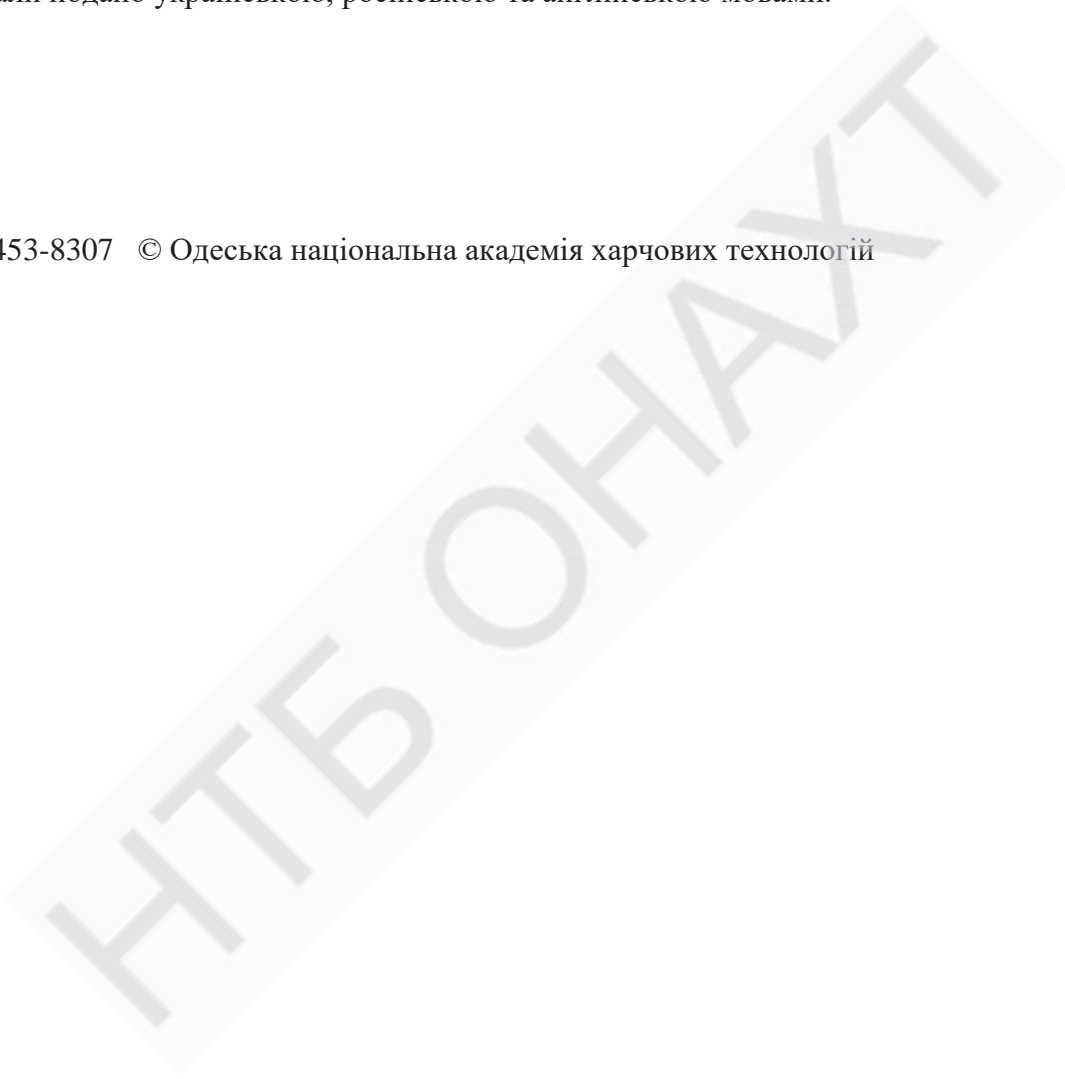
УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів.
Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 128 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:
екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій



ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ВИНОРОБСТВА

Чекал Г.Л., магістр I курсу факультету ПЕЕтаНГТ
Одеська національна академія харчових технологій

При переробці винограду у виноробній промисловості утворюється велика кількість (від 15 до 20%) відходів, раціональне використання яких дає можливість отримати додаткову сировину, що представляє значну цінність для багатьох галузей промисловості та сільського господарства.

