

Коронавірусні фнієкції тварин і птиці в контексті пандемічного поширення коронавірусної хвороби людей Covid-19 (стан і перспективи розв'язання проблеми) / М. В. Гладій, Б. Т. Стегній, А. П. Герілович, О. М. Корнейков, М. Ю. Стегній, Д. В. Музика, Д. В. Вовк // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 5-16.

Мета. У зв'язку зі значним поширенням у сучасному світі коронавірусної інфекції людини нового типу — COVID-19, спричиненої вірусом SARS-CoV-2, надати фаховий аналіз природи та біологічних особливостей коронавірусів тварин, їхніх еволюційних і філогенетичних зв'язків з коронавірусами людини, а також окреслити перспективи використання коронавірусів тварин у системі створення засобів протидії пандемії COVID-19. Методи. Наведено узагальнені літературні дані та огляд здобутків науковців ННЦ «ІЕКВМ» з питань контролю коронавірусних інфекцій великої рогатої худоби (ВРХ) і птиці. Результати. Описано класифікацію та філогенетичні зв'язки в родині Coronaviridae. Наведено огляд власних і літературних даних щодо генетичної та антигенної структури коронавірусів ВРХ. Охарактеризовано напрями створення засобів контролю коронавірусної інфекції ВРХ (розробка вакцин і діагностикумів). Установлено циркуляцію вірусів інфекційного бронхіту курей «D 388 (QX)», «Italy 02», «4/91», «M-41» у птахогосподарствах України. Напруженість імунітету проти інфекційного бронхіту курей становить 93–100%. У процесі розробки сучасного вакцинного препарату для профілактики інфекційних захворювань курей (нюкаслської хвороби, інфекційного бронхіту курей і синдрому зниження несучості) установлено, що формальдегід та етиленімін повністю інактивують інфекційну активність збудників зазначених інфекцій, проте антигенна активність залишається на високому рівні. Наведено дані наукових досліджень екології та біології коронавірусу інфекційного бронхіту курей, а також унікальні дані з вивчення ультраструктури вірусу. Висновки. Накопичені в ННЦ «ІЕКВМ» знання щодо біологічних властивостей та особливостей коронавірусів ссавців і птиці можуть бути успішно застосовані під час випробування ефективності засобів боротьби (лікувальних препаратів та дезінфектантів), а також для профілактики (конструювання «кандидатів» вакцинних препаратів) та контролю коронавірусної інфекції COVID-19.

Формування поживного режиму кислих ґрунтів за біологізації систем удобрення буряків цукрових в умовах Лісостепу України / А. С. Заришняк, В. В. Іваніна, А. О. Сипко, О. П. Стрілець, Н. С. Зацерковна, Г. С. Гончарук, Л. Г. Грицишина, М. В. Костащук, Г. М. Мазур, В. Б. Поплавський // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 17–23.

Мета. Визначити закономірності впливу технологій хімічної меліорації за біологізації вирощування буряків цукрових на поживний режим сірого лісового слабокислого ґрунту та чорнозему типового вилугуваного слабокислого в умовах Правобережного і Центрального Лісостепу України. Методи. Здійснено фізико-хімічні та агрохімічні аналізи ґрунту і рослин, фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин. Результати. Найдієвішою нормою за впливом на вміст основних елементів живлення у сірому лісовому слабокислому ґрунті визначено 1,5 норми CaCO₃ за Нг (9 т/га у ф. в.). При цьому досягнуто максимального вмісту лужногідролізованого азоту — до 207,3 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору — до 357,7, обмінного калію — до 198,4 мг/кг ґрунту, що відповідно на 110,8; 184,6; 41,1 мг/кг ґрунту було більше, ніж у контрольному варіанті. Ефективнішою нормою щодо впливу на вміст основних елементів живлення у чорноземі вилугуваному слабокислому встановлено 1,5 норми CaCO₃ за Нг (7,5 т/га у ф. в.). Уміст лужногідролізованого азоту підвищився до 140,5 мг/кг, рухомого фосфору — до 172,4, обмінного калію — до 106,4 мг/кг ґрунту, що порівняно з контрольним варіантом досліджу було на 28,4; 15,1 і 38,9 мг/кг ґрунту більше. Висновки. Застосування дефекату на слабокислому сірому лісовому ґрунті і чорноземі типовому вилугуваному слабокислому за біологізації вирощування буряків цукрових сприяє підвищенню мобільності і вмісту основних елементів живлення у досліджуваних ґрунтах.

Демиденко, О. В. Баланс фосфору за різних систем удобрення в агроценозі центрального Лісостепу / О. В. Демиденко // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 24–34.

