

Анотація

Безпека харчових продуктів

Дослідження токсикологічного і фармакологічного впливу нових купажів на організм біологічних об'єктів

Наталія Пенкіна¹, Лариса Татар¹, Ганна Зайченко², Дмитро Литкін²

1 – Харківський державний університет харчування та торгівлі, Харків, Україна

2 – Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Вступ. Мета дослідження – токсикологічне вивчення купажу з рослинної сировини, який використовується для виготовлення слабоалкогольних напоїв.

Матеріали і методи. Напій, виготовлений методом натурального бродіння, містить 4,0 % алкоголю та суміш екстрактивних речовин різних рослин із високою антиоксидантною активністю. Вивчали підгостру токсичність купажу та його вплив на прооксидантно-антиоксидантний стан печінки білих мишей порівняно з розчином спирту 4,0 % і пивом 4,0 %.

Результати і обговорення. Після внутрішньошлункового введення купажу в максимальній одноразовій для мишей дозі (36,1 г/кг упродовж 14 днів) ознак інтоксикації у тварин не спостерігалось. Середня маса тварин (24,33 г) не виходила за межі фізіологічної норми та, ймовірно, не відрізнялася ($p > 0,05$) від показників середньої маси тварин групи інтактного контролю (24,33 г).

Масові коефіцієнти печінки (0,1г/10,0г) у тварин інтактного контролю (38,567) і тих, яким вводили купаж (39,467), значно відрізнялися від печінки тварин, яким вводили пиво (42,867) та розчин етилового спирту (45,633), – це початок розвитку компенсаторних проявів, зокрема гіпертрофії органу. Купаж зменшує загальнотоксичний вплив алкоголю на організм тварин і не викликає збільшення коефіцієнта маси печінки.

Біохімічні дослідження гомогенату тканин печінки тварин, яким вводили купаж, показали, що вміст у печінці дієнових кон'югатів (3,633 мкмоль/г), ТБК-реактивів (2,500 мкмоль/г), відновленого глутатіону (2,420 мкмоль/г) і каталази (0,163 мкмоль/хв·г) статистично не відрізнявся від показників у тварин інтактного контролю та перебував у межах фізіологічної норми. У групі тварин, яким вводили пиво, знижувався вміст відновленого глутатіону (2,267 мкмоль/г) та зменшувалася активність каталази (0,153 мкмоль/хв·г). У групі тварин, яким вводили розчин спирту, ймовірна зміна ($p < 0,05$): зростав вміст ТБК-реактивів (3,033 мкмоль/г), знижувався вміст відновленого глутатіону (2,333 мкмоль/г) та пригнічувалася активність каталази (0,157 мкмоль/хв·г).

Висновки. Напої на основі досліджуваного купажу завдяки наявності алкопротекторної дії на печінку можуть бути альтернативою сучасним пивним і слабоалкогольним напоям, які виробляються з використанням спирту етилового.

Ключові слова: *напій, антиоксидант, токсичність, спирт, купаж.*

Харчові технології

Вплив типу злаків і методу сушіння на функціональні властивості та пастоподібність порошку огі

Естер Ладуні¹, Адевуні Оєінка², Самсон Оєінка³, Чарльз Ауор¹
1 – Ібаданський університет, Нігерія

2 - Ілорінський університет, м. Ілорін, Нігерія

3 - Кварський державний університет, м. Малете, Нігерія

Вступ. Огі, також відомий як рідка каша, є ферментованим харчовим продуктом, що готується зі злаків. Мета дослідження полягає у вивченні впливу методів сушіння і типу злаків на функціональні властивості порошку огі.

Матеріали і методи. Кукурудза, просо та сорго (червоний сорт) були одержані з місцевого ринку в Ібадані (Нігерія). Огі готувався традиційними методами. Одержана суспензія сушилася в камері і методом сушіння у спіненому шарі. Пастоподібність та інші функціональні властивості сухого огі були оцінені типовими методами.

Результати і обговорення. Метод сушіння не впливає на рН і здатність до гелеутворення огі, одержаного з кукурудзи, проса та сорго. Однак і метод сушіння, і тип злаку впливають на пастоподібність та інші функціональні властивості сухого порошку огі. Зразки огі, висушеного у спіненому шарі, демонструють значно ($p < 0,05$) нижчий пік в'язкості, ніж зразки, висушені в камері. При зростанні концентрації спінювального агента від 5 до 15 % пік в'язкості висушеного огі іде на спад. Однак огі, висушений у камері, готується швидше (78-79 °C), ніж зразки огі, висушені у спіненому шарі (80- 95 °C), що зумовлено їх температурами пастоутворення. Зразки, одержані методом сушіння у спіненому шарі, в цілому мають вищі значення водопоглинання, ніж зразки, висушені у камері.

Висновки. Порошок огі, висушений у спіненому шарі, продемонстрував кращу здатність до диспергування та поглинання води, піноутворення та в'язкість порівняно зі зразками, висушеними в камері. Вибір конкретного методу сушки для огі залежить лише від бажаного виду застосування.

Ключові слова: огі, кукурудза, просо, сорго, піна, сушіння, функціональність.

Кінетика гідролізу-екстрагування пектинових речовин картопляної сировини

Олена Грабовська¹, Ганна Пастух¹, Оксана Деменюк¹, Володимир Мірошник²,
Тетяна Галатенко¹, Аліна Бабій¹, Аліна Добридюк¹

1 – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

2 – Національний університет біоресурсів і природокористування, Київ, Україна

Вступ. Гідроліз-екстрагування пектинових речовин з рослинної сировини є одним з найскладніших і найважливіших процесів технології отримання пектину, тому дослідження впливу технологічних параметрів на кінетику цього процесу є актуальним.

Матеріали і методи. Предметом дослідження був процес гідролізу-екстрагування пектину з картопляної мезги з використанням хлоридної кислоти. Вихід пектину визначали у відсотках до маси сухих речовин. Кінетичні константи розраховували за рівнянням реакції першого порядку. Обробку експериментальних

даних, вибір рівнянь, розрахунків та уточнення коефіцієнтів цих рівнянь здійснювали з використанням методу найменших квадратів.

Результати. На основі проведених експериментальних досліджень побудовано кінетичні криві процесу гідролізу-екстрагування пектинових речовин з картопляної мезги з урахуванням температури та рН середовища. Найбільший вплив на швидкість реакції гідролізу протопектину має рН середовища. За недостатнього вмісту кислоти як каталізатора процесу навіть за високих температур швидкість реакції не значна. Гідроліз протопектину супроводжується небажаними реакціями, пов'язаними з деструкцією пектину, що ускладнює визначення константи швидкості реакції. Шляхом планування експерименту і статистичного оброблення експериментальних даних визначено оптимальні параметри процесу гідролізу-екстрагування картопляного пектину: температура - 75°C, рН гідролізованої маси - 1,6; тривалість гідролізу - 72 хвилини.