З метою екологізації виробництва та зменшення впливу на навколишнє середовище необхідно максимально використовувати всі відходи виноробства. До основних відходів виноробства відносяться вичавки, гребені, дріжджовий осад, винний камінь і виноградна лоза. З відходів виробництва при раціональній організації можна одержати різноманітні продукти. Вичавки - це найбільш значний за кількістю відхід виноробства. Вони складаються з шкірки, насіння, іноді гребенів, а внаслідок гігроскопічності містять також залишки рідини (соку, вина). Вичавки можуть перероблятися як в комплексі, так і при розділенні на компоненти.

При комплексній переробці з вичавок шляхом дистиляції вилучають спирт. Рідина (вінасс), що залишається після відгону спирту, використовується на отримання з неї виннокислих солей, що переробляються надалі на винну кислоту, яка є дуже цінним продуктом. Відокремлена від рідини тверда частина (вичавки, позбавлені спирту і виннокислих солей) теж використовується для отримання світільного газу. Переробка вичавок на спирт у залежності від масштабів виробництва коливається в межах від 50 до 85 %.

Також з виноградних вичавок можна одержати борошно, яке використовують для згодовування худобі і птиці як самостійний корм, або ж як складову частину комбікормів, в яких вміст його становить 5—10%. Воно містить значну кількість поживних і мінеральних речовин, але погано засвоюється організмом тварин, тому його бажано згодовувати у поєднанні з іншими кормами: сіном, люцерною, висівками, макухою.

При розділенні вичавок на компоненти відокремлюють насіння, шкірку та гребені. З виноградного насіння, як з вторинної сировини, добувають олію, енотанін, фурфурол, або використовують як корм тваринам. Виноградне насіння використовується також при виготовленні сурогатів кави. Вміст олії в насінні коливається від 10 до 18 % в перерахунку на суху речовину в залежності від сорту винограду, екологічних умов вирощування і ступеню стиглості плодів. В недостиглих плодах олійність насіння різко зменшується.

Олію, одержану при переробці свіжого насіння пресовим способом, використовують в харчових або лікувальних цілях. При екстракційному методі одержують харчову і технічну олію.

Технічна олія має темно-зелений колір і використовується у миловарінні, а також застосовується як змащувальне масло. Виноградне масло належить до тих, що напіввисихають і має застосування також в барвному виробництві – йде на виготовлення оліф, що використовуються при виробництві високоякісних лаків і фарб.

Шрот, що залишається після екстракції олії, застосовують як білковий корм худобі. При його гідролізі утворюється фурфурол, який широко використовують як сировину для синтезу фурану, сільвану, фурфурилового спирту, тетрагідрофурану, фуранових смол; у фармацевтичній індустрії для синтезу фармацевтичних препаратів (в тому числі фурациліну).

Крім олії, виноградне насіння містить 7 % енотаніну. Його можна вилучити із свіжого насіння або незброджених вичавок за допомогою екстракції водою або спиртом. Розроблено технологію одночасного одержання олії і енотаніну з виноградного насіння екстракцією

спиртом з наступною його відгонкою. Виноградні гребені можуть бути використані для одержання дубильних речовин і виннокислих солей, а також використовуються як паливо.

Асортимент продуктів, які можна одержати з дріжджових осадів, досить широкий. При переробці дріжджів спирт, що в них міститься, відганяється; з рідини, що залишається після перегонки, вилучаються виннокислі солі, а самі дріжджі піддаються сухій перегонці. Газ, що утворюється при перегонці, може бути використаний як паливо. Винні дріжджі також можна використовувати для отримання автолізу та ферментних препаратів. Дріжджові осадки багаті вітамінами. Особливо великий в них вміст вітаміну D, а також вітамінів групи B (тіаміну, рибофлавіну, нікотинової кислоти). Тому розробка та організація отримання вітамінних препаратів з винних дріжджів цілком доцільні.

Отримання препаратів амінокислот з дріжджових осадів є дуже цінним для фармацевтичної промисловості.

Винний камінь, що осідає в чанах і бочках, містить близько 60% виннокислих солей і йде безпосередньо на отримання винної кислоти. Він використовується також в кулінарії. Вторинні матеріальні ресурси виноробства за своїм складом є дуже цінними, тому потребують утилізації.

Відходи виробництва вина можуть стати сировиною для біопалива. Дослідження показало, що в перерахунку на суху масу, від 31 до 54 відсотків виноградних вичавок складається з вуглеводів. З цієї кількості, між 47 і 80 відсотками розчинні у воді.

Також було показано, як попередня обробка виноградних вичавок кислотою, ферментами, може підвищити ефективність.

