



ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323268

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ В'ЯЗКОСТІ ПУЛЬПИ НА ПРОЦЕС ЗБАГАЧЕННЯ МАГНЕТИТОВИХ СУСПЕНЗІЙ У ГВИНТОВИХ СЕПАРАТОРАХ (стор. 6–18)

Олійник Т. А., Румницький Д. О., Скляр А. В.

Об'єктом дослідження є процес збагачення магнетитових суспензій у гвинтових сепараторах з урахуванням розподілу частинок за розмірами, стисненості рідини в міжчастковому просторі, форми частинок, що дозволяє оцінити вплив цих чинників на величину ефективної в'язкості суспензії. В'язкість суспензії є однією з властивостей для рудних суспензій з широким діапазоном крупності частинок і різною концентрацією твердого в операціях і продуктах. Вона визначає характер руху рідини, стан в ній твердої речовини – ступінь її розпушення, утрудненість осадження, витрати енергії на транспортування за збагачення магнетитових руд у гвинтових сепараторах. Дослідження проводились аналітичними та експериментальними методами.

Експериментально встановлено, що залежність в'язкості суспензії пульпи від крупності частинок у діапазоні менш 1 мм має обернено пропорційну залежність. При об'ємній концентрації твердого у пульпі від 10 до 70 % в'язкість суспензії збільшується зі зменшенням об'ємної концентрації класу мінус 0,1 мм від 100 до 20 %. Встановлено, що за температурних режимів від 28 до 50 °C в'язкість магнетитових суспензій підвищується у разі зниження крупності подрібнення по різному. В'язкість магнетитових суспензій залежить від масової частки твердого: матеріал крупністю 80 % мінус 0,044 мм збільшує в'язкість суспензії за концентрації вище 40 %, а у разі крупності 80 % мінус 0,031 мм – вище 60 %.

Отриманий науковий результат, у вигляді розрахунку ефективної в'язкості пульпи, базується на теорії, яка враховує вплив розмірів частинок як функцію їх середнього ефективного діаметра, концентрацію й форму зважених частинок. З практичної точки зору результат досліджень дозволяють розробити оптимальні умови гравітаційного збагачення магнетитових руд у гвинтових сепараторах і уникнути додаткових втрат цінних компонентів.

Ключові слова: в'язкість суспензії, гвинтовий сепаратор, магнетитова пульпа, форма частинок, концентрація твердого, температурні режими.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323870

ПІДВИЩЕННЯ СОРБЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ НАТИВНОЇ ФОРМИ КЛІНОПТИЛОЛІТУ ЩОДО ІОНІВ Mn^{2+} ДЛЯ ОТРИМАННЯ СОРБЕНТІВ, МОДИФІКОВАНИХ МАНГАНУ ОКСИДАМИ (стор. 19–23)

Пиріг М. А., Зняк З. О.

Об'єктом дослідження був процес сорбції іонів Mn^{2+} природним кліноптилолітом (нативна форма) під впливом ультразвукового (УЗ) випромінювання з подальшим отриманням сорбентів, модифікованих оксидами марганцю, які мають додаткову каталітичну та окислювальну здатність. Такі сорбенти з додатковими функціями знайдуть широке застосування в процесах очищення води від іонів заліза і марганцю, сірководню та ряду органічних сполук, а також високодисперсних і колоїдних часток. Це дозволить поєднати процеси очищення дисперсних частинок і розчинних сполук Fe^{2+} , Mn^{2+} , сульфідів. Дослідження проводили з кліноптилолітом фракції 1,0–1,5 мм, який використовується в процесах очищення води. Встановлено, що нативна форма кліноптилоліту має меншу сорбційну здатність до Mn^{2+} порівняно з кліноптилолітом, попередньо збагаченим вимиванням домішок. Процес модифікації кліноптилоліту під впливом ультразвуку дозволив значно підвищити сорбційну здатність цеоліту щодо іонів Mn^{2+} порівняно не лише з нативною формою кліноптилоліту, але й з попередньо збагаченою. Так, за потужності ультразвуку 8,0; 10,2 і 12,5 Вт сорбційна ємність нативної форми кліноптилоліту зросла на 1,66; 2,14 і 2,41 рази, порівняно з контрольним дослідом (без УЗ). Порівняно зі збагаченим кліноптилолітом також спостерігається збільшення сорбційної ємності, хоча й дещо менше: у разі ступенів 8,0; 10,2 і 12,5 Вт він збільшився у 1,14; 1,47 і 1,65 рази. Встановлено, що підвищення температури мало впливає на величину сорбційної ємності кліноптилоліту. Значення температурного коефіцієнта γ , близьке до 1,1, свідчить про перебіг процесу в області дифузії. EDX аналіз показав, що сорбція іонів Mn^{2+} відбувається переважно за механізмом селективного іонного обміну. Сорбційна здатність модифікованого в адіабатичних умовах кліноптилоліту нижча, ніж у ізотермічних. Однак цей спосіб модифікування має перспективи за більшого масового співвідношення розчину модифікації та цеоліту. Отримані результати мають перспективу використання для отримання сорбентів на основі природного кліноптилоліту з додатковими каталітичними властивостями.

