

Список посилань

1. Pascual, B. Chufa (*Cyperus esculentus* L. var. *sativus* Boeck): An unconventional crop, studies related to applications and cultivation / B. Pascual, J.V Maroto, S. López-Galarza, A. Sanbautista, J. Alagarda // *Economic Botany*. Vol (54). 2000. P. 439–448.
2. Codina-Torrella I. Characterization and comparison of tiger nuts (*Cyperus esculentus* L.) from different geographical origin: Physico-chemical characteristics and protein fractionation / I. Codina-Torrella, B. Guamis, A. J. Trujillo // *Industrial Crops and Products*. Vol. (65). 2015. P. 406–414.
3. Бажай-Жежерун С. Смикавець їстівний – цінна сировина для виробництва функціональних харчових продуктів / С. Бажай-Жежерун, Д. Рахметов // *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 14–15 листопада 2018 р. – Київ : НУХТ, 2018. – С. 79–81.*
4. Бажай-Жежерун С. Використання смикавця їстівного у виробництві горіхових мас / С. Бажай-Жежерун, А. Рибачок, О. Хома, Д. Рахметов // *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 22-23 травня 2014 р. – Київ : НУХТ, 2014. – С. 119-120.*
5. Eke-Ejiofor, J. Effect of Tiger Nut Residue Flour Inclusion on the Baking Quality of Confectionaries / Eke-Ejiofor, J., Deedam, J. N. // *Journal of Food Research*. Vol. (4). 2015. P. 172–180.
6. Неміріч О. В. Використання бульб чуфи в технології морозива / О. В. Неміріч, І. М. Устименко, А. В. Гавриш // *Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі : матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції, 19–20 травня 2020 р. – Київ : НУХТ, 2020. – С. 271.*

УДК 640.43:355.4

**Хребтань О.Б., канд. техн. наук, доцент
Волкова Р.М., старший викладач**

Національний університет «Чернігівська політехніка», olenaborisovnahrebtan@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВІЙНИ

З початку війни в Україні, майже всі ресторани заклади, які не виїхали з країни та не припинили свою роботу, переформатувалися і, відповідно до вимог воєнного часу, стали готувати для наших військових, бійців територіальної оборони, медичних закладів та інших організацій та людей, які потребували допомоги з харчуванням.

Саме в цей важкий і трагічний для нашої країни час, заклади ресторанного господарства стали одними з тих, хто забезпечив і продовжує забезпечувати гуманітарну стабільність нашої країни. Сьогодні, велика кількість вітчизняних закладів ресторанного господарства суттєво змінили свої технології і меню.

Головним завданням стало застосування таких технологій приготування їжі, які б забезпечили швидке, якісне і повноцінне харчування людей як на відстані (доставка їжі військовим, лікарням, літнім людям), так і тим, хто не має можливості приготувати їжу (переселенці; сім'ї, у яких було зруйноване житло тощо).

Для збереження харчової цінності та безпечності ресторанних страв, необхідно застосовувати сучасні технології, які гарантують дотримання всіх вимог до сировини і готових харчових продуктів.

Вибір технології приготування страв у закладі ресторанного господарства залежить сьогодні від:

- умов роботи закладу ресторанного господарства;
- контингенту, для якого готується їжа;
- кількості людей, які обслуговуються;
- можливостей закладу щодо збереження готової продукції;
- виду доставки готових страв.

В умовах воєнного часу, в ресторанних закладах доречно застосовувати такі технології, які б заощаджували використання енергоносіїв, людських ресурсів і при цьому, забезпечували б виробництво високоякісної, повноцінної та безпечної харчової продукції.

Технологія виробництва швидкозамороженої та охолодженої ресторанної продукції заснована на швидкому охолодженні цієї продукції відразу після приготування. Саме така технологія забезпечує зберігання страв від двох діб до декількох місяців. Охолоджена і швидкозаморожена продукція зручна під час екстремальних умов тому, що не потребує довгих приготувань, а лише розігрівання: перші та другі страви – швидко розігріваються, закуски і десерти можна взагалі не піддавати тепловій обробці. Головною вимогою до виробництва швидкозамороженої та охолодженої ресторанної продукції – є використання доброякісної сировини для її виготовлення. Всі інгредієнти такої продукції повинні відповідати вимогам стандартів і санітарно-гігієнічним нормам.

Швидке охолодження дозволяє забезпечити відсутність росту мікроорганізмів, яке може з'явитися при повільному охолодженні ресторанної продукції. Також, при швидкому охолодженні, суттєво подовжуються строки зберігання продукції.

Технологія Thermomix – це перемішування та подрібнення компонентів страв при тепловій обробці за допомогою промислового термоміксер. Фактично термоміксер – це міні-котел для приготування їжі з функцією перемішування [1].

Основні функціональні та технологічні переваги технології Thermomix полягають у тому, що конструкція ножів термоміксеру дозволяє обробляти як заморожені продукти, так і продукти з ніжною структурою. У нагрітій до 120⁰С чаші термоміксеру, де знаходиться сировина, розтоплюється масло, жири і перемішуються з іншою сировиною. За цією технологією можна швидко готувати соуси, муси, пасти, обробляти овочі і фрукти та страви з ними.