Мета. Дати порівняльну оцінку балансу фосфору та встановити зв'язок із продуктивністю зернових культур у короткоротаційній зерно-просапній сівозміні за довгострокового застосування органічної та органо-мінеральної систем удобрення для умов Центрального Лісостепу України. Побічну продукцію сільськогосподарських культур використано як органічні добрива при насиченні сівозміни зернобобовими культурами. Методи. Дослідження проведено в стаціонарному польовому досліді Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції ННЦ «Інститут землеробства НААН» у 2011–2019 рр. на площі 0,75 га на 5-ти полях із розміром посівної ділянки 30 м², із 4-разовою повторністю. Застосовували польовий, лабораторний, порівняльно-розрахунковий і математичні методи. Результати. За органічної системи удобрення

між виходом к.о. і основної продукції та швидкістю обороту і ємністю балансу P2O5 виявлено сильний кореляційний зв'язок: у першому випадку обернений ($R=-0,65-0,69\pm 0,02$; $R^2=0,42-0,48$), у другому — прямий ($R=0,67-0,85\pm 0,02$; $R^2=0,45-0,72$). Порівняно з органо-мінеральною системою удобрення кореляційні зв'язки дещо послаблені, а на одиницю виходу к.о. і основної продукції припадає в 1,78 і 2,11 рази менше зростання ємності балансу P2O5. Між ємністю балансу P2O5 і ємністю балансу N і CO2 установлено прямий кореляційний зв'язок на середньому рівні: $R=0,53\pm 0,02$; $R^2=0,23$ для N та $R=0,90\pm 0,03$; $R^2=0,86$ — для CO2, а на одиницю зростання ємності балансу фосфору припадає 7,62 кг N і 0,79 т CO2, що значно вище порівняно з органо-мінеральною системою удобрення. Висновки. Оцінка динаміки врожайності зернових культур за 2011–2019 рр. показала, що за органічної системи удобрення зростаючі тренди виявлено в пшениці озимої та ячменю. За органо-мінеральної системи коефіцієнти регресії при змінній степеневій функції за вирощування ячменю були вищими в 1,5–1,8 рази, пшениці озимої — наближались один до одного. Урожайність зернових за органічної і органо-мінеральної систем вирощування була спадною, за органічної спадність тренду була в 1,9 рази меншою.

Стариченко, В. М. Порівняльна характеристика різновидностей жита озимого за кількістю квіток у колосках та зерною продуктивністю / В. М. Стариченко, І. І. Губа // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 35-40.

Мета. Провести порівняльний аналіз звичайного та багатоквіткового жита озимого за господарсько-цінними ознаками, плодотворенням та зерною продуктивністю для визначення потенціалу використання багатоквіткового жита в селекції. Методи. Дослідження проводили впродовж 2014–2017 рр. у ННЦ «Інститут землеробства НААН» на сірих лісових ґрунтах північної частини Лісостепу. Об'єкт досліджень — звичайне жито озиме (*Secale vulgare* Koern.) та його багатоквіткові різновидності з додатковими квітками в колосках колоса — *Secale triflorum*, *tetraflorum*, *pentaflorum* та 2 природні багатоквіткові різновидності — *Secale var. compositum* Lam. та *Secale var. monstrosus* Koern. Результати. Проведено порівняльний структурний аналіз багатоквіткового жита зі звичайним 2-квітковим житом озимим. Збільшення кількості 3- та 4-ї фертильних квіток у колосках колоса позитивно впливає на масу зерна з колоса та рослини, істотно не зменшуючи масу 1000 зерен. Жито, що утворює 5-у квітку в колосках, має нижчі показники за озерненістю колоса і показниками продуктивності, що значно поступається звичайному 2-квітковому та багатоквітковим (3- і 4-квітковій) формам жита. Висновки. Установлено, що в кожній багатоквітковій різновидності закладається різна кількість квіток у колосках, що як позитивно, так і негативно впливає на плодотворення та зернову продуктивність жита озимого. Природні багатоквіткові різновидності жита озимого є цінними джерелами багатоквітковості, що мають найбільшу кількість квіток у колосі, але найменшу озерненість і найнижчі показники зернової продуктивності.

Бялковська, Г. Д. Новий перспективний сорт тютюну української селекції – Берлей 46 / Г. Д. Бялковська, А. А. Юречко, Є. Л. Вельган, В. І. Пащенко // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 41-47.