Ключові слова: сорбційна здатність, іони мангану(II), оксиди марганцю, окислювальний каталіз, очищення води, іони заліза, сірководень.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323963

ЗАЛЕЖНІСТЬ КАТАЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЦЕОЛІТНИХ КАТАЛІЗАТОРІВ ВІД ТИПУ МОДИФІКУВАННЯ В ПРОЦЕСІ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО КРЕКІНГУ ПОЛІСТИРОЛУ (стор. 24–30)

Куриленко В. С., Янушевська О. І., Донцова Т. А.

Об'єктом дослідження є каталітичний крекінг полістиролу у водневому середовищі за присутності каталізаторів на основі природного цеоліту. Каталізатори синтезовано шляхом кислотної активації цеоліту і подальшого його модифікування нікель(II) оксидом, кобальт(II) оксидом та титан(IV) оксидом. Одним із найбільш проблемних місць є те, що поряд зі швидким накопиченням відходів пластику у довкіллі, зокрема полістиролу, досі відсутні діючі низьковартісні та ефективні промислові технології його переробки у цінні продукти. Сучасні методи переробки пластику часто потребують високих температур і значних енергетичних витрат, що знижує їх економічну та екологічну доцільність. Тому розробка технологій з використанням дешевих природних матеріалів для створення каталізаторів крекінгу пластику досі залишається актуальною і затребуваною. Отримано низьковартісні каталізатори на основі природного кліноптилоліту українського родовища, площа поверхні яких після кислотної активації значно збільшувалась, але суттєвого впливу активації на вихід рідкої фази і селективність за стиролом не було виявлено. Таким чином, природний кліноптилоліт сам по собі проявив каталітичну активність, співрозмірну з активністю його кислотно-активованої форми. Подальше модифікування зразків каталізаторів оксидами металів (NiO, CoO, TiO₂) суттєво збільшило їх каталітичну активність, що підтверджено методом газової хроматографії. Результати дослідження демонструють вихід рідкої фази у діапазоні від 40 % до 80 % з високою селективністю за стиролом, яка в окремих випадках перевищувала 80 %. Це пов'язано з тим, що запропонований метод синтезу каталізаторів має ряд особливостей: кислотної активація дозволяє видалити природні домішки і збільшити поверхневу площу контакту фаз реагентів, що є важливим у процесах гетерогенного каталізу, а модифікування оксидами металів забезпечує утворення додаткових каталітичних центрів. Завдяки тому, що вартість синтезованих каталізаторів зменшується через використання дешевих природних цеолітів українського походження і значно знижує температуру крекінгу, запропонований спосіб переробки полістиролу може бути перспективним і економічно доцільним для впровадження у промислові процеси. Також забезпечується отримання стиролу з високою селективністю, це дозволяє значно знизити витрати на енергію

і матеріали у порівнянні з традиційними технологіями. У порівнянні з аналогічними відомими технологіями переробки полімерів, використання природного кліноптилоліту як бази для синтезу каталізаторів крекінгу дозволяє запропонувати ефективну і «зелену» технологію утилізації пластикових відходів.

Ключові слова: полістирол, каталітичний крекінг, каталітичний піроліз, кліноптилоліт, кислотна активація, оксиди металів.

