УДК 622.75:629

Осадчук П., канд. техн. наук, **Уминський С.**, канд. техн. наук, **Дударев І.**, канд. техн. наук, **Чучуй В.**, канд. техн. наук, **Житков С.** (Одеський державний аграрний університет)

Отримання рослинної олії з нетрадиційної сировини

Наведені результати експериментальних досліджень процесу екстрагування з нерухомого шару дрібнод персного твердого матеріалу; вивчення фазової рівноваги, та кінетики масовіддачі під час екстрагування кави та амаранта. Виявлено вплив різноманітних технологічних режимів на процес отримання олії з цієї нет диційної сировини.

Протягом останніх десятиліть, здебільшого в останні роки, широкий розвиток отримало вчення про проц хімічної та харчової технології. Мабуть, це можна пояснити тим, що ця галузь знань вдало поєднує можлив широких наукових узагальнень з їх безпосередньою інженерною перевіркою на практиці, завдяки чому мо отримувати корисні продукти харчування із вторинної сировини у процесі переробки зерен кави та насіння а ранта.

Ключові слова: екстрагування, масообмін, кавовий шлам, амарант, коефіцієнт, дифузія.

Вступ. Технологічні процеси виробництва майже всіх продуктів харчування в усі часи супроводжувались отриманням вторинної сировини та відходів. Вони підлягають подальшій утилізації, що приводить до додаткових матеріальних затрат та забруднення навколишнього середовища. Але, як правило, хімічний склад цих речовин несе в собі достатньо велику кількість поживних речовин, які можна використовувати у різноманітних галузях [1, 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У роботах [3 - 6] розглянуто актуальність застосування вторинних продуктів переробки рослинної сировини, наприклад, амаранта, як біологічно активних речовин для виробництва продуктів харчування. Також обговорюються способи переробки відходів харчоконцентратних виробництв, наприклад, шламу кави. Наведено поетапну технологію зневоднення шламу, вилучення олії, його активації та використання як сировини в харчовій та парфумерній галузях. Однак у цих наукових пошуках не представлені динамічні характеристики технологічних параметрів отримання олії з вторинної сировини, що є метою нашого дослідження.

Мета досліджень: Вивчення процесів виробництва рослинних олій з нетрадиційної сировини. Для цього необхідно вирішити такі задачі: пізнати фізичну сутність процесів і науково обґрунтованого їх ведення у виробництві; створення принципово нових способів виконання процесів.

Результати досліджень. У загальному випадку можна стверджувати, що технологічні процеси виробництва рослинних олій – це сукупність явищ різних типів і класів або, кажучи іншими словами, типи і класи явищ є окремі, взаємопов'язані складові технологічного процесу.

Процеси екстрагування розчинних речовин із твердих тіл відносяться до найбільш важливих у харчовій технології. Із 20-25 основних за своїм поширенням і значенням процесів у харчовій технології екстрагування іде відразу ж після нагрівання, сушіння, випарювання та отримання холоду. Воно є основним процесо екстракції олії.

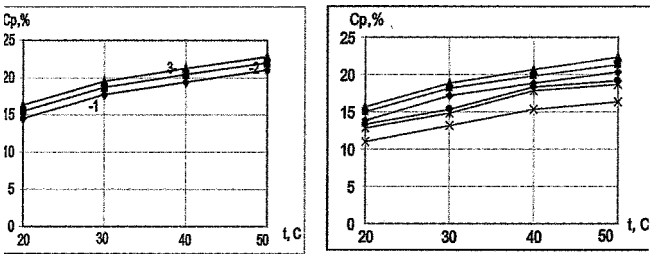
Спеціалісти провели дослідження процесу екст гування з нерухомого шару дрібнодисперсного тв дого матеріалу на експериментальному стенді. складається з резервуара для екстрагента з доза ром його подачі, термостата, екстракційної коло яка заповнюється продуктом, приймача екстра Для вилучення екстрагента використовували на вальний елемент, посудину для екстракту, холоди ник з охолоджувальною рідиною, яка циркулює все дині його, приймач чистого екстрагента.

Представлене експериментальне вивчення фа вої рівноваги. Експеримент полягав у такому. Брал рівні наважки сировини та екстрагента, гідромод становив 1:1. Термостатом, встановлювалася тем ратура рівна 20 °С. Після чого, сировина завантаж лася в екстракційну колону і заливалася екстрагент Через кожні 20 хвилин відбиралися проби отриман екстракту і рефрактометром визначалася концент ція олії в екстракті. Проби відбиралися доти, поки к центрація екстракту перестала змінюватися. У сер ньому процес екстрагування до встановлення рів важного стану протікав біля чотирьох годин. По температуру екстракції підвищували на 10 °С і пов рювали дослід за вище описаною схемою. Так прод жували до досягнення температури 50 °С.

Надалі змінювали гідромодульне становище, то міняли співвідношення наважок сировини до екст гента відповідно від 1:2 до 1:3. Для кожного з гідро дулів визначали рівноважний стан системи за різ температур. Результати, отримані в ході експерим ту, відображені на рис. 1.