Використовуючи кислоту і ферменти, тонна виноградних вичавок може бути перетворена в до 400 літрів (106 галон) біоетанолу. Без цих добавок, більшість вуглеводів, знайдених у виноградних вичавках, можна перетворити безпосередньо в етанол через ферментацію, з виходом до 270 літрів від тієї ж кількості. Решта може бути використана в якості добрив, або корму для тварин.

Використання рослинної біомаси для виробництва рідкого біопалива може бути важким через її природно складну формулу, яка не завжди легко розкладається. Виноградні вичавки легко доступні, можуть бути отримані дешево і багаті вуглеводами, які легко ферментуються.

Літературні джерела:

1. Родопуло А.К. Основы биохимии виноделия. [Текст]. – М.: Изд-во Легкая и пищевая промышленность 1983 г. (переиздание)- 240 с.
2. Отходы производства вина [Электронный ресурс]. — 2013. — Режим доступа: <http://greenevolution.ru/2015/09/08/otxody-proizvodstva-vina-mogut-stat-syrem-dlya-biotopliva/> (дата обращения: 21.11.2016).
3. Отходы производства вина могут стать сырьем для биотоплива [Электронный ресурс]. — 2013. — Режим доступа: <http://ruskievesti.ru/novosti/ekologiya/otxodyi-proizvodstva-vina-mogut-stat-syrem-dlya-biotopliva.html> (дата обращения: 21.11.2016).
4. Отчет об инвентаризации промышленных твердых отходов и предложения по нормативам и лимитам образования и размещения отходов предприятия ДПДГ «Таировское» [Текст]. – Одесса, 2008 г. -75 с.

*Науковий керівник: д.т.н., проф., Крусір Г.В.
Одеська національна академія харчових технологій*

ГЛОСАРІЙ

Амирасланов Т.Н.	3
Антонюк Г.Л.	5
Арнаут О.І.	6
Балабан И. О.	9
Баріщенко О.М.	10
Бедрій Т.О	12
Березнюк Л.Л.	15
Березнюк О.В.	13,15
Бондар О.І.	17
Бублієнко Н.О.	19
Бутенко Д.В.	21
Бучка А.В.	23
Волошина В.Г.	25
Гаврилкіна Д.В.	26
Gazakov N.	28
Георгиев Е.В.	29
Глазиріна О.Є.	31
Гніденко В. С.	33
Голопура С.М.	34
Грегулич А.	36
Грегораши В.С.	38
Гринюк В.І.	39
Губіна В.Ю.	40
Дорохин О.О.	42
Дядюша Л. О.	44
Єлгаєва М.О.	46
Єрмаков В.М.	47
Жалівців С.І.	49
Жарюк В.М.	51
Закревська А.С.	53
Іванюта П.В.	54
Іскра К.О.	34
Кальчук В.В.	56
Кірюхіна Д.В.	57
Ковтун Я.	59
Костейков Н.Ю.	61
Кравців Р.В.	62
Кулік А.С.	64
Курінна В.В.	68
Курінна Д.В.	68
Кульбачко А.Б.	66
Лагойда О.С.	69
Ляшенко К.І.	71
Маєвський А.Р.	54
Майлунець Н.В.	6
Маренич А.В.	25

Марчук О.	72
Машков О.А.	17
Мурин О.В.	76
Муріна О.В.	74
Михайленко А.С.	78
Носенко К.В.	79
Нікішина П.С.	81
Оласюк Ю.Ю.	82
Панченко Т.	83
Пасенко А. В.	33
Пашков Д.В.	17
Пісьменнікова Т.С	85
Петровская Ю.С.	86
Печнев О.І.	88
Побережна С.М.	90
Полуденко О.С.	5
Полусин Д.С.	76
Поліщук В.М.	56,82,92
Поперечна Д.С.	92
Потебна Д.В.	93
Ритченко Ю.В.	66,115
Романова О.В.	95
Рубайко А.В.	96
Саввова К.О.	97
Свіржевський О. М.	98
Семенова О.І.	104
Семёнова И.Д.	100
Сироватіна Н.Л	102
Skiibida O.L.	108
Скляр В.Ю.	106
Солошенко С.Ю.	110
Сулейко Т.Л.	90
Сьцевич В.И.	86
Семенюк А.В.	111
Толмаченко Г. О.	112
Троян Б.В.	115
Тристан Г. С.	116
Федорова С.Е.	118
Харламова О.В.	53
Хлієв Н.О.	120
Чекал Г.Л.	122
Чернишова О.О.	124
Шилофост Т.О.	19
Ширабордіна В.С.	86
Шостік Д.І.	71
Юрас Ю.І.	8

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та збалансоване
природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.790
ВЦ «Технолог»