

**Мірошниченко, М. М. 50-річна динаміка вмісту рухомих сполук азоту, фосфору і калію в чорноземі опідзоленому за даними стаціонарного польового дослідження / М.М. Мірошниченко, А.О. Христенко, Є.Ю. Гладких // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 5-14.**

Мета. Встановити закономірності динаміки змін забезпеченості чорнозему опідзоленого основними елементами живлення за систематичного застосування мінеральних добрив та після припинення їх унесення. Методи. Статистико-математичний аналіз спостережень за вмістом мінерального азоту, рухомого фосфору та калію в чорноземі опідзоленому стаціонарного польового дослідження з добривами в 1970-2020 рр. на території ДП «ДГ «Граківське» ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського» (Харківський район Харківської області). Результати. Без застосування мінеральних добрив уміст мінерального азоту в орному шарі ґрунту залежить від кількості опадів і здебільшого відповідає градаціям дуже низького або низького рівнів, а вміст рухомого фосфору та калію — межі низької та середньої забезпеченості цими елементами. За систематичного внесення мінеральних добрив уміст рухомого фосфору та калію в ґрунті підвищується за норми 50 кг д.р. на 1 га з інтенсивністю 2,3 мг/кг за рік та 1,2 мг/кг за рік, за норми 100 кг д.р. на 1 га — 3,1 мг/кг за рік та 2,4 мг/кг за рік, відповідно. Витрати фосфорних добрив для зміни вмісту рухомого P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в орному шарі ґрунту на 1 мг/кг залежать від тривалості систематичного удобрення і становлять 13,1-25,9 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 1 га. Витрати калійних добрив для зміни вмісту рухомого K<sub>2</sub>O в орному шарі ґрунту на 1 мг/кг набагато більші за фосфор і в середньому за період проведення дослідження були 49,5 кг д.р./га. Після припинення внесення добрив спостерігалось зменшення вмісту рухомого фосфору в ґрунті у перші 10 років на 5,5 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/кг за рік, 20 років — на 4,8 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/кг, за 30 років — на 4,1 мг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/кг. Зменшення вмісту рухомого калію в ґрунті після припинення внесення добрив відбувається майже вдвічі швидше, ніж фосфору. Висновки. За допомогою моделювання різних рівнів забезпеченості рухомих фосфором і калієм встановлено показники інтенсивності змін трофічного стану ґрунту за систематичного внесення мінеральних добрив під культури польової сівозміни та після припинення удобрення. Розраховано прогнозні витрати діючої речовини фосфорних і калійних добрив для збільшення вмісту рухомого фосфору та калію на 1 мг/кг ґрунту, а також показники інтенсивності його зменшення за екстенсивного використання чорнозему (без мінеральних добрив).

**Борзих О. І. Вплив комплексного застосування біологічних і хімічних препаратів на розвиток хвороб та врожайність картоплі / О.І. Борзих, Г.М. Ткаченко, В.Г. Сергієнко // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 15-25.**

Мета. Дослідити ефективність комплексного застосування біологічних і хімічних препаратів у системі захисту картоплі від хвороб. Методи. Польові, фенологічні, фітопатологічні, статистичні. Дослідження проводили на картоплі сортів Альвара і Левада за обробки бульб перед посадкою та обприскування рослин упродовж вегетації. Результати. Визначено ефективність різних способів застосування мікробних і хімічних препаратів у системі захисту картоплі від хвороб. Встановлено, що застосування біологічних препаратів Фітоцид, р., Азотобактерин, р., Серенада АСО SC, КС, створених на основі живих клітин мікроорганізмів, окремо та в сумішах з хімічними препаратами в технологіях захисту картоплі, забезпечило їхню високу ефективність. Пригнічення розвитку домінуючих хвороб — альтернаріозу та фітофторозу протягом вегетації було на рівні 45 і 51%, підвищення врожайності — у середньому на 13 т/га порівняно з контролем і на 2 т/га — порівняно з хімічними препаратами, товарності бульб — на 18% порівняно з контролем. Суміші біологічних препаратів з фунгіцидами зі зменшеннями на 20 і 25% нормами витрати забезпечили ефективність заходів на рівні фунгіцидів з повними нормами витрати. Висновки. Застосування біологічних препаратів з поліфункціональною дією Серенада АСО SC, КС, Фітоцид, р., Азотобактерин, р. у сумішах з хімічними препаратами за різних способів застосування на картоплі забезпечує зниження пестицидного навантаження на агроценоз, ефективно обмежує розвиток інфекційних хвороб і сприяє підвищенню врожайності та якості продукції. За сумісного застосування біологічних препаратів з хімічними засобами захисту подовжується захисна дія біоагентів, скорочується кількість обробок і норми витрати хімічних препаратів.