Висновки. Застосування результатів досліджень під час виробництва пектину забезпечить максимальний вихід пектину без порушення його структури.

Ключові слова: *пектин, кінетика, гідроліз, екстрагування, картопля, мезга.*

Якість висушеного солодкого перцю після зберігання

Міхаель Одеволе¹, Зайнаб Айодімеджі¹, Кехінде Алабі²

1 - Ілорінський університет, м. Ілорін, Нігерія

2 - Кварський державний університет, м. Малете, Нігерія

Вступ. Свіжий солодкий перець швидко псується, однак після попередньої обробки і сушіння можна подовжити термін його придатності. Під час зберігання продукти можуть втрачати поживні речовини і піддаватися впливу бактерій.

Матеріали і методи. Досліджувався попередньо оброблений солодкий перець. Показники кольору визначались за Colour reference standard ISO 9002 з використанням АОС тинтометра, Pt-Co (30 кольорів), мікробне навантаження визначено методом Коха з використанням термостата DHG 1923A. Вміст вітамінів А і С визначався згідно з офіційними методиками Асоціації аналітичної хімії (Вашингтон).

Результати і обговорення. З таблиці дисперсійного аналізу видно, що лише вплив кольору як вхідного параметра та його взаємодій був незначимим за $p \leq 5\%$, а всі інші параметри та їх взаємодії істотно впливають на вміст вітамінів А і С. Падіння у відсотках вмісту вітамінів А і С до і після зберігання за різних умов перебігу процесу склали 53,1% і 53,4% відповідно.

Мікробне навантаження становило 6×10^6 КУО/мл, що знаходиться в межах допустимого діапазону (10^7 КУО/мл і 10^8 КУО/мл) для готових до вживання овочів. Було відмічено також краще збереження кольору (темно-жовтий) у попередньо оброблених зразках і висушених необроблених зразках з глибоким коричневим кольором. Т-тест показав істотну відмінність між вмістом вітамінів А і С до і після зберігання. Всі вищезазначені зауваження щодо результатів пояснюються різними факторами (умови довілля, тип носія даних, характер свіжих зразків у процесі росту та під час збору врожаю, вантажно-розвантажувальні роботи до, під час і після обробки й зберігання, умови обробки проб перед зберіганням, тривалість знаходження зразків у носії тощо). Рівняння регресії були розроблені для вмісту вітамінів А і С, бактеріологічного навантаження і кольору. Лише рівняння вмісту вітамінів А не мають достатньої прогнозувальної сили.

Висновки. В попередньо оброблених сушених зразках солодкого перцю мікробіологічні показники і показники поживних речовин були в нормі після 20 місяців зберігання, до того ж сировина мала краший колір (темно-жовтий). Розроблені рівняння регресії можуть бути використані для прогнозування вмісту вітаміну С, мікробного навантаження і кольору.

Ключові слова: солодкий перець, зберігання, мікробіологія, вітамін, якість.

Біотехнологія, мікробіологія

Визначення і характеристика бактерійних і грибових ізолятів у зразках сирого молока від різних порід корів

Мусліу Олушолу Сунмону, Майкл Майокун Одеволе,
Аліу Оламіде Оедун, Хафсат Фунмілайо Банколен
Лорінський університет, м. Лорин, Нігерія

Вступ. У дослідженні проаналізовано методи характеристики та визначення бактерійних і грибових ізолятів у зразках сирого молока від різних порід корів.

Матеріали і методи. Для дослідження були зібрані зразки молока від корів білий фулані і джерсійська, а також змішаної породи (білий фулані і джерсійська). Потім зразки були згруповані по чотири і пастеризовані за температури 71 °C протягом 15 секунд, 66 °C протягом 15 хвилин і 61 °C протягом 30 хвилин з використанням пастеризаторів з алюмінію, нержавіючої й оцинкованої сталі.

Результати і обговорення. Зразки сирого молока досліджувалися на наявність бактерійних і грибових ізолятів: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Euterobacter aerogenes*, *Escheria coli*, *Streptococcus lactis*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens* і *Lactobacillus* - для бактерійних ізолятів і *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Penicillium citrinum*, *Sacchanomyces Cerevisae*, *Paecilomyces Varioti*, *Penicillium Chrysogenum* — для грибових ізолятів. *Staphylococcus aureus* був виявлений у 78,79 % усіх зразків до і після пастеризації. Найчастіше в зразках сирого молока корів породи білий фулані, джерсійська і змішаної породи, а також в місцевому напої із зброженого молока (ноно) зустрічаються бактерії *S. auereus*. Частота виявлення інших бактерій у зразках молока така: *B. subtilis* (6,06 %), *E. aerogenes* (42,42 %), *E coli* (3,03 %), *S. lactis* (48,48 %), *P. vulgaris* (18,18 %), *P. aeruginosa* (30,30 %), *S.marcescens* (33,33 %), *L. fermentum* (30,30 %). Відсотковий розподіл грибових ізолятів такий: *A. flavis* (54 %), *A. niger* (18,18 %), *P. citrinum* (21,21 %), *S. cerevisae* (57,58 %), *P. varioti* (15,15 %), *P. chrysogenum* (6,06 %). Найменший вміст бактерій був отриманий після пастеризації зразків за 71°C протягом 15 секунд у пастеризаторі з нержавіючої сталі. Таким чином, найкращий результат досягається під час швидкої пастеризації за високих температур. Для зниження кількості грибових ізолятів слід використовувати пастеризатор з нержавіючої сталі і проводити обробку при 61°C протягом 30 хвилин.

Висновки. В процесі дослідження в зразках сирого молока, отриманих від корів різних порід, було виділено дев'ять бактерійних і шість грибових ізолятів.

Ключові слова: молоко, бактерія, грибок, пастеризація.

Ефективність дії дезінфектантів щодо мікроорганізмів – активних збудників кагатної гнилі під час зберігання цукрових буряків

Наталія Гусятинська¹, Світлана Тетеріна¹, Тетяна Нечипор¹, Ірина Касян²

¹ – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

² – Смілянський технікум харчових технологій НУХТ, Сміла, Україна

Вступ. Основною причиною втрат бурякомаси та сахарози, а також різкого зниження якості сировини та напівпродуктів є загнивання коренеплодів у кагатах внаслідок виникнення мікробіологічних процесів.

Матеріали і методи. Як об'єкти дослідження обрано чисті культури слизоутворювальних бактерій роду *Leuconostoc* і міцеліальних грибів, які є активними збудниками кагатної гнилі цукрових буряків; коренеплоди селекції "Огук"; дезінфікуючі засоби нового покоління.

Результати і обговорення. Визначення активності збудників кагатної гнилі проводили за різних термінів і температури зберігання коренеплодів, попередньо уражених певним видом збудника кагатної гнилі.

