

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**82 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

13–14 квітня 2016 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2016

82 International scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 13-14, 2016. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 82 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 11, 25.12.2016

© NUFT, 2016

Матеріали 82 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016 р. – Ч.2. – 506 с.

Видання містить матеріали 82 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 11 від «25» березня 2016 р.

© НУХТ, 2016

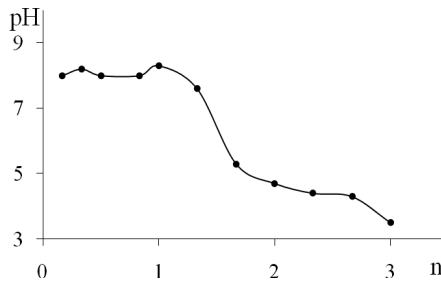
1. Дослідження реакцій взаємодії дефекату та фосфатної кислоти

Тетяна Петренко, Олександр Перепелиця, Людмила Якименко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Мета даного дослідження — вивчення реакцій кальційкарбонатного осаду цукрового виробництва для розширення напрямків його використання.

Матеріали та методи. Вивчена взаємодія фосфатної кислоти з дефекатом цукрового виробництва. Для цієї мети змінні об'єми H_3PO_4 ($c = 2,11 \cdot 10^3$ моль/м³) приливали до постійної маси дефекату ($m = 1 \cdot 10^{-3}$ кг) і прибавляли воду до об'єму $5 \cdot 10^{-3}$ м³. Задані співвідношення $[\text{PO}_4^{3-}]:[\text{Ca}^{2+}]$ в гетерогенній системі змінювались від 1,00:0,17 до 1,0:3,0. Суміші після відстоювання та перемішування протягом одного місяця фільтрували, у фільтраті визначали рН та концентрації Ca^{2+} і PO_4^{3-} . Осади піддавали рентгенофазовому та термогравіметричному аналізу.

Результати. На рис. показана залежність рН від заданого співвідношення $[\text{PO}_4^{3-}]:[\text{Ca}^{2+}]$. Реакція дефекату і H_3PO_4 супроводжується зміною рН від 8,1 до 4,4 і відповідає завданому співвідношенню $[\text{PO}_4^{3-}]:[\text{Ca}^{2+}]$ від 1,0:1,0 до 1,00:2,33.



Залежність рН у фільтраті системи карбонатний осад – H_3PO_4 – H_2O від заданого співвідношення $[\text{PO}_4^{3-}]:[\text{Ca}^{2+}]$, (n).

Рентгенофазовий аналіз осадів підтвердив утворення $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CaHPO_4 та $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ при заданих співвідношеннях $[\text{PO}_4^{3-}]:[\text{Ca}^{2+}] = 1,5:1$; $1,0:1,0$ і $1,0:2,0$. Це можливо в тому випадку, коли відбуваються наступні реакції: $3\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{CO}_2\uparrow + 3\text{H}_2\text{O}\uparrow$; $\text{CaCO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{CaHPO}_4 + 3\text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}\uparrow$; $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}\uparrow$; $\text{Ca}(\text{polygalactur.})_2 + 3x\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow [\text{Hpolygalactur.}] + (x-y)\text{CaHPO}_4 + y\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$. Polygalactur. — залишок полігалактуронової кислоти, [Hpolygalactur.] — полігалактуронова кислота. На основі цих досліджень були виготовлені фосфатні добрива і випробувані у впливі на ріст зерен пшениці (жита), спостерігався позитивний біологічний ефект.

Висновки. Досліджено реакції взаємодії дефекату та H_3PO_4 . Встановлені продукти реакцій, вони можуть бути використані при виробництві фосфатних добрив для сільського господарства.