**Скринінг якості липового меду з різних регіонів України / Л.М. Лазарева, В.О. Постоєнко, Л.І. Штангрет, Г.В. Постоєнко // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 26-31.**

Мета. Охарактеризувати фізико-хімічні та органолептичні властивості меду з липи з різних регіонів України та встановити його відповідність вимогам стандартів якості. Методи. Якість меду досліджували згідно з ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Результати. Здійснено попередній скринінг 143-х зразків меду з липи з різних регіонів України. Встановлено, що показники його якості відповідають меду вищого ґатунку, крім значення масової частки води та сахарози. За вмістом масової частки води мед з липи Південного регіону та кількістю сахарози мед з липи Північного регіону відповідає меду I ґатунку. Висновки. Аналіз багаторічних досліджень меду з різних регіонів України свідчить про те, що липовий мед вітчизняних виробників має високі показники якості і натуральності. Доведено, що показники його якості відповідають вимогам національного стандарту ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» та наявним вимогам ЄС. Встановлено, що

найвищий показник діастазного числа мав мед з липи з Південного регіону (середнє значення  $34,0 \pm 1,1$  од. Готе). З'ясовано, що максимальний вміст масової частки сахарози (3,7%) мав мед з липи Північного регіону України і тому відповідає вимогам національного стандарту ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови» меду I гатунку.

**Мінливість елементів насінневої продуктивності у люпину білого кормового / А.В. Голодна, Т.М. Левченко, Т.О. Байдюк, О.М. Вересенко, А.В. Гуренко // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 32-38.**

Мета. Провести оцінку сортів і селекційних номерів люпину білого кормового та виявити їхнє генетичне різноманіття за основними структурними елементами насінневої продуктивності. Методи. Польові — для оцінки вегетативного розвитку рослин, вмісту алкалоїдів у зелених рослинах, вимірювально-вагові та математико-статистичні для структурного аналізу з елементами насінневої продуктивності. Результати. Врожайність насіння у сортів і селекційних номерів люпину білого в середньому за 2016-2019 рр. варіювала від 3,42 до 4,53 т/га, а маса насіння з однієї рослини — від 9,8 до 12,9 г. Кількість бобів змінювалася від 10,7 до 15,6 шт. з рослини. У сприятливих за погодними умовами роки частка бобів з центральних китиць не перевищувала 45%, у несприятливих зростала до 60%. Кількість насінин з рослини варіювала від 38,2 до 44,6 шт. У разі погіршення умов вирощування більша частина насіння формувалася на центральних китицях і досягала 64% від їхньої загальної кількості. Кількість насінин в одному бобі становила у середньому з рослини 3,7 шт., а на центральних і бічних китицях — по 4,1 і 3,3 шт. Маса 1000 насінин була на рівні 312 г, при цьому у насіння з центральних китиць — 328 г, з бічних — 286 г. У середньому за 4 роки частка центральних китиць у забезпеченні продуктивності рослин становила за масою насіння з рослини 61%, за кількістю насінин — 57, а бобів — 51%, що пояснюється формуванням на центральних китицях крупнішого насіння та більшої його кількості в одному бобі, ніж на бічних. Найбільше генетичне різноманіття досліджуваного селекційного матеріалу виявлено за ознаками: маса насіння, кількість бобів і насінин з рослини, коефіцієнти варіації яких становили 11,8; 11,6 і 11,2% з центральних китиць та 21,9; 22,8 і 21,1% з бічних, відповідно. Меншу генотипову мінливість встановлено за ознаками середня кількість насінин в одному бобі і маса 1000 насінин: коефіцієнти варіації — 5,3 і 3,7% з центральних та 7,8 і 4,2% з бічних китиць. За показниками бічних китиць виявлено значно більшу варіабельність порівняно з центральними за масою насіння та кількістю бобів і насінин з рослини. Висновки. У несприятливих умовах вирощування у формуванні насінневої продуктивності значно зростала частка центральних китиць. Найбільшу генотипову мінливість у досліджуваних сортів і селекційних номерів виявлено за масою насіння та кількістю бобів і насінин з рослини.

