

РЕФЕРАТИ

УДК 573.6.83:582.284

Граничні температури для культивування базидіальних грибів роду *Coriolus* Quel у поверхневій культурі / Антоненко Л.О., Бісько Н.А., Митропольська Н.Ю., Клечак І.Р. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 7–11.

Встановлено значення верхньої та нижньої граничних температур для 33 штамів базидіальних грибів *Coriolus*. Підтверджено існування для видів *C. versicolor*, *C. zonatus*, *C. hirsutus* штамової варіабельності залежно від високої температури. Результати, що стосуються життєздатності штамів *C. zonatus*, *C. hirsutus* і *C. villosus* при високих температурах, отримано вперше.

Лл. 2. Табл. 3. Бібліогр.: 21 назва.

УДК 573.6 + 17 + 351.77 + 378

Біоетика в Україні: від теорії до практики. Нормативно-правові та навчально-наукові аспекти / Галкін О.Ю., Григоренко А.А. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 12–19.

Розкрито передумови виникнення біоетики та її диференціацію на сучасному етапі. Розглянуто підходи до правового регулювання в галузі біоетики на міжнародному рівні та зроблено огляд відповідних вітчизняних нормативно-правових актів. Обґрунтовано необхідність впровадження біоетики як навчальної дисципліни при підготовці спеціалістів у галузі біології, біотехнології та фармації.

Бібліогр.: 24 назви.

УДК 579.088; 158.54

Умови формування і структура мікробних плівок / Голуб Н.Б., Андруховець В.М. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 20–26.

Проаналізовано умови (температура, рН, фізико-хімічні особливості структури основи, рідкого поживного середовища, поверхні мікроорганізмів, масообмінні процеси), які впливають на оптимальний розвиток мікробної плівки, в тому числі анодної біоплівки, яка формується безпосередньо на аноді мікробного паливного елемента. Встановлено, що на якість і властивості плівки впливають позаклітинна полімерна матриця та наявність кворум-сенсингу між членами мікробного угруповання.

Лл. 3. Табл. 1. Бібліогр.: 28 назв.

УДК 57.012.3

Самоорганізація наночастинок магнетиту при наданні магнітних властивостей дріжджам *Saccharomyces cerevisiae* / Горобець С.В., Горобець О.Ю., Дем’яненко І.В. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 27–33.

Розроблено та виконано порівняльну характеристику чотирьох методів оцінювання розмірів кластерів магнітних частинок. Для аналізу адекватності роботи цих методів як модельний об’єкт використовувався магнітокерований біосорбент на основі клітин *S. cerevisiae*. Отримано оціночні дані щодо глибини проникнення кластерів магнітних наночастинок в біомембрану та характерних розмірів кластерів і розкиду за розмірами магнітних наночастинок. Показано, що всі чотири методи можна застосовувати для одиночних кластерів, а для кластерів, які розміщені у ланцюгах на близькій відстані один від одного, модель, яка враховує табличне значення намагніченості насичення магнетиту, застосовувати не можливо, оскільки вона не враховує вклад дипольних магнітних полів близьких сусідів в силу взаємодії з магнітним зондом.

Лл. 4. Табл. 1. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 579.864+616–095+579.61:615.27

Особливості приготування і ферментація соєвого молока представниками роду *Lactobacillus* / Дехтяренко Н.В., Дуган О.М. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 34–39.

Представлено перші етапи розроблення нової лабораторної технології оздоровчих кисломолочних продуктів на основі особливим чином обробленого насіння сої. Для приготування соєвого молока використано соєве борошно, виготовлене згідно з новою національною технологією ЕСО® (виробник ТОВ “ЕСО”). Розроблено оптимальну технологію попередньої обробки соєвого борошна з метою подальшого використання як основи для поживних ферментаційних середовищ. Встановлено, що молоко з сої ЕСО “Подарунок сонця” (“Супер”) максимально індукує біосинтетичні процеси у штамів *L. delbrueckii* subsp. *lactis* LE і *L. rhamnosus* LB3.

