

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U001418

Державний реєстраційний номер: 0108U011258

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження фізико-хімічних і біологічних механізмів впливу наночастинок металів з метою корекції контамінації харчових продуктів

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 289-60-00

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 774.535
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження фізико-хімічних і біологічних механізмів впливу наночастинок металів з метою корекції контамінації харчових продуктів

Назва роботи англійською:

Study of physico-chemical and biological mechanisms of metal nanoparticles effect aimed at the food products contamination

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - продукти виноробства, напівпродукти цукрової промисловості, мікрофлора харчових продуктів та напівпродуктів. Мета проекту - дослідження фізико-хімічних і біологічних механізмів впливу наночастинок металів та їх оксидів для корекції контамінації мікрофлори харчових продуктів та напівпродуктів; розроблення препаратів на основі наночастинок для деметалізації виноматеріалів та розроблення рекомендацій щодо їх застосування. Методи досліджень - відбір проб і підготовку нанопрепаратів здійснювали по стандартній методиці, рекомендованій Malvern Instruments Ltd; концентрацію металів у розчині визначали за допомогою методу атомноemisійної спектроскопії з індуктивнозв'язаною плазмою. Якісні показники дифузійного соку - за типовими методиками для бурякоцукрового виробництва, масової концентрації диоксида сірки вільної та загальної, титрованих кислот у виноматеріалах проводили за типовими методиками для виноробства. Обладнання: автоклав ВК-75; електронні ваги AXIS A500, іонімір И-160М; фотоелектроколориметр КФК-3; мікроскоп "Біолам"; термостат MLW-4; сушильна шафа MLW; водяна баня БВ-10-2; ультразвуковий диспергатор УЗДН-А; атомно-емісійний спектроскоп Optima 2 100 DV Perkin Elmer; мікрохвильова система SpreadWave MWS-2 та SpreadWave MWS-3+ Berghof; рН-метр Crison GLP 22 з комбінованим електродом Crison 5201i; спектрометр OceanOptics QE-65000; аналізатор розмірів частинок та дзета-потенціалу Zetasizer Nano ZS; електронний мікроскоп Leo912 AB Omega; дифрактометр Rigaku D/MAX 2500; мікроскоп МБІ 15У42; поляриметр СУ-5; рефрактометр РП-2; кондуктометр ОК102/1 Radelkis; магнітна мішалка ММЗМ. Встановлено антимікробну дію препаратів наночастинок металів (ПНМ) в низьких концентраціях на мікрофлору харчових продуктів та напівпродуктів. Встановлено тривалу антимікробну дію ПНМ Ag на мікрофлору непастеризованого пива при зниженні на 16 % бактеріальної та на 41 % дріжджової мікрофлори через 504 год експозиції. Доведено, що препарати з наночастинок срібла, володіють підвищеним мікробіцидним ефектом по відношенню до мікрофлори ягід винограду та виноматеріалів. Досліджено спосіб очищення рослинної олії наночастинами оксиду алюмінію від фосфоліпідів, визначені раціональні концентрації препарату. Отримано сорбент на основі фосфорильованої целюлози з наночастинами сірки для деметалізації виноматеріалів, що дозволяє видаляти 85,5 % та 56,6 % заліза з білих сухих та білих міцних виноматеріалів відповідно. Для додаткового очищення дифузійного соку на стадіях попереднього та основного вапнування був використаний препарат наночастинок гідроксиду алюмінію що сприяє підвищенню чистоти та локального ефекту очищення на 3,1% та 21,4% відповідно. Розроблено відповідні методичні рекомендації. Результати виконання НДР пройшли випробування на НІВіВ "Магарач" та ВАТ "Кагарлицький цукровий завод".