Так, гриб *Botrytis cinerea Pers* є дуже активним збудником кагатної гнилі. Підвищення температури зберігання до 15...20 °С сприяє розвитку *Mucorales* та найбільш розповсюджених видів *Mucor mucedo* та *Rhizopus nigricans*, які за короткий термін здатні перетворити буряк у непридатний до перероблення стан.

У пробах цукрових буряків, уражених *Geotrichum candidum* і *Torula beticola*, під час зберігання за температури 0...5 °С протягом 45 діб спостерігалась наявність зовнішнього міцелію, але розвиток кагатної гнилі практично не відбувся.

Засоби «Санітарін», «Жавель-Клейд», «Біодез» і «Гембар» виявили високу ефективність щодо міцеліальних грибів, що є представниками різних родів. Засіб «Нобак-фермент» порівняно із засобом «Нобак» виявляв високий антимікробний ефект до більш широкого спектра мікроорганізмів. Засіб «Бетастаб» виявив високу ефективність щодо слизоутворювальних бактерій, зокрема роду *Leuconostoc*, хоча за даних значень витрат цей засіб не є ефективним щодо мікроміцетів. Дезінфікуючий засіб «Каморан» є активним щодо різних груп мікроорганізмів, в тому числі мікроміцетів і слизоутворювальних бактерій.

Висновок. Більшість досліджуваних засобів мають стабільну фунгіцидну та фунгістатичну дію щодо широкого спектра мікроміцетів та ефективні щодо пригнічення розвитку слизоутворювальних бактерій.

Ключові слова: дезінфектант, мікроміцет, слизоутворення, бактерія, цукор, буряк.

Процеси і обладнання харчових виробництв

Двоетапна переробка молочної сироватки нанофільтрацією і зворотним осмосом

Іванна Киричук¹, Валерій Мирончук¹, Юрій Змієвський¹, Сергій Голячук²

¹ – Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

² – Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна

Вступ. Перероблення молочної сироватки, яка є побічним продуктом сироробного виробництва, представляє великий інтерес для молочної промисловості

з огляду на високий вміст у ній цінних і поживних речовин. Проте актуальним залишається питання розроблення комплексного перероблення сироватки, в тому числі мембранними методами, та шляхів використання продуктів її розділення.

Матеріали і методи. Для дослідів використовували молочну сироватку та пермеат, отриманий після її концентрування нанофільтрацією. Експерименти проводилися на установці непроточного типу з використанням нанофільтраційної ОПМН-П і зворотноосмотичної НаноРо мембран.

Результати. Враховуючи високий вміст лактози у сироватці та результати, отримані при розділенні розчинів лактози на мембрані ОПМН-П, обґрунтовано доцільність концентрування молочної сироватки нанофільтрацією до вмісту сухих речовин у ній в межах 20-22 %. Під час концентрування сироватки спостерігали дві стадії зниження питомої продуктивності: швидке зниження на початку процесу і подальше поступове зростання. Перша стадія зумовлена забрудненням мембрани, а друга - концентраційною поляризацією, утворенням шару осаду й зростанням його товщини.

Відповідно до аналізу отриманих залежностей питомої продуктивності та селективності зворотноосмотичної мембрани НаноРО від тиску встановлено, що раціональне значення тиску для проведення процесу концентрування пермеату після нанофільтрації молочної сироватки складає 3,0 МПа. При такому тиску питома продуктивність знизилася вдвічі зі зростанням концентрації розчину від 6 до 40 г/л, тоді як середня селективність по мінеральним речовинам і лактозі склала 96,0 та 97,5 % відповідно. На основі отриманих результатів запропоновано двоетапну схему перероблення молочної сироватки.

Висновки. Отримані результати дослідження двоетапного перероблення молочної сироватки нанофільтрацією та зворотним осмосом можуть бути використані на молокопереробних підприємствах при розробленні технології комплексної переробки сироватки. Це дозволить використати всі компоненти сироватки, отримати очищену воду, придатну для повторного використання, та частково вирішити проблему забруднення навколишнього середовища молокопереробними підприємствами.

Ключові слова: *молочна сироватка, нанофільтрація, зворотний осмос, пермеат.*

Розподіл температур у системі комірок більший кристал цукру–розчин сахарози більшого кристалу–менший кристал цукру–розчин сахарози меншого кристалу–ульфелю залежно від часу уварювання цукрового утфелю

Тарас Погорілий

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Найбільш енергоємним у виробництві цукру є процес отримання кристалічної сахарози. Для його керування в даній роботі реалізовано один із наступних етапів створення математичної моделі процесу кристалізації сахарози.

Матеріали і методи. Для одночасного розв'язання системи із 7 нестационарних задач теплопровідності по кожній області зі сталими та зі змінними теплофізичними коефіцієнтами застосовано чисельні методи (метод контрольного об'єму).

Результати і обговорення. Для двох випадків відносного часу уварювання цукрового утфелю $\tau/\tau_{\text{ц}}$ ($\tau/\tau_{\text{ц}} = 0,15$ і $\tau/\tau_{\text{ц}} = 1,0$) знайдено розподіл температур в кожній області системи комірок на основі розв'язку системи нестационарних

диференціальних рівнянь у частинних похідних параболічного типу із змішаними граничними умовами (першого роду — для лівого краю першої області міжкристального розчину, та другого роду — для правого краю останньої області утфелю). Для кожного значення $\tau/\tau_{\text{ц}}$ знайдено два типи розв'язків: 1) розподіл температур у комірках системи залежно від часу контакту з нагрівальною трубкою; 2) розподіл температур у системі комірок на виході з нагрівальної трубки залежно від відстані від внутрішньої поверхні нагрівання трубки. В кожному з цих випадків було розглянуто два випадки різних нестационарних задач теплопровідності: I) зі сталими та II) зі змінними теплофізичними характеристиками по кожній області окремо. В усіх комірках температура, розрахована на основі змінних теплофізичних коефіцієнтів, менша по величині, ніж температура, розрахована на основі сталих теплофізичних коефіцієнтів. Результат розрахунків показав, що при $\tau/\tau_{\text{ц}} = 0,15$ максимальна різниця отриманих температур для нестационарної задачі теплопровідності зі змінними (порівняно зі сталими) теплофізичними коефіцієнтами лежить в межах 0,67 %. При $\tau/\tau_{\text{ц}} = 1,0$ максимальна різниця отриманих температур для нестационарної задачі теплопровідності зі змінними (порівняно зі сталими) теплофізичними коефіцієнтами лежить в межах 0,32 %. Це стосується області, що відповідає правій границі розчину сахарози меншого кристалу.

Висновки. Знайдено розподіл температур у системі комірок, що в одновимірному випадку представлено у вигляді семи областей: а) всередині нагрівальної трубки по кожній окремій області системи комірок — залежно від часу контакту $\tau_{\text{к}}(\tau/\tau_{\text{ц}})$; б) на виході з нагрівальної трубки в кожній центральній точці контрольного об'єму областей — в залежно від відстані x від внутрішньої поверхні гріючої трубки.