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧУВАННЯ

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323631

ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ БІОХІМІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ У ЯГОДАХ ВИНОГРАДУ ПРИ ХОЛОДИЛЬНОМУ ЗБЕРІГАННІ З ПОПЕРЕДНЬОЮ ТЕРМІЧНОЮ ОБРОБКОЮ (стор. 31–38)

Илһама Kazimova, Vugar Mikayilov, Elza Omarova, Afet Gasimova, Ahad Nabiyeu

Робота присвячена дослідженню біохімічних перетворень у ягодах винограду при холодильному зберіганні із попередньою термічною обробкою. Об'єктом досліджень були дев'ять столових сортів винограду. З них білі – Гянджинський столовий, Карабурну, Шасла білий, Агадаї; рожеві – Німранг, Маранді шамахинський, Тайфі рожевий; червоні – Кизил родзинки і Мускат гамбурзький. Для кращого збереження столового винограду та скорочення втрат поживних речовин перед закладанням у холодильну камеру, він попередньо піддавався термічній обробці протягом 5 хвилин за температури 70–65 °C в сушильній шафі. Потім виноград зберігали у холодильних камерах протягом 8–6 місяців, за температури 1–0 °C і вологості повітря 95–85 %. Біохімічні дослідження винограду проводилися перед закладанням і кожні 40–30 днів до кінця зберігання, а також до та після термічної обробки. Після термічної обробки у всіх сортів винограду за період зберігання спостерігається поступове відновлення активності досліджених ферментів, проте ця активність не досягає початкового рівня. Дослідження показали, що після нагрівання продуктів реактивація можлива у разі збереження хоча б слабкої активності ферментів і більш інтенсивно йде у першу добу зберігання. При тривалому холодильному зберіганні винограду в холодильній камері зменшення каталітичної активності ферментних систем призводить до зниження швидкості каталітичних процесів, тобто біохімічних перетворень вуглеводів, фенольних речовин, вітамінів, органічних кислот, пектинових речовин та інших компонентів, і тим самим сприяє збереженню поживної цінності винограду. Однак зберігання винограду з попередньою термічною обробкою сприяє більшому зниженню каталітичної активності ферментів і тим самим гальмуванню біохімічних перетворень поживних речовин винограду. Це в результаті сприяє кращому збереженню винограду, його аромату, смаку, зовнішнього вигляду та хімічних компонентів. Меншою зміною складу життєво важливих компонентів відрізняються Маранді шамахинський, Німранг, Гянджинський столовий та Карабурну.

Ключові слова: столові сорти винограду, термообробка винограду, холодильне зберігання винограду, біохімічні показники винограду.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323829

ЗАСТОСУВАННЯ ПОВТОРНОЇ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ПОДОВЖЕННЯ ЇХ СВІЖОСТІ (стор. 39–44)

Білик О. А., Богачов Ю. В., Бондаренко Ю. В., Фаін А. В., Білохатнюк В. О.

Об'єктом досліджень є технологічний процес повторної теплової обробки булочних виробів після охолодження. Дослідження присвячене розробленню технологічних способів подовження свіжості хлібобулочних виробів для зменшення хлібних відходів у навколишнє середовище. Традиційні способи подовження свіжості хлібобулочних виробів вимагають використовувати високоякісну сировину, пакувальні матеріали, харчові добавки, нетрадиційну сировину, застосовувати раціональні способи зберігання готових виробів, що у свою чергу призводить до збільшення собівартості продукції.

У цій роботі розглянуто можливість використання повторної теплової обробки булочних виробів після певної тривалості зберігання, що може дозволити виготовляти їх з подовженим терміном зберігання без використання додаткових інгредієнтів, харчових добавок та технологічного обладнання. Встановлено, що для уповільнення процесу черствіння оптимальною температурою повторної теплової обробки булочних виробів масою 0,060 кг є прогрів готових виробів до 75 °C. Встановлено, що повторна тепла обробка зменшує кришкуватість виробів порівняно з контролем на 27,0 % за умови зберігання 48 год. Поряд з цим встановлено, що зв'язування води м'якушкою виробів після повторної теплової обробки також зменшується у процесі зберігання, але це зменшення після 48 год зберігання порівняно з контролем на 15,5 % більше, що свідчить про уповільнення старіння гідроколідів виробів. Встановлено, що освітленість (колір L*) булочного виробу після повторної теплової обробки значно зменшилася з 66,81 до 59,38, що вказує на потемніння завдяки проходженню реакції Майяра. Завдяки повторній тепловій обробці утворення підскоринкового шару булочних виробів проходить повільніше і співвідношення скоринки до м'якушки на 57,5 % менше порівняно з контролем. Таким чином, використання повторної теплової обробки є ефективним технологічним заходом подовження свіжості булочних виробів.

Ключові слова: булочний виріб, повторна тепла обробка, черствіння, твердість м'якушки, підскоринковий шар.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323966

ВИЯВЛЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ВАРЕНО-КОПЧЕНИХ КОВБАС З ДОДАВАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ (стор. 45–50)

Чепурна О. А., Шгонда О. А., Осипенкова І. І., Куриленко Ю. М.