Табл. 4. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 582.284.3

Лікарський ксилотрофний базидіоміцет *Laetiporus Sulphureus* (bull.: fr.) Murrill – перспективний об’єкт біотехнології / Дзигун Л.П. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 40–49.

Проведено критичний огляд публікацій, присвячених хімічному складу, дії та застосуванню сполук з плодкових тіл, глибинного міцелію та культуральної рідини їстівного базидіоміцета *Laetiporus sulphureus*. Виявлено біологічно активні сполуки, які визначають можливість застосування *L. sulphureus* як продуцента речовин, що можуть застосовуватись у різних галузях промисловості.

Табл. 5. Бібліогр.: 40 назв.

УДК 582.284

Вплив температури інкубації на життєздатність вегетативного міцелію штамів *Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. і *G. lucidum* (Curtis) P. Karst. / Круподьорова Т.А. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 50–55.

Досліджено вплив високих температур інкубації на життєздатність вегетативного міцелію 40 штамів грибів роду *Ganoderma*. Виявлено штамову специфічність життєздатності вегетативного міцелію досліджених культур при їх інкубації за температурою 33–45 °С. Встановлено критичні температури росту вегетативного міцелію штамів *G. applanatum* і *G. lucidum*.

Табл. 2. Бібліогр.: 14 назв.

УДК 582.284.3

Підбір умов глибинного культивування *Grifola frondosa* як основи для створення біотехнології отримання лікувально-профілактичних препаратів / Ліновицька В.М., Бухало А.С., Дуган О.М. // Наукові вісті НТУУ “КПІ”. – 2011. – № 3. – С. 56–60.

Вивчено вплив джерел вуглецю і азоту, рН та компонентів поживних середовищ (пивне сусло, буякова меляса, кукурудзяний екстракт, пептон, екстракт кормових дріжджів) на накопичення біомаси та екзополісахаридів при культивуванні вищого базидіального гриба *Grifola frondosa* (Dicks: Fr.) S.F. Gray. Запропоновано сприятливі для біосинтезу екзополісахаридів і біомаси комплексні поживні середовища з глюкозою, нітратом амонію, кукурудзяним екстрактом і мелясою.

Лл. 8. Бібліогр.: 20 назв.

УДК 536.4/7; 546.26

Вуглецеві наноструктури для біотехнології: технології синтезу вуглецевих нанотрубок з певними просторовими параметрами / Маніло М.В., Ар'єв І.А., Литвинов Г.С. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 61–67.

Проаналізовано опубліковані результати щодо отримання вуглецевих одно- та багаточарових нанотрубок. Наведено фактори, які впливають на кінцеві характеристики вуглецевих нанотрубок. Виявлено, що при каталітичному вирощуванні вдається контролювати геометричні розміри вуглецевих наноструктур, а це відкриває можливості для їх цілеспрямованого використання у медичній біотехнології як субстрату для вирощування нейронів і ендотеліальних клітин при створенні нових ефективних систем транспортування лікарських і терапевтичних речовин, а також для мініатюризації біосенсорів. Підкреслено необхідність подальших досліджень та модифікацій методів отримання для детермінування бажаних властивостей вуглецевих нанотрубок.

Лл. 5. Табл. 4. Бібліогр.: 22 назви.

УДК 577.3.04

Стимуляція накопичення біомаси та бродильної активності культури дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* за допомогою надвисокочастотного електромагнітного випромінювання / Маринченко Л.В., Ніжельська О.І., Маринченко В.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 68–73.

Експериментально встановлено оптимальні параметри опромінення ЕМВ НВЧ культури дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* М-09. У спиртовій бражці, збродженій опроміненіми засівними дріжджами, порівняно з контролем підвищилися накопичення біомаси, спирту, кількість виділеного діоксиду вуглецю. Водночас зменшилась кількість незброджених цукрів. Покращилась підйомна сила відфільтрованих із бражки дріжджів, їхня α -глюкозидазна та зимазна активність. Ефект від дії ЕМВ НВЧ на засівні дріжджі зберігався впродовж ще трьох генерацій, але поступово зникав, що може бути пов'язане з адаптацією *Saccharomyces cerevisiae* до дії зовнішніх впливів.