Ключові слова: температура, комірка, розчин, кристал, утфель.

Вплив стеарату кобальту на дестабілізацію поліетилену високого тиску

Анастасія Клещикова, Аркадій Петухов

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»,
Київ, Україна

Вступ. Метою є створення таймерної полімерної композиції на основі поліетилену високого тиску і стеарату кобальту, яка починає самодеструктувати через точно зазначений проміжок часу і може бути використана у виробництві міні-пакетів для пакування харчових продуктів у супермаркетах, що дозволить зменшити подальше забруднення навколишнього середовища.

Матеріали і методи. Для визначення технологічних параметрів переробки композиції проводилися термо-механічний і диференційно-термічний аналіз стеарату кобальту. Для оцінки дестабілізуючого впливу стеарату кобальту в таймерній суміші проводилося визначення усадки й умовної міцності та відносного видовження, визначення сухого залишку методом розчинення у ксилолі і водопоглинання. Інфрачервона спектроскопія застосована для оцінки дестабілізуючого впливу на молекулярному рівні.

Результати і обговорення. При визначенні властивостей стеарату кобальту термомеханічна крива підтвердила своїм плато перехід із псевдокристалічного в аморфний стан. Аналіз проводився за таких вихідних показників: температура початку вимірювань складає 16,8 °С, наважка матеріалу - 24,1 мг, чутливість приладу - 20мг, зростання температури складає 10°/хв, втрата маси після повного остигання печі складає 85,5 %, температура початку розкладання - 200 °С. Оптимальною

концентрацією стеарату кобальту є оціл 3 %, при якому усадка плівкових зразків складала 46 %, значення повздовжньої умовної міцності падає після 3 місяців опромінення, що відповідає кліматичній зоні центральної України. Після розчинення в ксилолі відсоток втрати маси складає 99,74 %, що є порівняльною характеристикою глибини деградації ланцюгів. При визначення водопоглинання максимальне значення опромінення, за якого можливе дослідження, складає 8 год, водопоглинання при цьому складає 21,4 %. Метод інфрачервоної спектроскопії дає найвищі показники утворення кетонних груп (в області спектра 1710-1725 см⁻¹), спиртових груп (1150 см⁻¹) і суттєве зростання кількості сорбційної води (3360 см⁻¹) при концентрації стеарату кобальту в оціл 3 %, що на молекулярному рівні демонструє деградацію ланцюгів.

Висновок. Розроблена таймерна композиція на основі ПЕВТ і стеарату кобальту з максимальною ефективністю в оціл концентрації 3 %, доведена її дієвість і працездатність.

Ключові слова: *самодеградуєчий, плівка, поліетилен, стеарат, кобальт, таймерний*

Економіка і управління

Ринок біологічно активних добавок і ліків, які відпускаються без рецептів у Чехії

Томаш Саділек

Економічний університет, Прага, Чехія

Вступ. Метою даного дослідження є оцінка поведінки споживачів БАД і ліків, які продаються без рецептів на ринку в Чеській Республіці, та визначення основних сегментів споживачів.

Матеріали і методи. Група клієнтів аптек у чеському місті була опитана з метою з'ясування того, як часто вони купують харчові добавки та ліки, які відпускаються без рецептів. Респондентами були люди у віці від 18 до 80, більшість з опитаних мали вищу освіту.

Результати і обговорення. Існує необхідність у проведенні освітніх заходів для споживачів щодо надійного використання лікарських трав і трав'яних дієтичних добавок. Це потрібно для того, щоб покращити свою поінформованість про межі безпечного використання трав'яних засобів захисту і визначення потенційних ризиків їх комбінації з наркотиками. Найбільш важливі висновки полягають у тому, що в Чеській Республіці 86 % респондентів купують харчові добавки і більшість споживачів (64 %) вважають, що добавки впливають на стан здоров'я. На підставі наших досліджень було визначено чотири сегменти, а саме: «підкування», «недовіра», «природна» і «довіра». Сегмент "підкування" найбільш численний (64 %), загалом споживачі купують знеболювальні ліки, витрачаючи при цьому найменше грошей (5,29 євро на місяць для ліків, які продаються без рецепта, і біологічно активних добавок). "Природні" клієнти складають 14 % населення Чехії. Ця група купує в основному харчові добавки та інші види ліків. "Довірливі покупці" купують ліки від грипу та застуди, а також для покращення травлення. Вони мають також другу за величиною кількість платежів за ліки, що продаються без рецептів, і біологічно активні добавки. "Недовірливі" клієнти не купують ліки, які продаються без рецептів, і біологічно активні добавки.

Висновок. Це дослідження дає змогу зробити комплексні висновки про ринок чеських дієтичних добавок і ліків, які продаються без рецептів.

Ключові слова: *маркетинг, ліки, БАД, Чехія.*

Інноваційні напрями розвитку підприємств спиртової промисловості України

Людмила Шевченко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. У дослідженні розглянуто проблему розвитку українських підприємств алкогольної промисловості, які в даний час фактично збиткові. Один із способів поліпшення стану підприємств — це створення механізму для підвищення рентабельності за рахунок впровадження інновацій.

Матеріали і методи. Для дослідження використано методи аналізу. Так, метод статистичного аналізу дає змогу проаналізувати пропорції залучення інвестицій в інновації в промисловість європейських країн, метод порівняння надає можливість проаналізувати результати для подальших досліджень. Для аналізу поняття інновації та необхідності впровадження інновацій у промисловість, підвищення прибутковості та конкурентоспроможності підприємств був використаний теоретичний метод.

Результати. Спиртова промисловість України потребує реанімації та виходу на нові ринки для продажу спирту. Для нашої країни необхідно інвестувати в інноваційне оновлення заводів і конвертувати частину заводів на виробництво іншого виду продукції.

Для успішного і конкурентоспроможного розвитку підприємств спиртової промисловості пропонується механізм підвищення рентабельності за рахунок впровадження інноваційної діяльності. Механізм складається з таких компонентів: стратегічне планування, яке передбачає попереднє планування і реалізацію процесів стратегічного планування; визначення методів збільшення прибутку для підприємств спиртової галузі; створення фонду інновацій на підприємстві. Для того, щоб зменшити ризик впровадження інновацій для підприємств спиртової промисловості, необхідно враховувати всі чинники. Останнім кроком є досягнення підтримки уряду в забезпеченні інноваційної діяльності для підприємств спиртової промисловості.

Висновок. Комплексний підхід до вивчення інноваційної діяльності дає змогу не тільки детально аналізувати матеріали, а й реалізувати технічні нововведення для підприємств спиртової промисловості нашої країни, що сприятиме зниженню собівартості реалізованої продукції, і, як наслідок, надасть можливість впроваджувати організаційні соціальні, економічні та юридичні інновації, поліпшити функцію прогнозування і планування.