**Дослідження непрямолінійності рядків просапних культур із використанням нового показника / В.В. Адамчук, В.М. Булгаков, В.Т. Надикто, В.М. Кюрчев, Є.І. Ігнат'єв, М.М. Борис // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 39-46.**

Мета. Ефективне і точне оцінювання непрямолінійності траєкторій рядків просапних культур за допомогою розробленого нового агроінженерного методу, заснованого на використанні комплексного дисперсійно-частотного показника. Методи. Теоретичні передумови розв'язання цього завдання здійснено з використанням основних положень теорії ймовірності і математичної статистики. Методику отримання і аналізу експериментальних даних здійснено з використанням елементів дисперсійного і кореляційного аналізу випадкових коливальних процесів. Результати. Теоретичним способом визначено кореляційну функцію процесу відхилення траєкторій рядків просапної культури від прямої лінії і дисперсію цих відхилень  $D_x$ . Завдяки аналізу отриманої кореляційної функції визначено інтервал кореляції  $x_k$ , який репрезентує частотну складову коливань досліджуваного гармонічного процесу. У підсумку встановлено, що непрямолінійність рядків просапної культури можна вважати прийнятною, якщо дисперсія їх коливань  $D_x$  не перевищує 12,5 см<sup>2</sup>, а інтервал кореляції нормованої кореляційної функції  $x_k$  є більшим за 25 м. Практична перевірка нового комплексного дисперсійно-частотного показника показала, що непрямолінійність сходів соняшнику, посіяного трактором ХТЗ-16131 і сівалкою Leda-12, є прийнятною за дисперсією  $D_x$  (6,44 см<sup>2</sup>) і близькою до прийнятною за інтервалом кореляції  $x_k$  (20 м). Висновки. Непрямолінійність рядків будь-якої просапної культури може бути оцінена комплексним дисперсійно-частотним показником, який прямо репрезентує енергію і опосередковано — частоту відхилень траєкторій сходів цієї культури від прямої лінії. Першою складовою цього комплексного показника є дисперсія вказаних відхилень, а другою — інтервал кореляції нормованої кореляційної функції коливань досліджуваного процесу.

**Ярошевський, В. П. Розроблення автономного біореактора для малотоннажного виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин / В.П. Ярошевський, Т.М. Осипенко, Н.В. Пиляк // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 47-54.**

Мета. Розроблення спеціалізованого автономного біореактора для малотоннажного виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин. Методи. Аналіз особливостей ферментаційної технології

малотоннажного виробництва мікробіопрепаратів для захисту рослин. Визначення конструктивних особливостей автономного біореактора на основі узагальнення результатів аналізу. Теоретичні дослідження особливостей масообміну в автономному біореакторі на основі визначення об'ємного коефіцієнта масообміну  $kL\alpha$ . Експериментальні дослідження параметрів роботи автономного біореактора під час напрацювання бактеріальних і грибних препаратів. Результати. Розроблено спеціалізований автономний біореактор для виробництва мікробіологічних засобів захисту рослин з урахуванням властивостей ферментаційних середовищ та параметрів масообмінних процесів. Особливостями апарата є нестандартне відношення висоти до діаметра ферментаційної ємкості 1:1,2 та система щадного перемішування середовища на малих обертах із барботуванням повітря в зону всмоктування мішалки, а також система спрощеного відкривання кришки у зібранні з мішалкою. Теоретичні дослідження показали достатню інтенсивність масообміну ( $kL\alpha=0,5-0,7$  1/хв) для щадного перемішування середовища на малих обертах мішалки (75-100 об/хв). Експериментальні дослідження підтвердили можливість отримання мікробіопрепаратів із концентрацією цільових мікроорганізмів 108-109 КУО/см<sup>3</sup>. Висновки. Використання автономного біореактора на регіональних біофабриках дасть можливість скоротити апаратний склад, відмовившись від підготовки і стерилізації середовищ в окремих апаратах, а також зменшити витрати енергії на перемішування в 1,5-2 рази. У підсумку це призведе до скорочення експлуатаційних витрат на 25-30%.

**Урожайність та посівні якості насіння сортів люцерни залежно від умов вирощування /** Р.А. Вожегова, А.В. Тищенко, О.Д. Тищенко, О.О. Пілярська, Н.М. Гальченко // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 55-63.