Лл. 1. Табл. 4. Бібліогр.: 24 назви.

УДК 579.222.3+577.164.12

Морфолого-культуральні і біосинтетичні властивості *Eremothecium Ashbyi* Guill. / Поліщук В.Ю., Маланюк М.І., Дуган О.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 74–78.

Досліджено морфолого-культуральні властивості аскоміцета *Eremothecium ashbyi* F340, продуцента рибофлавіну, на різних поживних середовищах і показано приріст біомаси гриба, рівень накопичення ним рибофлавіну та рівень споживання вуглеводів поживних середовищ. Встановлено, що найбільш доцільним є використання середовища, що містить у своєму складі сусло: рівень накопичення рибофлавіну на такому середовищі у 2,8 рази більший, ніж на інших середовищах.

Лл. 5. Бібліогр.: 18 назв.

УДК 663.033

Класифікація та аналіз роботи ферментів з пневматичним перемішуванням / Резенчук О.Є., Поводзинський В.М., Шибельський В.Ю. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 79–84.

Здійснено аналіз принципів роботи ферментерів з підведенням енергії стисненим газом з урахуванням особливостей гідродинаміки та масопередачі в них, а також простежено еволюційний розвиток сучасних конструкцій. На основі цієї інформації розроблено схему класифікації ферментерів з пневматичним перемішуванням, яка має на меті

виявити можливі шляхи проектування та конструювання апаратів такого типу.

Лл. 6. Бібліогр.: 7 назв.

УДК 579.088;158.54

Дослідження процесу безмедіаторного біоелектрогенезу асоціацією анаеробних мікроорганізмів. Біотехнологічні показники / Самаруха І.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 85–89.

Розроблено підходи до класифікації технологічних показників оцінювання ефективності процесу безмедіаторного екзоелектрогенезу з урахуванням особливостей розроблюваної системи та запропоновано способи розрахунку біотехнологічних показників ефективності процесу, а саме приріст біомаси (загальний і питомий), швидкість споживання субстрату (ефективність очищення, якщо використовуються стічні води або модель стічних вод), кулонівська продуктивність і баланс ХСК. Експериментально підтверджено можливість біотехнологічної продукції електричної енергії за використання асоціації мікроорганізмів на лабораторній установці безмедіаторного мікробного паливного елемента.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 14 назв.

УДК 615.281.9+615.015.8

Підвищення стійкості мікробних патогенів як фактор розробки нових антисептиків / Тодосійчук Т.С., Стрелець Т.І., Конопацька С.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 90–97.

Показано роль основних механізмів резистентності та додаткових факторів у процесі підвищення стійкості мікробних патогенів. Наведено дані про можливі механізми підвищеної стійкості мікроорганізмів у складі біоплівки до антимікробних речовин. Розглянуто підходи до попередження формування резистентності мікроорганізмів, а також шляхи та перспективи розроблення нових антисептиків. До перспективних напрямів розробки нових антисептиків можна віднести препарати, що пригнічують специфічні механізми розвитку клітин (QS-системи тощо), препарати бактеріофагів та їх похідних, модифіковані бактеріолітичні ферменти.

Бібліогр.: 35 назв.

УДК 576:858+616.988:578.823.91-084-037.615.371

Моделювання технологічного процесу отримання живої культуральної протиротавірусної вакцини / Трохименко О.П., Жолнер Л.Г., Куцаєв П.В., Куцик В.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 98–104.