Ключові слова: *інновація, спирт, промисловість, прибуток, технологія.*

Аннотации

Безопасность пищевых продуктов

Исследование токсикологического и фармакологического влияния новых купажей на организм биологических объектов

Наталия Пенкина¹, Лариса Татар¹, Анна Зайченко², Дмитрий Лыткин²
1 – Харьковский государственный университет питания и торговли, Харьков, Украина

2 – Национальный фармацевтический университет, Харьков, Украина

Введение. Цель исследования – токсикологическое изучение купажа из растительного сырья, используемого для изготовления слабоалкогольных напитков.

Материалы и методы. Напиток, изготовленный методом натурального брожения, содержит 4,0 % алкоголя и смесь экстрактивных веществ различных растений с высокой антиоксидантной активностью. Изучали подострую токсичность купажа, его влияние на прооксидантно-антиоксидантное состояние печени белых мышей по сравнению с раствором спирта 4,0 % и пивом 4,0 %.

Результаты и обсуждение. После внутрижелудочного введения купажа в максимальной одноразовой для мышей дозе (36,1 г/кг в течение 14 дней) признаков интоксикации у животных не наблюдалось. Средняя масса животных (24,33 г) не выходила за пределы физиологической нормы и достоверно не отличалась ($p > 0,05$) от показателей средней массы животных группы интактного контроля.

Массовые коэффициенты печени (0,1 г /10,0 г) у животных интактного контроля (38,567) и тех, которым вводили купаж (39,467), значительно отличались от печени животных, которым вводили пиво (42,867) и раствор этилового спирта (45,633), – это начало развития компенсаторных проявлений, в частности, гипертрофии органа. Купаж уменьшает общее токсическое воздействие алкоголя на организм животных и не вызывает увеличения коэффициента массы их печени.

Биохимические исследования гомогената тканей печени животных, которым вводили купаж, показали, что содержание в печени диеновых конъюгатов (3,633 мкмоль/г), ТБК-реактантов (2,500 мкмоль/г), восстановленного глутатиона (2,420 мкмоль/г) и каталазы (0,163 мкмоль/мин·г) статистически не отличается от показателей у животных интактного контроля и находится в пределах физиологической нормы. В группе животных, которым вводили пиво, снижалось содержание восстановленного глутатиона (2,267 мкмоль/г) и уменьшалась активность каталазы (0,153 мкмоль/мин·г). В группе животных, которым вводили раствор спирта, достоверно изменение ($p < 0,05$): возросло содержание ТБК-реактантов (3,033 мкмоль/г), снижалось содержание восстановленного глутатиона (2,333 мкмоль/г) и подавлялась активность каталазы (0,157 мкмоль/мин·г).

Выводы. Напитки на основе исследуемого купажа, благодаря наличию алкопротекторного действия на печень, могут быть альтернативой современным пивным и слабоалкогольным напиткам, которые производятся с использованием спирта этилового.

Ключевые слова: напиток, антиоксидант, токсичность, спирт, купаж.

Пищевые технологии

Влияние типа злаков и метода сушения на функциональные свойства и пастообразность порошка оги

Эстер Ладуни¹, Адевуни Оейинка², Самсон Оейинка³, Чарльз Ауор¹
1 - Ибаданский университет, Нигерия

2 - Илоринский университет, г. Илорин, Нигерия

3 - Кварский государственный университет, г. Малете, Нигерия

Введение. Оги, также известный как жидкая каша, ферментированный пищевой продукт, который готовится из злаков. Цель исследования заключается в изучении влияния методов сушки и типа злаков на функциональные свойства порошка оги.

Материалы и методы. Кукуруза, просо и сорго (красный сорт) были получены на местном рынке в Ибадани, Нигерия. Оги готовился традиционными методами. Полученная суспензия сушится в камере и методом сушки в вспененном слое. Пастообразность и другие функциональные свойства сухого оги были оценены типовыми методами.

Результаты и обсуждение. Метод сушки не влияет на pH и способность к гелеобразованию оги, полученного из кукурузы, проса и сорго. Однако и метод сушки, и тип злака влияют на пастообразность и другие функциональные свойства сухого порошка оги. Образцы оги, высушенного во вспененном слое, демонстрируют значительно ($p < 0,05$) низший пик вязкости в сравнении с образцами, высушенными в камере. При росте концентрации пенообразующего агента от 5 до 15 % пик вязкости высушенного оги снижается. Однако оги, высушенный в камере, готовится быстрее (78-79 °C), чем образцы оги, высушенные в вспененном слое (80- 95 °C), что предопределено их температурами пастообразования. Образцы, полученные методом сушки во вспененном слое, в целом имеют высшие значения водопоглощения, чем образцы, высушенные в камере.

Выводы. Порошок оги, высушенный в вспененном слое, продемонстрировал лучшую способность к диспергированию и поглощению воды, пенообразованию и вязкости по сравнению с образцами, высушенными в камере. Выбор конкретного метода сушки для оги зависит от вида применения.

Ключевые слова: *оги, кукуруза, просо, сорго, пена, сушка, функциональность.*

Кинетика гидролиза-экстрагирования пектиновых веществ картофельного сырья

Елена Грабовская¹, Анна Пастух¹, Оксана Деменюк¹, Владимир Мирошник²,
Татьяна Галатенко¹, Алина Бабий¹, Алина Добридюк¹

1 - Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

2 - Национальный университет биоресурсов и природопользования, Киев, Украина

Введение. Гидролиз-экстрагирование пектиновых веществ из растительного сырья является одним из самых сложных и важных процессов технологии получения пектина, поэтому исследование влияния технологических параметров на кинетику этого процесса является актуальным.

Материалы и методы. Предмет исследования — процесс гидролиза-экстрагирования пектина из картофельной мезги с использованием соляной

кислоты. Выход пектина определяли в процентах к массе сухих веществ. Кинетические константы рассчитывали по уравнению реакции первого порядка. Обработку экспериментальных данных, выбор уравнений, расчет и уточнение коэффициентов уравнений осуществляли с использованием метода наименьших квадратов.

Результаты. На основе проведенных экспериментальных исследований построены кинетические кривые процесса гидролиза-экстрагирования пектиновых веществ из картофельной мезги в зависимости от температуры и pH среды. Наибольшее влияние на скорость реакции гидролиза протопектина оказывает pH среды. При недостаточном содержании кислоты в качестве катализатора процесса даже при высоких температурах скорость реакции не значительна. Гидролиз протопектина сопровождается рядом нежелательных реакций, связанных с деструкцией пектина, что затрудняет определение константы скорости реакции. Путем планирования эксперимента и статистической обработки экспериментальных данных определены оптимальные параметры процесса гидролиза-экстрагирования картофельного пектина: температура — 75°C, pH гидролизной массы — 1,6; продолжительность гидролиза — 72 минуты.