Мета. Вивчення впливу умов зволоження та стимуляторів росту на насінневу продуктивність, енергію проростання і лабораторну схожість насіння люцерни. Методи. Закладання польового досліду методом розщеплених ділянок. Фактор А — без зрошення і краплинне зрошення; фактор В — сорти люцерни Унітро і Зоряна; фактор С — позакореневе підживлення в міжфазний період «початок цвітіння — масове цвітіння» регуляторами росту: 1 — контроль 1 (без обробок); 2 — контроль 2 (обробка водою); 3 — Агростимулін; 4 — Гарт; 5 — Люцис, 6 — Емістим С. Строк сівби ранньовесняний. Посів широкорядковий із міжряддям 70 см. Результати. На травостої люцерни першого року (2011-2013 рр.) за краплинного зрошення сорт Унітро сформував урожайність кондиційного насіння на рівні 203 кг/га, що нижче ніж у сорту Зоряна на 8,4%. Без зрошення в сортів Унітро і Зоряна цей показник був 152 і 164 кг/га відповідно. Встановлено, що застосування регуляторів росту за вирощування люцерни сприяло поліпшенню посівних якостей насіння, які різнилися залежно від термінів зберігання. Експериментальні дані другого року життя свідчать про різну реакцію сортів люцерни за насінневою продуктивністю на досліджувані фактори: зволоження та стимулятори росту. Так, за зрошення насіннева продуктивність сортів Унітро і Зоряна становила відповідно 643 та 656 кг/га проти варіанта без зрошення 463 і 483 кг/га відповідно. Важливим результатом застосування стимуляторів росту в дослідженнях було також підвищення посівних якостей насіння люцерни: енергії проростання та лабораторної схожості. Вони характеризуються вищими показниками порівняно з першим роком. На травостої третього року життя за краплинного зрошення сорт Унітро сформував урожайність кондиційного насіння на рівні 555 кг/га, що нижче, ніж у сорту Зоряна на 1,6%. Без зрошення в сортів Унітро і Зоряна цей показник був 239 і 247 кг/га відповідно. Застосування регуляторів росту порівняно з контрольними варіантами сприяло підвищенню насінневої продуктивності. Висновки. Краплинне зрошення та регулятори росту значно підвищують насінневу продуктивність люцерни впродовж 3-х років життя. Найбільший урожай отримано при застосуванні препарату Гарт: 236 кг/га у перший рік, 674 — другий та 594 кг/га — третій в умовах зрошення та 175; 497; 261 кг/га відповідно без зрошення. Кращі результати за масою 1000 насінин, енергією проростання та лабораторною схожістю насіння отримано при застосуванні препарату Люцис.

**Тараріко, Ю. О. Вплив змінних гідротермічних умов на поживний режим чорнозему типового та ефективність побічної продукції як добрива /** Ю.О. Тараріко, С.І. Кудря, В.П. Лукашук // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 64-72.

Мета. Встановити закономірності формування основної і побічної продукції рослинництва на чорноземі типовому. Оцінити обсяги застосування малоцінної частини врожаю на добриво в системі органічного землеробства. Методи. Під час експерименту, закладеного в 1962 р., вивчали 16 варіантів польових сівозмін. Застосовано органічну систему землеробства з використанням на добриво тільки побічної продукції врожаю: соломи зернових і бадилля буряку цукрового. Результати. За тривалого використання побічної продукції без застосування мінеральних добрив у Східному Лісостепу України на чорноземі типовому зернобобові культури, в середньому, забезпечують вихід зерна до 2 т/га, однорічні трави — на рівні 15 т/га зеленої маси і кукурудза на силос до 25 т/га. Вихід зерна пшениці озимої по чистому пару становить 4,21 т/га, після гороху — 3,66 і після чини — 3,42 т/га з коливаннями його співвідношення з соломою від 1:1,2 до 1:1,7. Урожайність коренеплодів буряку цукрового має середній рівень 27 т/га за співвідношення з бадиллям 1:0,4. Середня урожайність зерна гречки становить 1,2-1,3 т/га за відсутності кореляції з біомасою соломи, з коливанням співвідношення між ними від 1:1,6 до 1:3,5 і середнім значенням 1:2,2. Урожайність

ячменю ярого після буряку цукрового і гречки мала середні показники — 2,16 і 1,99 т/га за співвідношення з соломомою 1:1,34 і 1:1,35. Висновки. Аналіз урожайних даних у розрізі впливу у сівозмінах перших культур на наступні свідчить, що найбільше попередники впливають на пшеницю озиму і буряк цукровий. Отримані результати дають змогу визначити обсяги виробництва побічної продукції рослинництва за врожайними даними основної продукції з метою їх використання на добриво в системі органічного виробництва.