Серед переваг технології Thermomix основною є - вплив на харчову сировину високих температур, що забезпечує готовим стравам:

- значне зменшення мікробіологічного середовища;
- розчинення цукрів у кондитерських масах;
- гомогенізацію інгредієнтів при приготуванні страви.

Якість і безпечність готових страв забезпечується застосуванням технології Sous Vide. Особливість технології Sous Vide полягає в тому, що готову страву укладають в спеціальний пакет, з якого видаляють повітря (створюють вакуум) і запаюють. Після спеціального нагрівання та подальшого швидкого охолодження, готова продукція зберігається до використання. Використання страви, виготовленої за технологією Sous Vide полягає тільки у підігріванні у гарячій воді безпосередньо у вакуумному пакеті [2].

У страв, виготовлених за технологією Sous Vide значно подовжується термін зберігання, забезпечується збереження харчової цінності харчової продукції, зникає ризик повторного забруднення під час зберігання. Технологія Sous Vide застосовується для приготування страв з м'яса, риби.

Технологія екструзії набула практичного значення саме сьогодні, оскільки дає можливість швидкого приготування різноманітних страв в екстремальних умовах. Прості і поживні харчові продукти отримують при додаванні води у готові сухі каші, супи, закуски.

При застосуванні технології холодної екструзії отримують вироби з борошна, різні види м'ясного фаршу. Технологія гарячої екструзії відрізняється тим, що страви ще додатково піддають смаженню після сушіння. Так отримують сухі перші і другі блюда, різні напої, страви з м'ясної сировини [3].

У вітчизняних ресторанних закладах, з великою кількістю відвідувачів, ще до початку війни, застосовували сучасну ефективну технологію приготування різноманітних блюд під тиском за допомогою пароконвектоматів. Ця технологія виявилася дуже ефективною сьогодні, коли необхідно одночасно готувати велику кількість різноманітних за видом

кулінарної обробки страв. Застосовуючи цю технологію, ресторани заклади значно пришвидшують процес приготування, зберігаючи при цьому всі корисні властивості їжі.

Список посилань

1. Технологія Thermomix. – режим доступу: [https:// www.thermomixukraine/info?tabpage_info](https://www.thermomixukraine/info?tabpage_info)
2. Технологія Sous Vide – режим доступу: <https://www.unileverfoodsolutions.com.ua/natkhnennja-dlja-shefa/trendi/tehnika-gotuvannja-su-vid.html>.
3. Корягіна М. Ф. Технологія продукції громадського харчування / М. Ф. Корягіна, А. І. Юліна, Т. Ф. Петренко. – К. : КНТЕУ, 2002. – 131 с.

УДК 661:331.45

Ковтун А. І., канд. техн. наук, ст. викладач

Землянська О. В., ст. викладач

Праховнік Н. А., канд. техн. наук, доцент

Італьянцев О. І., студент

Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», o_zemlyanska@i.ua

ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИНТЕЗ-ГАЗУ

В роботі розглянуті методи забезпечення безпеки персоналу на виробництві в хімічній галузі. Засоби в галузі охорони праці та безпеки життєдіяльності людини дозволяють виробляти хімічні продукти не завдаючи шкоди здоров'ю працюючих людей. Сучасний комплексний підхід до проблеми охорони праці дозволяє знизити до мінімуму ризики на робочому місці.

Аміак в промисловості широко використовується для виробництва азотних добрив, полімерів, азотної кислоти, соди та інших продуктів хімічної галузі. У холодильній техніці використовується в якості холодильного агента. Також використовується у медицині. Тому питання охорони праці при виробництві аміаку, як ніколи, актуальне. [1]

В процесі отримання аміаку використовується синтез-газ. Це суміш азоту і водню.

Перші спроби отримання синтез-газу були здійснені в Англії ще в 30-ті роки XIX століття. При газифікації кам'яного вугілля отримували гази: водню, метану, монооксиду вуглецю. До середини 50-х років XX тисячоліття цей процес широко використовувався в багатьох країнах, а згодом його обумовило витиснення методами з використання нафти та природного газу. Зараз коли зменшується кількість нафтових ресурсів знов актуальними стають процеси отримання синтез-газу. [2]

Сьогодні є три основні промислові методи виробництва синтез-газу – це газифікація вугілля, конверсія метану та парціальне окиснення вуглеводнів.

При виробництві синтез-газу отримують газові суміші, компоненти яких є вогневибухонебезпечні та є токсичними. Вибухові газові суміші можуть накопичуватись в нижніх частинах апаратів. Виникнення пожежі та вибуху можливе при потраплянні кисню в газове середовище або проникнення горючих газів в повітря робочих приміщень. [3]

Можливе накоплення вибухонебезпечних сумішей і робочих приміщеннях. На установках, які працюють при високих тисках, можливість просочування газу більше, ніж для тих що працюють при атмосферному.

З газів які використовуються в виробництві синтез-газу, найбільш токсичним є оксиди вуглецю. Гранично допустима концентрація якого становить 20 мг/м³. При впливі оксидів вуглецю можуть виникати як гострі, так і хронічні отруєння. Гострі захворювання визиваються одноразовою взаємодією значної кількості оксиду вуглецю, хронічні – тривалою дією.

При отруєнні оксидами вуглецю потерпілого слід швидко перенести на свіже повітря, дати йому вдихати кисень і нюхати нашатирний спирт. При втраті свідомості необхідно зробити штучне дихання з використанням кисню.