Із залежностей видно, що температура екстраге впливає на масообміні процеси в ході екстрагуван Спостерігається різке збільшення концентрації ц ового компонента зі збільшенням температури е трагента.

© Осадчук П., Уминський С., Дударев І., Чучуй В., Житков С.



а) б)

Рис. 1 – Залежність рівноважної концентрації від температури а) –гідромодуль 1:1, б) – гідромодуль 1:2, 1:3.

Висновок. Аналізуючи дані показники можна зроити висновок про відносно великий вміст екстрактивих речовин і, зокрема, жирів у кавовому шламі та зерах амаранта. Ненасичені рослинні жири олії кави та маранта, які складають за різними даними від 6 до 20 від маси, можливо, можуть частково замінити рослинні олії в харчовому виробництві.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пащенко Л. П., Пащенко В. Л. Вторичное растительное сырье – биологически активная составляюая для создания продуктов нового поколения. // есник ВГУИТ, №1, 2012. с. 100-106.
2. Кравчук В., Погорілий В., Цема Т., Ясенецький В. учасні технології в агропромисловому комплексі та ляхи їх технічного переоснащення, наукові послуги . Техніка та технології АПК, №6 (21), 2011, с.7 – 15.
3. Фадєєв Л. До питання використання амаранта в країні та світі. // Техніка та технології АПК, №5 (104), 018, с.20 – 25.
4. Камышева И. М. Амарант – сырье для промышенной переработки. // Масложировая промышленость, №5 – 2007.- с. 12-15.
5. Магомедов И. М., Т. В. Чиркова. Амарант – прошлое, настоящее и будущее. // Успехи современного естествознания. – 2015. - №1-7. – с. 1108-1113.
6. Бурдо О.Г., Терзієв С.Г., Швєдов В.В. Процеси переробки шламу в технологіях виробництва розчинної кави. // Збірник наукових праць, ОНАХТ. Випуск 37 – Одеса, 2010. - С. 252-255.

Аннотация. *В течение последних десятилетий, главным образом в последние годы, широкое развитие получило учение о процессах химической и пищевой технологии. Пожалуй, это можно объяснить тем, что данная отрасль знаний удачно сочетает в себе возможность широких научных обобщений с близостью к инженерной практике. С помощью чего можно получать полезные продукты питания из вторичного сырья при производстве кофе и семян амаранта. Проведенные экспериментальные исследования процесса экстрагирования с неподвижного слоя мелкодисперсного твердого материала. Представлено экспериментальное изучение фазовых равновесий, кинетики массоотдачи при экстрагировании не традиционного сырья. С помощью проведенных экспериментов выявлено влияние различных технологических режимов на процесс получения масла кофе и амаранта.*

Summary. *During the last decades, mainly in recent years, the study of the processes of chemical and food technology has been widely developed. Perhaps this can be explained by the fact that this branch of knowledge successfully combines the possibility of broad scientific generalizations with proximity to engineering practice. With the help of which you can get healthy food from recycled materials in the production of coffee and amaranth seeds. Experimental studies of the extraction process from a fixed layer of a fine solid material. An experimental study of phase equilibria, kinetics of mass transfer in the extraction of non-traditional raw materials is presented. With the help of the conducted experiments, the effect of various technological regimes on the process of obtaining coffee oil and amaranth was revealed.*

Стаття надійшла до редакції 24 липня 2019 р.

УДК 636.32/.38:624.072.336

Смоляр В., канд. с.-г. наук, **Громадська В.,** економіст, **Калмишева Л.,** інженер (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Створення сімейної вівцеферми на 50 голів

Наведені результати досвіду з розроблення сімейної вівцеферми на 50 голів, адаптованої до вимог ЄС. Створення сімейної вівцеферми базується на таких складових: дешевизна тваринницьких будівель та інфраструктурних об'єктів ферми; відповідність тваринницьких об'єктів вимогам ЄС; ефективність виробництва продукції вівчарства. Під час розроблення сімейної ферми на 50 овець були враховані основні нормативні вимоги ЄС.

Ключові слова: виробництво баранини, виробництво вовни, галузь вівчарства, кошара, об'єкти інфраструктури вівцеферми, тваринницькі будівлі.

Суть проблематики. На часі розроблення та впровадження ефективних ферм на рівні фермерських господарств, домогосподарств тощо. У 2019 році в країні зареєстровані 46143 фермерські господарства, зросла кількість сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів – до 735 [1]. З погляду розвитку окремих галузей тваринництва, зараз пріоритетними напрямками у вівчарстві вважають створення сімейних ферм із виробництва продукції вівчарства, упровадження новітніх технологій утримання і відгодівлі овець для виробництва баранини, створення генотипів м'ясо-вовнового і молочного спрямування. Основною

© Смоляр В., Громадська В., Калмишева Л. 2019