Об'єктом дослідження є варено-копчені ковбаси з додаванням рослинної сировини, які можуть забезпечити випуск продукції високої якості з низькою собівартістю за максимального її виходу.

Одним із способів вирішення цієї проблеми є поєднання традиційних і нетрадиційних ресурсів, при чому перевага надається добавкам рослинного походження. У ході розробки технологій виробництва нових видів варено-копчених ковбас частина основної сировини тваринного походження замінюється на рослинну сировину, таким чином отримуємо композиційний продукт. В якості рослинної сировини авторами було використано борошно пивної дробини. Пивна дробина – це цінний побічний продукт у пивоварінні, який отримують після фільтрування сусла в процесі приготування пива.

У зв'язку з необхідністю збалансованого харчування, дослідження жиру зводиться не тільки до визначення його масового вмісту, а й до аналізу жирнокислотного складу, харчової, біологічної цінності та інших показників. Продукти, що містять рослинну сировину, мають покращений жирнокислотний склад, який характеризує харчову і біологічну цінність жирів. З метою дослідження жирнокислотного складу було виготовлено зразки варено-копчених ковбас з м'яса яловичини, свинини, нітритної солі, цукру, чорного та духмяного перцю, мускатного горіха і борошна пивної дробини. Часткова заміна м'яса борошном

пивної дробини у кількості 6–2 % підвищує біологічну цінність продукту за рахунок збільшення есенціальних жирних кислот. У порівнянні з контрольним зразком отримали наступні результати: кількість мононенасичених жирних кислот збільшилася на 6,8 % (1 зразок), поліненасичених жирних кислот – на 39,3 % (3 зразок). Щодо суми омега-3 жирних кислот показник збільшився у 1 і 2 зразку, відповідно, на 35,6 % та 8 %, натомість омега-6 підвищився в 3 зразку на 45,2 %, та розширити асортимент ковбасних виробів високої якості й нижчої собівартості.

Створені ковбасні вироби, з додаванням борошна пивної дробини, дозволяють вирішувати питання щодо утилізації відходів пивоварного виробництва. Це обумовлено тим, що раціональне використання ресурсів і принципів безвідходності є основою підвищення ефективності виробництва, що дозволяє комплексно вирішувати проблему ресурсозабезпечення економіки і охорони навколишнього природного середовища.

Ключові слова: варено-копчені ковбаси, пивна дробина, насичені жирні кислоти, моно- та поліненасичені жирні кислоти.

ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323971

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ ЯК РЕЗЕРВУ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКУ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ (стор. 51–57)

Дудченко В. В., Марковська О. Є., Сидякіна О. В.

Соняшник є стратегічною культурою в аграрному секторі України, але врожайність і якість його насіння значно знижуються через ураження фітопатогенами. Одним із основних методів їх контролю є застосування фунгіцидів. Дослідженням, проведеним в умовах півдня України, було встановлено вплив схем застосування фунгіцидів на основі діючих речовин з класів бензімідазолів, стробілуринів, триазолів на поширення та шкідливість домінуючих хвороб і врожай соняшнику. Основними хворобами культури були біла гниль, пероноспороз, фомоз, фомопсис. За відсутності фунгіцидного захисту розвиток хвороб у фазі BBCH 91 був значним та досягнув 17,5 % (біла гниль), 28,9 % (пероноспороз), 15,3 та 14,5 % – фомоз й фомопсис, відповідно. Найкращі показники біологічної ефективності для контролю *Sclerotinia sclerotiorum* та *Phoma macdonaldii* у фазі BBCH 16 мав Амістар Голд, 250 КС (1,0 л/га) – 78,0 та 84,3 %, відповідно. Проти *Diaporthe helianthi* й *Plasmopara halstedii* найвищу ефективність у цю ж фазу застосування мав Танос, 50 ВГ – 86,6 та 92,7 %, відповідно. Використання Амістар Голд, 250 КС та Аканто Плюс КС у фазі BBCH 51 показало високу біологічну ефективність проти фомозу й фомопсису, яка знаходилась у межах 88,8–90,3 %. Проти пероноспорозу ефективність Аканто Плюс КС була вищою на 4,5 %, порівняно з Амістар Голд, 250 КС, й становила 88,9 %. Проти білої гнилі ефективність цих препаратів була в межах 80,0–85,7 % з переважанням Аканто Плюс КС. Альфа-стандарт КС не впливав на розвиток пероноспорозу та характеризувався низькою ефективністю проти білої гнилі – 17,1 %. Проти фомозу й фомопсису він мав середні показники ефективності – 74,5; 77,2 %, відповідно. Використання схем застосування фунгіцидів: Амістар Голд, 250 КС (BBCH 16; 51) й Танос, 50 ВГ (BBCH 16) та Аканто Плюс КС (BBCH 51) забезпечило максимальну врожайність – 3,24; 3,31 т/га, що перевищувало контроль на 1,63; 1,99 т/га, відповідно. Рекомендовані схеми захисту з використанням Амістар Голд, 250 КС (1,0 л/га), Танос, 50 ВГ (0,6 кг/га) та Аканто Плюс КС (1,0 л/га) можуть бути впроваджені в господарствах півдня України та адаптовані до інших зон вирощування соняшнику.