Реферат англійською:

Object of research - food wine, semi-sugar industry, food microflora and intermediates. The project - a study of physicochemical and biological mechanisms of influence of nanoparticles of metals and metal oxides for the correction of the microflora contamination of food products and intermediates, development of drugs based on nanoparticles for demetalization wine and develop recommendations for their use. Research Methods - sampling and preparation nanopreparativ performed by standard methods prescribed by Malvern Instruments Ltd; concentration of metals in solution were determined using the method atomnoemisijnnoyi spectroscopy

induktyvnozv'yazanoyu plasma. The quality of diffusion juice – for the typical methods for beet-sugar production, the mass concentration of sulfur dioxide-free and overall, tytrovanyh acids in wine materials was carried out by typical methods for winemaking. Hardware: WD-75 autoclave, electronic scales AXIS A500, ionomer I-160m; fotoelektrokolorymetr CPK-3 microscope "Biola" thermostat MLW-4; oven MLW; water bath BW-10-2 ultrasonic dispersant UZDN-A; atomic emission spectroscopy Optima 2100 DV Perkin Elmer; microwave system SpeadWave MWS-2 and SpeadWave MWS-3 + Berghof; pH-meter Crison GLP 22 with a combined electrode Crison 5201i; spectrometer OceanOptics QE-65000; analyzer particle sizes and zeta-potential Zetasizer Nano ZS; electron microscope Leo912 AB Omega; diffractometer Rigaku D / MAX 2500; microscope MBI 15U42; polarimeter SU-5, RP-2 refractometer, conductivity OK102 / 1 Radelkis; MMZM magnetic stirrer. Established antimicrobial effect of nanoparticles of metals (PNM) in low concentrations on the microflora of food and intermediates. Established long-term antimicrobial action PNM Ag on the microflora in unpasteurized beer reduced by 16% of bacterial and yeast microflora of 41% over 504 h of exposure. It is shown that drugs with nanoparticles of silver have increased mikrobiotsydnym effect in relation to the microflora of grapes and wine. Researched method of cleaning vegetable oil nanoparticles of aluminum oxide from phospholipids set rational concentration preparatu. Retrieved sorbent based on phosphorylated cellulose nanoparticles with sulfur to demetalization wine that removes 85.5% and 56.6% iron from dry white and solid white wine, respectively. For additional purification of diffusion juice in the previous stages and the main liming has been used drug nanoparticles of aluminum hydroxide which promotes cleanliness and local effect of treatment by 3.1% and 21.4% respectively. Develop appropriate guidelines. The results of the research were tested on NIViV "Magarach" and JSC "Kagarlitsky sugar factory."

Індекс УДК: 664.011; 664.002.5, 620,3:664

Коди тематичних рубрик: 65.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Соколенко Анатолій Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Фізико-хімічні і біологічні механізми впливу наночастинок металів з метою корекції контамінації харчових продуктів

Назва НТП англійською: Study of physico-chemical and biological mechanisms of metal nanoparticles effect aimed at the food products contamination

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Препарати наночастинок металів та їх оксидів для антимікробної дії на мікрофлору харчових продуктів та напівпродуктів. Сорбент фосфорильованої целюлози з інтеркальованими у полісахаридний ланцюжок наночастинами сірки для видалення металів з білих сухих та білих міцних виноматеріалів. Препарат наночастинок алюмінію для додаткового очищення дифузійного соку на стадіях попереднього та основного вапнування для підвищення чистоти та локального ефекту очищення дифузійного соку

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2010-2013

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства харчової та переробної промисловості України

Перспективні ринки: країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Иванов В.К. Структурно-чувствительные свойства и биомедицинское применение нанодисперсного диоксида церия / В.К. Иванов, А.Б. Щербаков, А.В. Усатенко // Успехи химии. - 2009. - Т. 78, №9. - С. 924-941.; Иванов В.К. Антиоксидантная активность нанокристаллического диоксида церия по отношению к