Мета. Обґрунтувати біологічні та хімічні властивості, технологію вирощування і показники економічної ефективності нового перспективного сорту тютюну Берлей 46 із високою стійкістю до біотичних та абіотичних факторів і хорошою якістю сировини. Методи. Загальнонаукові та спеціальні: польовий, лабораторний, селекційний із використанням індукційного апоміксису, розрахунковий, математико-статистичний. Лабораторний метод використовували під час визначення хімічного складу тютюнової сировини. Застосування апоміксису в селекції тютюну сприяє скороченню цього процесу на 4–6 років, закріпленню гетерозису, виявленню нових і рідкісних мікроознак у тютюну, а також використанню мутантів із комплексом цінних ознак у вигляді господарсько-цінного вихідного матеріалу. За допомогою розрахункового та математико-статистичного методів визначали економічну ефективність вирощування нового сорту тютюну Берлей 46 та його переваги над сортом-стандартом Берлей 38, занесеним до Державного реєстру сортів рослин України у 2001 р. Результати. Обґрунтовано біометричні, хімічні та економічні показники нового високопродуктивного сорту тютюну Берлей 46, виведеного методом індивідуального відбору в популяціях міжсортових гібридів Берлей польський × Банат. Висновки. Новий перспективний сорт тютюну Берлей 46, занесений до Державного реєстру сортів рослин України у 2017 р., має істотні переваги за біологічними та господарсько-цінними ознаками над іншими сортами (стійкістю до хвороб і шкідників, стресових погодних умов, високою урожайністю та якістю сировини). Основною перевагою нового сорту Берлей 46 над сортом-стандартом Берлей 38 є висока врожайність — до 31,6 ц/га, товарна якість сировини — вихід вищих товарних сортів становить 90–95% і вміст нікотину — 2,01–2,13%. Сорт тютюну Берлей 46 рекомендується для вирощування у тютюносійних господарствах Лісостепової зони України.

Кіроянц, М. О. Філогенетичний аналіз домінуючих мікроорганізмів родів *Bacillus* і *Phyllobacterium*, ізольованих з ризосфери ячменю ярого / М. О. Кіроянц, Т. І. Патика, М. В. Патика // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 48-53.

Мета. Визначити таксономічне положення домінуючих мікроорганізмів ризосфери ячменю ярого — представників родів *Bacillus* і *Phyllobacterium* — на основі філогенетичного аналізу нуклеотидної послідовності гена 16S рРНК. Методи. Для ідентифікації бактерій використовували аналіз нуклеотидних послідовностей гена 16S рРНК. Бактеріальну ДНК виділяли з суспензії бактеріальних клітин з використанням набору GeneJet Genomic DNA Purification Kit (Thermo Scientific), згідно з протоколами виробника. Ампліфікацію гена 16S рРНК проводили з праймерами 27f (5'-AGAGTTTGATCMTGGCTCAG-3') і 1492r (5'-CGGTTACCTTGTTACGA CTT-3'). Результати. Визначено таксономічне положення домінуючих мікроорганізмів ризосфери ячменю ярого (штами *Phyllobacterium ifriqiense* 1 та *Bacillus methylotrophicus* 10 робочої колекції кафедри екобіотехнології та біорізноманіття НУБіП України) на основі філогенетичного аналізу нуклеотидної послідовності гена 16S рРНК. Нуклеотидну послідовність фрагменту гена 16S рРНК зазначених вище штамів зареєстровано в міжнародній базі даних GenBank (NCBI) за №: MK947049, MK947055 та MK947050, MK947056 відповідно. Отриманий амплікон розміром ~ 1500 п.н. вирізували з гелю і очищували за допомогою набору GeneJet PCR Purification Kit (Thermo Scientific). Концентрацію ДНК визначали на спектрофотометрі DS-11FX+ (DeNovix, США). Очищений ПЛР-продукт секвенували у двох напрямках на приладі «Genetic Analyzer 3130» (Applied Biosystems, США) з використанням набору реактивів «BigDye Terminator v 3.1 Cycle Sequencing Kit». Висновки. За аналізу виділених штамів *Phyllobacterium ifriqiense* 1 та *Bacillus methylotrophicus* 10 за спорідненістю нуклеотидних послідовностей гена 16S рРНК виявлено 99% подібності із сиквенсами типових представників відповідних видів. Перспективні штами *Phyllobacterium ifriqiense* 1 та *Bacillus methylotrophicus* 10 можна успішно інтродукувати у метагеном аборигенних формувань ґрунту як біоагентів мікробних препаратів, а також вони можуть забезпечити метаболічні функції біологічних систем ризосфери ячменю, бути практично цінними агентами біопротекторної дії, індукції системної стійкості рослин щодо фітопатогенів.