Ключові слова: біла гниль, фомоз, фомопсис, пероноспороз, розвиток хвороби, фунгіцидний захист, соняшник, урожайність.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323866

РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО МЕХАНІЗМУ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО НАПРЯМКУ ПРОГРАМИ «GREEN OFFICE» ПРИ ПОЛИВІ РОСЛИН ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ ВІДПОВІДНО СТАЛОГО РОЗВИТКУ (стор. 58–62)

Сорокіна С. В., Акмен В. О., Колесник В. В., Полупан В. В., Шудрук І. В., Павлишин М. А., Середенко В. В.

Об'єктом дослідження є прилад постійної дії з сигналізатором для раціоналізації системи поливу, що сприяє підтримці програми сталого розвитку і покращенню екологічного стану в країні.

Проблема, що вирішувалась у даному дослідженні, пов'язана з необхідністю оптимізації витрати ресурсів протягом догляду за рослинами на підприємствах різної форми власності, які почали запроваджувати екологічний менеджмент. Також це є одним з проблемних аспектів, пов'язаних із озелененням промислових центрів, офісів і приміщень, де працює та проживає значна кількість людей. Розробка механізмів рішення проблеми має сприяти підвищенню декоративних властивостей рослин і оптимізації робіт, пов'язаних з доглядом, поливом та підтримкою заданої вологості ґрунту.

У напрямку рішення проблеми розроблено простий у дії прилад підтримки оптимальної вологості ґрунту в горщиках (ємностях) з рослинами закритого ґрунту, що відбувається шляхом візуальної реєстрації (при загоранні світлодіоду).

Це обумовлено тим, що проведено зміну порядку умонтування і розташування голчастих електродів у конструкції ємності для рослин із розміщенням світлодіоду на поверхні ґрунту. Запропоновані конструктивні особливості дали можливість постійного контролю вологості ґрунту – за досягнення вологості менше необхідного значення світлодіод включається і фіксує необхідність поливу.

Завдяки проведеним дослідженням забезпечується підвищення якісної складової надходження вологи, зростає показник декоративності рослин і зменшується ризик їх загибелі, що дозволить підприємствам активно рухатись у напрямку підтримки «зеленої» економіки. У порівнянні з відомими аналогами, прилад дає впевненість у надійності контролю вологості ґрунту у ємностях з рослинами, а у разі її відхилення від оптимального показника датчик дає миттєвий світловий сигнал.

Запропонована розробка також дозволяє підвищити якісну складу постачання вологи, оптимізувати використання водних ресурсів, зменшити загибель і підвищити ефективність догляду за рослинами із забезпеченням їх здорового росту.

Ключові слова: моніторинг вологості ґрунту, контроль поливу, прилад автоматичної реєстрації вологості ґрунту, світлодіодний сигналізатор.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323812

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ ТА ЗНЕВОДНЕННЯ ЗЕРНИСТИХ ВУГІЛЬНИХ ШЛАМІВ (стор. 63–68)

Шкоп А. О., Шестопапов О. В., Пономарьова Н. Г., Цейтлін М. А., Романчик А. В.

Об'єктом дослідження є процес вилучення твердої фази і зневоднення вуглевмісних продуктів вуглезабагачувальної фабрики у технологічному ланцюжку апаратів «барабанне сито – центрифуга». Одним з найбільш проблемних місць технології збагачення вугілля є шламові води вуглезабагачувальних

фабрик, які потребують якісного очищення та є перспективними для отримання дрібної вугільної фракції. Це дозволяє знизити навантаження на радіальні згущувачі, запобігти втратам вугілля і забруднення навколишнього середовища.