**Ефективність вирощування жита озимого на осушуваних ґрунтах Полісся в умовах змін клімату** / С.М. Рижук, А.О. Мельничук, О.І. Савчук, Г.М. Кочик, Т.Ю. Приймачук // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 73-78.

Мета. Дослідити формування продуктивності та якості зерна жита озимого за різних рівнів органо-мінерального живлення. Методи. Польовий — проведення стаціонарного дослідів, лабораторний — для визначення якісних показників ґрунту та зерна за загальноприйнятими методиками, обробка експериментальних даних — за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Office Excel. Результати. Спостереження 2016-2020 рр. за динамікою вологозапасів у дерново-підзолистому осушеному ґрунті показали, що в період формування та наливу зерна запаси продуктивної вологи в шарі 0-100 см знижувалися до критичного рівня — 60-80 мм. В умовах низького вологозабезпечення ґрунту за біологічної системи удобрення (побічна продукція ріпаку озимого) отримано 2,69 т/га зерна (11,6% приросту до абсолютного контролю). На фоні побічної продукції внесення рекомендованої для зони норми мінеральних добрив N60P60K60 вихід зерна збільшився до 3,61 т/га. Найвищу продуктивність зерна відзначено за використання збільшеної (інтенсивної) норми мінеральних добрив N90P90K90 з роздільним унесенням азоту в 3 етапи на фоні побічної продукції — 3,94 т/га. Виповненість зерна жита істотно не залежала від системи удобрення. Маса 1000 насінин становила 37,9-40,2 г, показник натурності зерна був у межах 641-663 г/л. Уміст білка з унесенням добрив у варіантах становив 11,8-12,2 %, на підвищеному фоні — 13,0, що на 1,2 % більше, ніж за біологічної системи удобрення. Висновки. Найвищий рівень рентабельності вирощування жита озимого був за біологічної системи удобрення з використанням побічної продукції ріпаку озимого 152 %. Хоча за використання підвищеної системи удобрення N90P90K90 в поєднанні з побічною продукцією отримано найвищу врожайність зерна та вміст у ньому білка, рентабельність вирощування жита озимого знизилася до 70 %. Тобто затрати на застосування мінеральних добрив підвищують собівартість і знижують рентабельність виробництва зерна.

**Горьовий В. П. Особливості становлення та розвитку української сільськогосподарської кооперації** / В.П. Горьовий // Вісник аграрної науки. - 2021. - № 8. - С. 79-86.

Мета. Розкрити сучасні особливості діяльності сільськогосподарських кооперативів в Україні та визначити проблеми і перспективи їх розвитку. Методи. Загальнонаукові та спеціальні: абстрактно-логічний, аналізу та синтезу, графічний, аналітичних групувань, порівняльний, соціологічний, розрахунково-конструктивний. Результати. Проведено аналіз розвитку сільськогосподарської кооперації в історичному контексті. Дослідження підтверджують, що значного розвитку українська кооперація набула в періоди, коли українські державні та наукові органи очолювали прихильники кооперативного руху. Сприяла розвитку кооперації просвітницька діяльність засобів масової інформації. Зокрема, у період 1917-1920 рр. функціонувало понад 250 видань, які висвітлювали питання кооперативного руху. Натомість в умовах сьогодення така діяльність є незначною. Неналежна державна підтримка кооперативного руху не сприяє його поширенню. Відсутність обігових коштів і доступних кредитів, різні утиски з боку адміністративних органів зумовили недовіру громадян до державних органів, громадських інституцій і один до одного. Сприяти розв'язанню проблем кооперації мають як на державному рівні, так і новостворені об'єднані територіальні громади ОТГ та ентузіасти цієї вкрай важливої справи. У липні 2020 р. Верховна Рада України ухвалила новий Закон України «Про сільськогосподарську кооперацію», яким визначила основним завданням державної політики з підтримки сільськогосподарської кооперації створення сприятливих умов для становлення та розвитку сільськогосподарських кооперативів (сільськогосподарських кооперативних об'єднань) шляхом формування сприятливої податкової, фінансово-кредитної, інвестиційної політики для їх діяльності. Висновки. Розвиток сільськогосподарської кооперації є однією з важливих умов поліпшення економічної та соціальної складових сільського населення. Це сприятиме створенню середнього класу на селі і дасть змогу закріпити землю за українським селянином, який дбатиме про її збереження, родючість, екологію та розбудову соціальної інфраструктури на селі.