Проведено моделювання технологічного процесу одержання вітчизняної атенуйованої протиротавірусної вакцини на основі штаму ротавірусу з генотипом G1P[8], що циркулює серед людей на території України, і розроблено технологічну схему її виготовлення. Під час розроблення вакцини з клінічного матеріалу виділено штам ротавірусу. Після послідовних пасажувань він адаптувався до умов культивування в перешеплювальних культурах клітин людини та тварин і його було запропоновано як виробничий штамп-кандидат. Протиротавірусну вакцину на основі виробничого штаму ротавірусу одержано в перешеплювальній культурі клітин Vero. З метою збільшення площі поверхні для культивування клітин застосовано метод псевдосупензійного культивування на мікроносіях з використанням DEAE Sephadex A-50. Проведене комп'ютерне моделювання процесу виробництва протиротавірусної вакцини включає розрахунок матеріального балансу одного циклу виробництва. Побудовано діаграму Ганта, яка характеризує тривалість виробничих процесів та їх взаємозв'язок.

Лл. 2. Бібліогр.: 18 назв.

УДК 066.098:546.11

Способи продукування біоводню / Шурська К.О., Кузьмінський Є.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 105–114.

Описано способи продукування біоводню за класифікацією відповідно до джерел енергії, які використовуються мікроорганізмами, а також проведено порівняльний аналіз цих процесів. Наведено мікроорганізми-продуценти, реакції утворення водню та оптимальні параметри навколишнього середовища для кожного способу продукування біоводню. Усі розглянуті способи мають свої переваги та недоліки. Визначено найоптимальніший варіант продукування біоводню: на першій стадії – світлозалежне виділення водню та виробництво біомаси, яка буде ферментована на другій темновій стадії, а її продукти будуть використані на третій стадії для продукування водню за біоелектрохімічним способом.

Лл. 1. Табл. 3. Бібліогр.: 38 назв.

УДК 546.41+547.495.2

Дослідження процесу осадження карбонату кальцію з одночасним гідролізом карбаміду у водних розчинах хлориду кальцію / Архипова В.В., Смотраєв Р.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 115–118.

Визначено, що при контрольованому повільному осадженні з розчинів кальцію хлориду за допомогою карбаміду утворюється кальцит з частинками гексагональної форми. З'ясовано кінетичні характеристики реакції: константи швидкості при різних температурах, порядок реакції та енергію активації.

Лл. 4. Табл. 2. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 544.636

Залежність інтегральної ємності конденсаторів подвійного електричного шару від потенціалу / Ізов В.Ю. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 119–122.

Досліджено залежність інтегральної ємності суперконденсатора від потенціалу. Встановлено, що функціональна залежність ємності від потенціалу має лінійний характер. Показано, що нехтування впливом потенціалу на ємність суперконденсатора призводить до істотних похибок при розрахунках енергоємності.

Лл. 1. Табл. 1. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 546.882

Фізико-хімічні властивості композитних систем з непровідними оксидними наповнювачами / Коваленко І.В., Лисін В.І., Андрійко О.О. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 123–128.

Проведено аналіз літературних даних з дослідження ефекту дисперсного наповнення сольових систем оксидними матеріалами, серед яких особливе місце посідає нанорозмірний TiO_2 як дрібнодисперсний наповнювач. Показано, що "електрохімічне вікно" 5,9 В чистої та наповненої іонної рідини $\text{PYR}_{14}\text{TFSI}$ (при підвищенні електропровідності на 30 %) залишається постійним: таке широке "електрохімічне вікно" дає змогу використовувати $\text{PYR}_{14}\text{TFSI}$, наповнену нанорозмірним TiO_2 , з дуже сильними відновниками і окисниками як анод і катод, що забезпечує високу напругу елемента. Розглянуто різні моделі ефекту дисперсного наповнення. Вивчено вплив дисперсного наповнення на переохолодження та склування.

Лл. 2. Табл. 1. Бібліогр.: 24 назви.

УДК 541.135

Електрохімічний сенсор діоксиду вуглецю з діоксидномангановим робочим електродом / Косоґін О.В., Лінючева О.В. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 129–134.