У ході дослідження використовувався промисловий експеримент з визначення ефективності модуля, який складався з барабанного сита Ecomash DS 511A-113 та центрифуги Ecomash SHS 511A-113. Встановлено, що класи більші за 1,5 мм доцільно вловлювати і зневоднювати фільтрування на розробленому барабанному ситі до вологості 15–22 % фільтраційними методами. Полідисперсний шлам після видалення класів більший за 1,5 мм ефективно зневоднюється у центрифугі до залишкової вологості 19,7–33 %. На ступінь зневоднення осаду в центрифугі впливає частка вмісту класу більше 0,4 мм і продуктивність живлення центрифуги, що визначають час формування, стиснення і компактність упаковки частинок в осаді. Встановлено, що за зневоднення дрібнодисперсних шламів тонких класів з розміром частинок менше 0,4 мм вологість осаду центрифуги зростає за підвищення ефективності затримання твердої фази. Зростання частки дрібнодисперсних класів в осаді, представлених переважно розмоклою глиною, призводить до збільшення вологості до 33 % і зростання зольності до 83–85 %. Підвищення вмісту зернистих класів 0,4–1,5 мм до 30 % і вище сприяє зниженню вологості осаду за інших рівних умов за рахунок видавлювання вологості з поверхні дрібних частинок, що здавлюються більшими частинками. Технологічний ланцюжок модуля, що випробовується у промислових умовах, який складається з фільтруючого сита і центрифуги дозволяє ефективно витягти зернисту фракцію шламу, вловивши до 87,4 % твердої фази, залишивши у фугаті тільки тонкодисперсну високозольну глину з розміром частинок менше 40 мкм.

Ключові слова: полідисперсні шлами, ефективність затримання твердої фази, зневоднення осаду, осаджуюча центрифуга, фільтрування, очищення вугільних шламів.

DOI: 10.15587/2706-5448.2025.323953

ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ: АДАПТАЦІЯ ДО ЗМІН КЛІМАТУ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СЕРЕДОВИЩА (стор. 69–74)

Гамаюнова В. В., Хоненко А. Г., Бакалова Т. В.

Провідна роль в економіці агропромислового комплексу України належить виробництву олійних культур, які не лише забезпечують стабільні прибутки для виробників, а й позитивно позначаються на продовольчій безпеці держави в цілому. Олійні рослини, зокрема соняшник, є високоліквідними, вони користуються сталим попитом на внутрішньому і зовнішньому ринках, через що площі під ними збільшуються. Водночас останніми десятиліттями найбільш істотно вони зростають під соняшником, що призводить до погіршення фітосанітарного стану полів, водного режиму, ущільнення, висушування, забур'янення, зниження врожаїв наступних культур, змін клімату тощо. У статті проаналізовано динаміку вирощування олійних культур у Миколаївській області з 2013 по 2023 рр. Державна статистика свідчить про збільшення площ, відведених під олійні культури, з 407,3 тис. га у 2013 р. до 476,2 тис. га у 2023 р. Переважну частину посівних площ займає соняшник, частка якого коливається між 70,1 % і 90,1 %. Водночас зменшилися площі під соєю; однак у 2023 році спостерігається відновлення. Ріпак, друга за значимістю культура, демонструє коливання площ, і досягла у 2023 році 117,6 тис. га. Урожайність олійних культур коливається залежно від кліматичних умов і технологій вирощування; ріпак демонструє стабільні результати (1,77–2,36 т/га). У статті також розглянуто результати вирощування льону олійного, сафлору, гірчиці бурої. Зокрема, незважаючи на низьку урожайність, льон-довгунець має потенціал зростання завдяки своїй посухостійкості та можливостям експорту до країн ЄС. Закупівельні ціни на льон-довгунець свідчать про високий попит на цю нішеву культуру. У статті наголошується на важливості адаптації технологій і сортів для забезпечення стабільної урожайності та підвищення рентабельності виробництва олійних культур у регіоні. Завдяки сучасним технологіям вирощування, урожайність олійних культур зросла від 23,6–28,8 % до 51,6 %. Впровадження нових елементів сприятиме подальшому збільшенню урожайності без розширення площ. Це дозволить перерозподілити площі між олійних культур і частково диверсифікувати їх, що забезпечить адаптацію агроєкосистем до змін клімату та збереження ґрунтової родючості. Також зросте асортимент якісних олій. Дослідження у цьому напрямку слід продовжувати, оскільки з'являються нові сорти, препарати і добрива.

Ключові слова: олійні культури, структура посівних площ, елементи технології, сорти та гібриди, урожайність.