Выводы. Применение результатов исследований при производстве пектина обеспечит максимальный выход пектина без нарушения его структуры.

Ключевые слова: *пектин, кинетика, гидролиз, экстрагирование, картофель, мезга.*

Качество высушенного сладкого перца после хранения

Михаель Одеволе¹, Зайнаб Айодимеджи¹, Кехинде Алаби²

1 - Илоринский университет, г. Илорин, Нигерия

2 - Кварский государственный университет, г. Малете, Нигерия

Введение. Свежий сладкий перец быстро портится, поэтому после предварительной обработки и высушивания можно увеличить срок его пригодности. При хранении продукты могут терять питательные вещества и поддаваться влиянию бактерий.

Материалы и методы. Исследовался предварительно обработанный сладкий перец. Показатели цвета определялись по Colour reference standard ISO 9002 с использованием AOCs тинтометра, Pt - Co (30 цветов), микробная нагрузка определена методом Коха с использованием термостата DHG 1923A. Содержание витаминов А и С определено по официальным методикам Ассоциации аналитической химии (Вашингтон).

Результаты и обсуждение. Из таблицы дисперсионного анализа видно, что влияние цвета как входного параметра и его взаимодействий было незначимым при $p \leq 5\%$, а все другие параметры и их взаимодействия существенно влияют на содержание витамина С. Падения в процентах содержания витаминов А и С до и после хранения при разных условиях процесса составляли 53,1% и 53,4% соответственно.

Микробная нагрузка составляет 6×10^6 КУО/мл и находится в пределах допустимого диапазона (10^7 КУО/мл и 10^8 КУО/мл) для готовых к употреблению овощей. Отмечено также лучшее сохранение цвета (темно-желтый) в предварительно обработанных образцах и высушенных необработанных образцах с глубоким коричневым цветом. Т-тест показал существенное отличие между содержанием витаминов А и С до и после хранения. Все вышеупомянутые замечания относительно

результатов возникают через разные факторы, такие как условия окружающей среды, тип носителя данных, характер свежих образцов в процессе роста и во время сбора урожая, погрузочно-разгрузочных работ до, при и после обработки и хранения, условий обработки проб перед хранением, длительности нахождения образцов в носители и т.д. Уравнения регрессии были разработаны для содержания витаминов А и С, бактериологической нагрузки и цвета. Только уравнение содержания витамина А не имеют достаточной прогнозирующей силы.

Выводы. В предварительно обработанных сушеных образцах сладкого перца микробиологические показатели и показатели питательных веществ были в норме после 20 месяцев хранения. Также сырье имело лучший цвет (темно-желтый). Разработанные уравнения регрессии могут быть использованы при прогнозировании содержания витамина С, микробной нагрузки и цвета.

Ключевые слова: *сладкий перец, хранение, микробиология, витамин, качество.*

Биотехнология, микробиология

Определение и характеристика бактериальных и грибковых изолятов в образцах сырого молока от разных пород коров

Муслиу Олушолла Сунмону, Майкл Майокун Одеволе,
Алиу Оламиде Ойедун, Хафсат Фунмилайо Банколен
Илоринский университет, г. Илорин, Нигерия

Введение. В исследовании проанализированы методы характеристики и определения бактериальных и грибковых изолятов в образцах сырого молока от разных пород коров.

Материалы и методы. Для исследования были собраны образцы молока от коров белый фулани и джерсийская, а также смешанной породы (белый фулани и джерсийская). Затем образцы были сгруппированы по четыре и пропастеризованы при температуре 71 °С в течение 15 секунд, при 66 °С в течение 15 минут и 61 °С в течение 30 минут с использованием пастеризаторов из алюминия, нержавеющей стали и оцинкованной стали.

Результаты и обсуждение. Образцы сырого молока были исследованы на предмет наличия бактериальных и грибковых изолятов: *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Euterobacter aerogenes*, *Escheria coli*, *Streptococcus lactis*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginose*, *Serratia marcescens* и *Lactobacillus* - для бактериальных изолятов и *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Penicillium citrinum*, *Sacchanomyces Cerevisae*, *Paecilomyces Varioti*, *Penicillium Chrysogenum* - для грибковых изолятов. *Staphylococcus aureus* был обнаружен в 78,79 % всех образцов до и после пастеризации. Чаще всего в образцах сырого молока коров породы белый фулани, джерсийская и смешанной породы, а также в местном напитке из сброженного молока (ноно), встречаются бактерии *S. aureus*. Частота обнаружения других бактерий в образцах молока следующая: *B. subtilis* (6,06 %), *E. aerogenes* (42,42 %), *E. coli* (3,03 %), *S. lactis* (48,48 %), *P. vulgaris* (18,18 %), *P. aeruginosa* (30,30 %), *S. marcescens* (33,33 %), *L. fermentum* (30,30 %). Процентное распределение грибковых изолятов следующее: *A. flavus* (54 %), *A. niger* (18,18 %), *P. citrinum* (21,21 %), *S. cerevisiae* (57,58 %), *P. varioti* (15,15 %), *P. chrysogenum* (6,06 %). Наименьшее содержание бактерий было получено после пастеризации образцов при

71°C в течение 15 секунд в пастеризаторе из нержавеющей стали. Таким образом, наилучший результат достигается при быстрой пастеризации на высоких температурах. Для снижения количества грибковых изолятов следует использовать пастеризатор из нержавеющей стали и проводить обработку при 61°C в течение 30 минут.

Выводы. В процессе исследования в образцах сырого молока, полученных от коров различных пород, было выделено девять бактериальных и шесть грибковых изолятов.

Ключевые слова: молоко, бактерия, грибок, пастеризация.

Эффективность действия дезинфектантов относительно микроорганизмов – активных возбудителей кагатной гнили при хранении сахарной свеклы

Наталья Гусятинская¹, Светлана Тетерина¹, Татьяна Нечипор¹, Ирина Касян²

¹ – Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

² – Смелянский техникум пищевых технологий НУИТ, Смела, Украина

Введение. Основной причиной потерь свекломассы и сахарозы, а также резкого снижения качества сырья и полупродуктов является развитие гнили корнеплодов сахарной свеклы при хранении в результате микробиологических процессов.

Материалы и методы. В качестве объектов исследования выбраны: чистые культуры слизеобразующих бактерий рода *Leuconostoc* и мицелиальных грибов, активных возбудителей кагатной гнили сахарной свеклы; корнеплоды селекции "Огух"; дезинфицирующие средства нового поколения.

Результаты и обсуждение. Определение активности возбудителей кагатной гнили проводили в условиях разной длительности и температуры хранения корнеплодов, предварительно зараженных определенным видом возбудителя кагатной гнили.