На основі електрохімічної комірки з діоксидномангановими газодифузійними електродами на титановій основі розроблено

сенсор діоксиду вуглецю гальванічного типу. Встановлено вплив на метрологічні характеристики сенсора (нормування струмового сигналу та час перехідних процесів $\tau_{0,9}$) таких факторів, як закладка діоксиду мангану на робочому електроді, величина рН розчину в сенсорі, величина дифузійного опору (розмір газового дифузійного вікна), внутрішній опір електрохімічної комірки та опір навантажувального резистора.

Лл. 6. Табл. 1. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 541.8

Вплив температурної зміни властивостей розчинника на термодинамічні характеристики хімічних рівноваг у розчинах / Фіалков Ю.Я., Кірсенко Т.В., Каменська Т.А. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 135–140.

Обґрунтовано принцип поділу термодинамічних характеристик хімічної рівноваги в розчинах, які знаходяться з політерм констант рівноваги, на складові частини, одна з яких характеризує сам процес, а друга – зумовлена температурною зміною властивостей розчинника. Такий підхід дає змогу стверджувати, що появу екстремумів на політермах константи рівноваги спричиняє не зміна природи рівноважного процесу в розчині, а лише зміна діелектричної проникності розчинника з температурою.

Табл. 6. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 544.7 + 544.18

Квантово-хімічне моделювання функціоналізованої поверхні кремнезему / Мірошніченко Ю.А., Безносик Ю.О., Смірнова О.В., Зуб Ю.Л., Лещинський Є. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 141–145.

На основі квантово-хімічного моделювання (DFT (B3LYP/6-31G(d,p)) поверхні полісилоксанових ксерогелів, що містять фосфіноксидні та тіосечовинні комплексотвірні групи $[\equiv\text{Si}(\text{CH}_2)_2\text{P}(\text{O})(\text{OC}_2\text{H}_5)_2, \equiv\text{Si}(\text{CH}_2)_2\text{P}(\text{O})(\text{OH})_2$ і $\equiv\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{NHC}(\text{S})\text{NHC}_2\text{H}_5]$, показано можливість утворення водневого зв'язку між силанольною і донорними групами як за наявності, так і за відсутності молекули води на прикладі структурної одиниці T^2 . Поверхня функціоналізованих ксерогелів моделювалась фрагментами $(\text{HO})_2\text{Si}(\text{OH})\text{R}'$, де $\text{R}' = -(\text{CH}_2)_2\text{P}(\text{O})(\text{OC}_2\text{H}_5)_2, -(\text{CH}_2)_2\text{P}(\text{O})(\text{OH})_2$ або $-(\text{CH}_2)_3\text{NHC}(\text{S})\text{NHC}_2\text{H}_5$, для яких було оптимізовано геометрію та розраховано коливальні спектри. Знайдено, що зсув смуги валентних коливань $\nu(\text{PO})$ у низькочастотну область для фрагментів із "внутрішньомолекулярним" водневим зв'язком у розрахованих ІЧ-спектрах є неістотним, однак помітно зростає при появі молекули води.

Лл. 4. Табл. 1. Бібліогр.: 13 назв.

УДК 66.091:648.18

Екологічно безпечні технічні мийні засоби / Прокоф'єва Г.М., Сударушкіна Т.В., Савічева К.Ю., Оліфер О.М. // Наукові вісті НТУУ "КПІ". – 2011. – № 3. – С. 146–149.

Показано можливість введення до складу технічних мийних засобів поверхнево-активної речовини BG-10. Проведено дослідження в системах $\text{Fe}(\text{III})\text{-BG-10}$, $\text{Fe}(\text{III})\text{-BG-10-MEA}$, $\text{Fe}(\text{III})\text{-BG-10-MEA-Leik}$, де $\text{Fe}(\text{III})$ є інгредієнтом забруднень, який може викликати повторні відкладення на поверхні. Визначено корозійну активність і піноутворювальну здатність BG-10.

Лл. 6. Бібліогр.: 6 назв.