

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2020

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2020. – 120 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 07.07.2020 р., протокол № 20
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

USAGE OF HONEY IN BEER FORMULATIONS

Ulianov M. D., bachelor's degree student of faculty
"Wine technology and tourism business"

Odessa National Academy of Food Technology, Odessa

Honey beer (Braggot, digest) is a low-alcohol beverage produced by alcoholic fermentation of honey with hops and beer yeast. According to the Mazer Cup International classification, commercial honey beers must contain at least 20% honey. According to the BJCP (Beer Judge Certification Program) classification, honey beer, or Braggot, must contain at least 50% honey.

The color of honey beer varies from very light to black, depending on the base style. Beer can be transparent or cloudy. In addition to malted barley, such beer uses honey. The nature of the honey should be felt, but should not be interrupted by taste, aroma and / or balance with other components. Malt sweetness varies greatly depending on the desired balance. Hop bitterness - from weak to very strong, can emphasize the desired character. Beer can be brewed in the traditional or experimental style [1,2], the body depending on the style (Table 1).

Table 1 – Honey beer characteristic

The name of indicator	Indicator value
Initial density (° Plato)	1,030-1,110 (7,6-25,9 ° Plato)
Visible extract / final density (° Plato)	1,006-1,030 (1,5-7,6 ° Plato)
Alcohol by weight (by volume)	2,0 %-9,5 % (2,5 %-12,0 %)
Bitterness	1-100 IBU
Color	1-100 SRM (2-200 EBC)

The time of adding honey when brewing beer depends on the purpose for which it is added.

Adding honey in the hot phase has the least effect on the body and content of the esters in the beer, but still gives the beer a bit of honey taste. Adding honey in the cold stage gives it more flavor and aroma, and can further change the taste and aroma, increasing the formation of esters, can significantly change the body and also increase the sweetness of beer. Enzymes of unpasteurized honey can also lead to an increase in the carbohydrate digestion of malt, which can cause bottling problems if there is not enough time between adding honey and bottling.

Adding honey to a whirlpool: pasteurization is performed, but the taste / aroma of honey is weakened; the body does not change; the level of esters does not change; slightly affects the taste.

If honey is added at the beginning of fermentation, the body of the finished beer becomes thinner, the content of esters increases; moderately affects the taste.

Honey made during fermentation does not affect the body, increases the content of esters, significantly affects the taste, slightly increases the perceived sweetness; mitigates bitterness / acidity.

Adding honey during bottling of beer in bottles / kegs does not have a significant effect on the formation of alcohol, but can give the feeling of a denser body, increase the ether; moderately affects the taste; moderately increases the perceived sweetness; mitigates bitterness / acidity.

How much honey to add? Honey supplementation is considered as a percentage of the total amount of fermented sugars. It is noted that most honey beer recipes use small or medium volume supplements (Table 2) [3].

Table 2 – Determination of the degree of additive by mass fraction of honey

Mass fraction	Determination of the degree of additive
0-10 %	small additive
11-15 %	medium additive
16-20 %	big additive
21-30 %	very big additive
31-50 %	almost braggot

From the point of view of chemistry, the main differences between malt and honey are the content of amino acids, enzymes, fermentability, the content of polyphenols and nitrogen, metals, different pH.

Honey contains many of the same amino acids and enzymes as malt. They allow honey to be fermented by brewer's yeast and also have antibacterial properties. Honey is almost free of maltose, but contains much more glucose and fructose than malted barley. The latter, simple sugars, mean that honey is more fermentable than malt. The extractivity of specialty malts often varies from 25 % to 60 %, while base malts range from 70% to 80% of fermented substances, and in most types of honey from 90 % to 95 %. If the backfill contains 10-20 % of honey, this gives an additional 1,75-3,5 % of the attenuation potential. Therefore, the brewer may prefer to additionally "dry" the beer by adding honey and having a standard break at 64-65 °C. Or you can increase the rubbing temperature to 69-70 °C to basically balance this additional attenuation potential.

Honey exists in a wide range of colors, though they cannot be accurately translated into the SRM scale. Honey varieties are classified by color - from watery white to dark amber. Light honey varieties often contain slightly less polyphenols than average brewer's malt, and darker ones may contain twice as much as malt. Polyphenols have a taste activity, antioxidant properties (improve taste stability) and can affect turbidity. Backfilling containing 10 % of honey usually increases the content of polyphenols in beer by 5-8 %.

Nitrogen content can affect yeast metabolism, beer turbidity and foam stability. Although there is less nitrogen in honey than in malt, standard beer with the addition of 10-20% honey rarely suffers from a nitrogen deficiency so that negative effects are manifested. When brewing braggots (usually honey is 30-50% of the wort), the cyser and mead are increasing the need to add other soluble nitrogen sources.

The content of metal ions in honey is often higher than in malt – especially potassium, iron, zinc and copper. In some cases, this is a concern for taste stability. The earlier honey is added during the brewing process, the more these ions are disposed of (used by yeast or left in the bar). Additional zinc is reported to be good for yeast health [4,5,6].

Supervisor – PhD, Associate Professor Melnik I.V.

The literature

1. Мальцев П.М. Технология броидильных производств. – М.: Пищевая пром-сть, 1980. – С. 152-158.