антоцианам / В.К. Иванов, А.Б. Щербаков, А.В. Усатенко // Журнал неорганической химии. - 2009. - Т. 54, №10. - С. 1522-1527.; Инактивирование нитроксильного радикала наночастицами диоксида церия / А. Б. Щербаков, И. Г. Рябоконь, А. В. Усатенко [и др.] // Доклады академии наук. - 2010. - Т. 430, № 5. - С. 639-642.; Гидротермально-микроволновой синтез стабильных золей нанокристаллического диоксида церия для биомедицинских применений / В.К. Иванов, О.С. Полежаева, А.Б. Щербаков [и др.] // Журнал неорганической химии. - 2010. - Т. 55, № 1. - С. 3-8.; Синтез нанокристаллических твёрдых растворов $Ce_{1-x}R_xO_2$ -? (R = Nd, Eu) методом гомогенного гидролиза / О.С. Полежаева, В.К. Иванов, А.Б. Щербаков [и др.] // Доклады академии наук. - 2010. - Т. 443, № 2. - С. 196-198.; Антивирусное действие наночастиц диоксида церия, стабилизированных низкомолекулярной полиакриловой кислотой / Н.М. Жолобак, А.Б. Щербаков, А.В. Усатенко [и др.] // Мікробіологічний журнал. - 2010. - Т. 72, № 3. - С. 42-47.; Синтез и исследование термической устойчивости золей нанокристаллического диоксида церия, стабилизированного лимонной и полиакриловой кислотами / В.К. Иванов, А.Б. Щербаков, А.В. Усатенко [и др.] // Журнал неорганической химии. - 2010. - Т. 55, № 3. - С. 368-373.; Термическая стабильность нанокристаллического CeO_2 , полученного криохимическим методом / В.К. Иванов, О.С. Полежаева, А.Е. Баранчиков, А.Б. Щербаков // Неорганические материалы. - 2010. - Т. 46, № 1. - С. 49-53.; UV-shielding property, photocatalytic activity and photocytotoxicity of ceria colloid solutions / N.M. Zholobak, V.K. Ivanov, A.B. Shcherbakov [et. al.] // Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology. - 2010. - P. 1-7.; Synthesis and thermal stability of nanocrystalline ceria sols stabilized by citric and polyacrylic acids / V.K. Ivanov, A.B. Shcherbakov, A.V. Usatenko [et. al.] // Published in Zhurnal Neorganicheskoi Khimii. - 2010. - Vol. 55, № 3. - P. 338-343.; Дія наночастинок металів на деякі мікроорганізми і мікрофлору непастеризованого пива / Т.П. Пирог, С.І. Антонюк, В.В. Олішевський [та ін.] // Мікробіологічний журнал. - 2011. - Т. 73, № 6. - С. 12-19.; Влияние препаратов наночастиц металлов на микрофлору непастеризованного пива / С.В. Ткаченко, Ю.А. Дашковский, В.В. Олишевский [и др.] // Сборник материалов Инновационного форума пищевых технологий, посвящённый юбилею МГУПП "Контроль содержания и безопасность наночастиц в продуктах сельского хозяйства и пищевых продуктах", научно-технический colloquium молодых учёных и специалистов "Применение нанотехнологий и наноматериалов в пищевой промышленности", 25 ноября 2010 г., Москва, ИК МГУПП. - Москва, 2010. - С. 79-81.; Антимікробний вплив препаратів наночастинок металів на мікрофлору харчових продуктів / В.В. Олішевський, А.І. Маринін, С.В. Ткаченко [та ін.] // журнал біоорганічної хімії "Ukrainica Bioorganica Acta". - 2011. - № 1. - С. 46-52.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мостенська Тетяна Леонідівна

Перелік осіб-виконавців

Загоруйко Віктор Опанасович

Лопатько Константин Георгійович

Маринін Андрій Іванович

Олішевський Валентин Вікторович

Полумбрик Олег Максимович

Соколенко Анатолій Іванович

Ткаченко Сергій Володимирович

Усатенко Олександр Васильович

Щербаков Олександр Борисович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