Таким образом, гриб *Botrytis cinerea Pers* проявил себя самым активным возбудителем кагатной гнили. Повышение температуры хранения до 15 ... 20 °C способствует развитию *Mucorales* и наиболее распространенных видов *Mucor mucedo* и *Rhizopus nigricans*, которые за короткий срок способны привести свеклу в непригодное к переработке состояние.

В пробах сахарной свеклы, зараженных *Geotrichum candidum* и *Torula beticola*, в условиях хранения при температуре 0 ... 5 °C в течение 45 суток наблюдалось наличие внешнего мицелия, но развитие кагатной гнили практически отсутствовало.

Средства «Санитарин», «Жавель-Клейд», «Биодез» и «Гембар» оказали высокую эффективность с точки зрения ингибирования развития мицелиальных грибов. Средство «Нобак фермент» по сравнению со средством «Нобак» оказало высокий антимикробный эффект относительно более широкого спектра микроорганизмов.

Средство «Бетаstab» проявило высокую эффективность относительно слизеобразующих бактерий, в частности рода *Leuconostoc*, хотя при таком же расходе не проявило эффективность по угнетению микромицетов. Дезинфицирующее средство «Каморан» является активным по отношению к широкому спектру микроорганизмов, в том числе микромицетам и слизеобразующим бактериям.

Выводы. Большинство исследуемых средств имеют стабильное фунгицидное и фунгистатическое действие по отношению к широкому спектру микромицетов и эффективно ингибируют развитие слизеобразующих бактерий.

Ключевые слова: дезинфектант, микромицет, слизеобразование, бактерия, сахарная свекла.

Процессы и оборудование пищевых производств

Двухэтапная переработка молочной сыворотки нанофильтрацией и обратным осмосом

Иванна Киричук¹, Валерий Мирончук¹, Юрий Змиевский¹, Сергей Голячук²
1 – Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина
2 – Луцкий национальный технический университет, Луцк, Украина

Введение. Переработка молочной сыворотки, которая является побочным продуктом сыродельного производства, представляет большой интерес для молочной промышленности, поскольку она содержит большое количество ценных и питательных веществ. Однако актуальным остается вопрос разработки комплексной переработки сыворотки, в том числе мембранными методами, и путей использования продуктов ее разделения.

Материалы и методы. Для исследований использовали молочную сыворотку и пермеат, полученный после ее концентрирования нанофильтрацией. Эксперименты проводились на установке непроточного типа с использованием нанофильтрационной ОПМН-П и обратноосмотической НаноРО мембран.

Результаты. Учитывая высокое содержание лактозы в сыворотке и результаты, полученные при разделении растворов лактозы на мембране ОПМН-П, обоснована целесообразность концентрирования молочной сыворотки нанофильтрацией до содержания сухих веществ в ней в пределах 20-22 %.

Во время концентрирования сыворотки наблюдали две стадии снижения удельной производительности: быстрое снижение в начале процесса и дальнейшее постепенное возрастание. Первая стадия обусловлена загрязнением мембраны, а вторая — концентрационным поляризацией, образованием слоя осадка и ростом его толщины.

Согласно анализу полученных зависимостей удельной производительности и селективности обратноосмотической мембраны НаноРО от давления установлено, что рациональное значение давления для проведения процесса концентрирования пермеата после нанофильтрации молочной сыворотки составляет 3,0 МПа. При таком давлении удельная производительность снизилась вдвое с ростом концентрации раствора от 6 до 40 г/л, тогда как средняя селективность по минеральным веществам и лактозе составила 96,0 и 97,5 % соответственно. На основе полученных результатов предложена двухэтапная схема переработки молочной сыворотки.

Выводы. Полученные результаты исследования двухэтапной переработки молочной сыворотки нанофильтрацией и обратным осмосом могут быть использованы на молокоперерабатывающих предприятиях при разработке технологии комплексной переработки сыворотки. Это позволит использовать все компоненты молочной сыворотки, получить очищенную воду, пригодную для повторного использования, и частично решить проблему загрязнения окружающей среды молокоперерабатывающими предприятиями.

Ключевые слова: *молочная сыворотка, нанофильтрация, обратный осмос, пермеат.*

Распределение температур в системе ячеек большой кристалл сахара–раствор сахарозы большого кристалла–меньший кристалл сахара–раствор сахарозы меньшего кристалла–утфель в зависимости от времени уваривания сахарного утфеля

Тарас Погорелый

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

Введение. Наиболее энергоемким при производстве сахара является процесс получения кристаллической сахарозы. Для его управления в данной работе реализован один из следующих этапов создания математической модели процесса кристаллизации сахарозы.

Материалы и методы. Для одновременного решения системы из 7 нестационарных задач теплопроводности по каждой области с постоянными или с переменными теплофизическими коэффициентами был применен численный метод (метода контрольного объема).

Результаты и обсуждение. Для двух случаев относительного времени уваривания сахарного утфеля ($\tau/\tau_{\text{ц}}=0,15$ и $\tau/\tau_{\text{ц}}=1,0$) найдено распределение температуры в каждой области рассматриваемой системы ячеек на основании решения системы нестационарных дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа со смешанными граничными условиями (первого рода — для левой границы первой области межкристалльного раствора, и второго рода — для правой границы последней области утфеля).

Для каждого значения $\tau/\tau_{\text{ц}}$ найдено два типа решения: 1) распределение температуры в ячейках системы в зависимости от времени контакта с греющей трубкой; 2) распределение температуры в системе ячеек на выходе из нагревательной трубки в зависимости от расстояния от внутренней поверхности нагревательной трубки. В каждом из этих случаев также рассмотрено два случая различных нестационарных задач теплопроводности: I) с постоянными и II) с переменными теплофизическими характеристиками по каждой области отдельно. Во всех ячейках значение температуры, которые были найдены на основании переменных теплофизических коэффициентов меньше по величине, чем значения температуры, полученные на основании постоянных теплофизических коэффициентов. Результат расчетов показал, что при $\tau/\tau_{\text{ц}} = 0,15$ максимальная разница полученных температур для нестационарной задачи теплопроводности с переменными (по сравнению с постоянными) теплофизическими коэффициентами находится в пределах 0,67 %. При $\tau/\tau_{\text{ц}} = 1,0$ максимальная разница полученных температур для нестационарной задачи теплопроводности с переменными (по сравнению с постоянными) теплофизическими коэффициентами находится в пределах 0,32 %. Это касается области, которая соответствует правой границе раствора сахарозы меньшего кристалла.

Вывод. Найдено распределение температур в системе ячеек: а) в середине нагревательной трубки по каждой отдельной области системы ячеек — в зависимости от времени контакта $\tau_{\text{к}}(\tau/\tau_{\text{ц}})$; б) на выходе из нагревательной трубки в каждой центральной точке контрольного объема областей — в зависимости от расстояния x от внутренней поверхности греющей трубки.