2. Вольфганг Кунце TechnologieBrauer&Malzer: пер. з нім. – С.-Петербург: Профессия, 2009. – 1064 с.
3. https://profibeer.ru/tech/home_brewing/34828/
4. Домарецький В.А. Технологія солоду та пива: Підручник. – К.: «Фірма «ІНКОС», 2004. – 432 с.
5. https://profibeer.ru/tech/home_brewing/34828/amp/
6. 6. Медові вина: як зробити медове вино в домашніх умовах / М.Л. Горніч. – 2-ге вид., переробл. і допов. – К.: Медицина України, 2008. – 127 с.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

**Рак О.В., студ. СВО «Магістр»,
Герасимович О.О., студ. СВО «Бакалавр», ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Цукропродуктовий підкомплекс АПК України – це система взаємопов'язаних галузей, які проводять наукові дослідження щодо забезпечення ефективності їх функціонування та підкомплексу загалом; займаються вирощування цукрових буряків, заготівлю, транспортуванням, переробкою та реалізацією продукції. Основна технічна культура, яка забезпечує цукрову промисловість України сировиною – це цукрові буряки, від якісних та кількісних характеристик яких залежать обсяги виробництва цукру. У 2018 році Україна посіла 7 місце в ТОП 10 серед основних світових виробників цукрових буряків. Підвищення обсягів виробництва національно ідентичних видів продукції агропромислового комплексу, до яких належать цукрові буряки та продукти їх переробки, є запорукою підтримання продовольчої безпеки держави та стабілізації розвитку аграрного сектора вітчизняної економіки.

Необхідність підвищення ефективності бурякоцукрового підкомплексу змушує переробні підприємства займатися ресурсозбереженням та вторинною переробкою відходів виробництва. При середньому виході цукру 10 – 12 % до маси перероблених буряків утворюється близько 80 % свіжого бурякового жому, 5-6 % меляси, близько 2 % бурякового бою, хвостиків, гички. Утворюється також велика маса фільтраційного і транспортерно-мийного осаду, відсіву вапнякового каменю та стічних вод. Аналіз динаміки виробництва бурякового жому показав, що протягом аналізованого періоду обсяг виробництва жому досить значний. Враховуючи великі обсяги переробки цукрових буряків та виробництва бурякового жому, можна відзначити, що переробка, зберігання та його утилізація являє собою серйозну проблему. На даний час можна виділити такі основні напрями використання та утилізації бурякового жому: харчовий пектин, корм для тварин, силосування, сушка та гранулювання жому, біогаз, пектиновий клей, харчові волокна, паливо для ТЕЦ цукрового заводу тощо.

У годівлі тварин жом використовують у свіжому, силосованому, висушеному, збагаченому та гранульованому вигляді. Для збільшення кормової цінності та термінів зберігання бурякового жому, а також можливості його транспортування на значні відстані й використання у виробництві комбікормів буряковий жом сушать. Особливо це ефективно при гранулюванні сушеного жому – витрати на перевезення скорочуються більш як у 5 разів. Питання хімічної і фізичної безпеки на виробництві, як правило, успішно вирішуються на базі вхідного контролю, а питання мікробіологічної безпеки забезпечують сучасними засобами технологічного процесу і технохімічним контролем

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

SPECTROFLUOROMETRIC AND SPECTROPHOTOMETRIC METHODS FOR THE DETERMINATION OF CURCUMIN IN FOOD Kryzhanovska A.	4
WHOLEMEAL FLOUR - NEW TREND IN WORLD WHEAT PROCESSING V. Pokarinina.	6
STABILIZATION OF CURCUMIN BY POLYSACCHARIDE MANNAN FROM COFFEE SLURRY Yershova K.	8
THE INFLUENCE OF BASIC MATERIALS ON THE CONSUMPTION PROPERTIES OF LIGHT BEER Pohorielov A.V.	9
USAGE OF HONEY IN BEER FORMULATIONS Ulianov M. D.	12
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ Рак О.В.	14
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ ПІДВИЩЕНОЇ КОРМОВОЇ ЦІННОСТІ Барвінко Ю.О.	16
ОТРИМАННЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КОНЦЕНТРАТУ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН З ЧОРНОЗЕРНОЇ ПШЕНИЦІ Гуцулюк А.С.	18
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ АРОМАТИЗОВАНИХ ЯБЛУЧНИХ ВИН І НАПОЇВ Агафонова М.Г.	19
ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖОВИХ КЛІТИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВІНА Проданова Г.О.	21
ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ ПИЛЕВИДАЛЕННЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ Добрін В. А., Плісюк Д.О.	24
ХАРАКТЕРИСТИКА СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДОРОЗЧИННОЇ СКЛАДОВОЇ ПОЛІСАХАРИДНОГО КОМПЛЕКСУ НАСІННЯ ЛЬОНУ Стахурська Ю.О.	26
ПОЛІСАХАРИДИ КЛІТИННИХ СТІНОК БАКТЕРІЙ Коновка А.І.	27
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИН З ВИНОГРАДУ СОРТА ІЗАБЕЛЛА ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ Залецький Я.М.	29

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 6,65