Ключевые слова: температура, ячейка, раствор, кристалл, утфель.

Влияние стеарата кобальта на дестабилизацию полиэтилена высокого давления

Анастасия Клещёва, Аркадий Петухов

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», Киев, Украина

Введение. Целью исследования является создание таймерной полимерной композиции на основе полиэтилена высокого давления и стеарата кобальта, которая начинает самодеструктурировать через точно определённый отрезок времени и может быть использована в производстве мини-пакетов для упаковки пищевых продуктов в супермаркетах, что позволит уменьшить дальнейшее загрязнение окружающей среды.

Материалы и методы. Для определения технологических параметров переработки композиции проводились термо-механический и дифференциально-термический анализ стеарата кобальта. Для оценки дестабилизирующего влияния стеарата кобальта в таймерной смеси проводилось определение усадки, условной прочности и относительного удлинения, сухого остатка методом растворения в ксилоле и водопоглощения. Инфракрасная спектроскопия применялась для оценки дестабилизирующего влияния на молекулярном уровне.

Результаты и обсуждения. При определении свойств стеарата кобальта, термомеханическая кривая подтвердила своим плато переход из псевдокристаллического в аморфное состояние. Анализ проводился при следующих исходных показателях: температура начала измерений $16,8^{\circ}\text{C}$, навеска материала - 24,1 мг, чувствительность прибора - 20мг, повышение температуры - $10^{\circ}/\text{мин}$, потеря массы после полного остывания печи 85,5 %, температура начала разложения - 200°C . Оптимальной концентрацией является область 3 %, в которой усадка плёночных образцов составила 46 %, значение продольной условной прочности падает после 3 месяцев облучения, что соответствует климатической зоне центральной Украины. После растворения в ксилоле процент потери массы составляет 99,74 %, что является сравнительной характеристикой глубины деградации цепей. При определении водопоглощения, максимальное значение облучения, позволяющее проведение исследования, составляло 8 ч, водопоглощение — 21,4 %. Метод инфракрасной спектроскопии даёт наивысшие показатели образования кетонных групп (в области спектра $1710\text{-}1725\text{ см}^{-1}$), спиртовых групп (1150 см^{-1}) и существенное возрастание количества сорбционной воды (3360 см^{-1}) при концентрации стеарата кобальта в рамках 3 %, что на молекулярном уровне демонстрирует деградацию цепей.

Выводы. Разработана таймерная композиция на основе полиэтилена высокого давления и стеарата кобальта с максимальной эффективностью в области 3 %, доказана её действенность и работоспособность.

Ключевые слова: *самодеградирующий, плёнка, полиэтилен, стеарат, кобальт, таймерный, композиция.*

Экономика и управление

Инновационные направления развития предприятий спиртовой отрасли Украины

Людмила Шевченко

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

Введение. В исследовании рассмотрена проблема развивающихся украинских предприятий спиртовой отрасли, которые в настоящее время фактически убыточны. Один из способов улучшения состояния предприятий алкогольной — создание механизма для повышения рентабельности за счет внедрения инноваций.

Материалы и методы. Для исследования использованы методы анализа. Метод статистического анализа позволяет проанализировать пропорции инноваций в промышленность европейских стран, метод сравнения предоставляет возможность проанализировать результаты для дальнейших исследований. Для анализа понятия инновации и необходимости внедрения инноваций в промышленность, повышения прибыльности и конкурентоспособности предприятий использован теоретический метод.

Результаты. Спиртовая промышленность Украины нуждается в реанимации и выходе на новые рынки для продажи спирта. Для нашей страны необходимо инвестировать в инновационное обновление заводов и конвертировать часть заводов на производство другого вида продукции.

Для успешного и конкурентоспособного развития предприятий спиртовой промышленности предлагается механизм повышения рентабельности за счет внедрения инновационной деятельности. Механизм состоит из таких компонентов: стратегическое планирование, которое предполагает предварительное планирование и реализацию процессов стратегического планирования; определение методов увеличения прибыли для предприятий спиртовой отрасли; создание фонда инноваций на предприятии. Для того, чтобы уменьшить риск внедрения инноваций для предприятий спиртовой промышленности, необходимо учитывать все факторы. Последним шагом является достижение поддержки правительства в обеспечении инновационной деятельности для предприятий спиртовой промышленности.

Вывод. Комплексный подход к изучению инновационной деятельности позволяет не только детально анализировать материалы, но и реализовать технические новшества для предприятий спиртовой промышленности нашей страны, что позволит снизить себестоимость реализованной продукции и, как следствие, предоставляет возможность внедрить организационные, социальные, юридические и экономические инновации, улучшить функцию прогнозирования и планирования.

Ключевые слова: *инновация, промышленность, спирт, прибыль, технология.*

Рынок биологически активных добавок и лекарств, которые отпускаются без рецептов в Чехии

Томаш Садилек

Экономический университет, Прага, Чехия

Введение. Целью данного исследования является оценка поведения потребителей БАД и лекарств, которые продаются без рецептов на рынке в Чешской Республике, и определение основных сегментов потребителей.

Материалы и методы. Группа клиентов аптек в чешском городе была опрошена с целью выяснения того, как часто они покупают пищевые добавки и лекарства, которые отпускаются без рецептов. Респондентами были люди в возрасте от 18 до 80, большинство из опрошенных имели высшее образование.

Результаты и обсуждение. Существует необходимость в проведении образовательных мероприятий для потребителей относительно надежного использования лекарственных трав и травяных диетических добавок. Это необходимо для того, чтобы улучшить свою осведомленность о пределах безопасного использования травяных средств защиты и определения потенциальных рисков их комбинации с наркотиками. Наиболее важные выводы заключаются в том, что в Чешской Республике 86 % респондентов покупают пищевые добавки и большинство потребителей (64 %) считают, что добавки влияют на здоровье. На основании наших исследований были определены четыре сегмента, а именно: "забота", "недоверие", "природный" и "доверие". Сегмент "забота" является наиболее многочисленным (64 %). Потребители покупают в целом обезболивающие, но тратят наименьшее количество денег (5,29 евро в месяц на лекарства, которые продаются без рецепта, и биологически активные добавки). "Естественные" клиенты составляют 14 % населения Чехии. Эта группа покупает в основном пищевые добавки и другие виды лекарств. "Доверчивые покупатели" покупают лекарства от гриппа и простуды, а также для улучшения пищеварения. Они имеют второе по величине количество платежей за лекарства, которые продаются без рецептов, и биологически активные добавки. "Недоверчивые" клиенты не покупают лекарства, которые отпускаются без рецептов, и биологически активные добавки.

Вывод. Это исследование позволяет сделать комплексные выводы о рынке чешских диетических добавок и лекарств, которые продаются без рецепта.

Ключевые слова: маркетинг, лекарства, БАД, Чехия.