Єфіменко, Т. М. Визначення противароатозного ефекту консорціуму мікроорганізмів інсектурин на бджолиних сім'ях за природного інвазійного фону / Т. М. Єфіменко, Г. В. Односум, О. А. Воробій, С. О. Скроцький, Л. А. Хоменко // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 54-60.

Мета. Визначити противароатозний ефект мікробіологічного препарату Інсектурин, діючою субстанцією якого є консорціум життєздатних бактерій *Pseudomonas chlororaphis* subsp. *Augeofaciens* – продуцента біологічно активних речовин феназинового ряду й інкапсульованого ендотоксину та двох штамів бактерії *Bacillus thuringiensis*, що продукують ендоспори, білкові кристали (ендотоксин) і термостабільний екзотоксин, на бджолиних сім'ях, уражених у низькому ступені кліщем *Varroa destructor*. Методи. Дослід проведено за природних умов на бджолиних сім'ях з природним інвазійним фоном. Про ефективність досліджуваних речовин робили висновок за осипом кліща, а про токсичність – за осипом бджіл. Результати. Установлено, що Інсектуру притаманний противароатозний ефект (осип кліщів – 0,14 шт. на 1 рамку). Однак у цьому досліді він поступався противароатозному ефекту досліджених біологічних і хімічних аналогів – препарату на основі ефірних олій Девар (осип кліщів – 0,26 шт. на 1 рамку), препарату на основі ефірних олій та тимолу Апіхелс (осип кліщів – 0,30 шт. на 1 рамку) і хімічним акарицидам на основі амітразу і флувалінату, а саме препарату Біпін (осип кліщів – 0,27 шт. на 1 рамку) і Манхао (осип кліщів – 0,55 шт. на 1 рамку), відповідно. Висновки. Усі досліджені речовини і препарати були низькотоксичними для бджіл. Враховуючи низький ступінь закліщеності бджолиних сімей кліщем *Varroa destructor* до початку досліду (0,76–1%), його доцільно повторити на бджолиних сім'ях з вищим ступенем закліщеності бджіл улітку та восени за відсутності розплоду.

Дослідження стійкості руху модульного машинно-тракторного агрегату / В. М. Булгаков, В. Т. Надикто, І. В. Головач, Д. В. Присяжнюк, О. О. Парахін // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 61–68.

Мета. Теоретично й експериментально дослідити підвищення стійкості шарнірного з'єднання технологічного та енергетичного модулів нової конструкції модульного машинно-тракторного агрегату. Методи. Теоретичні дослідження проводили з використанням основних положень вищої математики, теоретичної механіки, теорії автоматичного керування. Експериментальні дослідження здійснено в польових умовах на реальному модульному машинно-тракторному агрегаті. Результати. Розроблено нову конструкцію шарнірного з'єднання технологічного модуля з енергетичним модулем (трактором) модульного машинно-тракторного агрегату. Для забезпечення задовільної маневреності технологічного модуля при русі на повороті його обладнано вертикальним і горизонтальним шарнірами. Обмеження поворотності технологічного

модуля щодо енергетичного в горизонтальній площині через цей вертикальний шарнір забезпечується гідравлічним циліндром, надпоршнева й підпоршнева порожнини якого з'єднані між собою через дросель із коефіцієнтом гідравлічного опору на рівні $1,03 \times 10^6 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с} \cdot \text{рад}^{-1}$. На основі еквівалентної силової схеми побудовано математичну модель руху агрегату, що дало змогу теоретично дослідити його стійкість. При цьому в ролі збурювального впливу прийнято поворотний момент, створений зовнішніми силами. Вихідними параметрами моделі були кут повороту технологічного модуля щодо енергетичного в горизонтальній площині і курсовий кут останнього. Теоретичні дослідження підтверджено експериментально. Висновки. У результаті математичного моделювання встановлено, що зміна швидкості руху агрегату від 2 до 5 м·с⁻¹ не призводить до погіршення стійкості руху ні технологічного, ні, тим більше, енергетичного модулів. Значення коефіцієнтів опору уведенню шин коліс енергетичного модуля істотно не впливають на відпрацювання ним коливань збурювального моменту. Водночас значення коефіцієнта опору уведенню шини кожного колеса технологічного модуля модульного тягового засобу повинне бути не меншим за $160 \text{ кН} \cdot \text{рад}^{-1}$.

Вожегова, Р. А. Регулювання меліоративного стану ґрунтів у зоні дії Інгулецької зрошувальної системи / Р. А. Вожегова, В. В. Козирев, А. С. Малярчук // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 69–76.

Мета. Установити напрями змін хімічних показників і фізико-хімічних властивостей темно-каштанового зрошуваного ґрунту за різних меліоративних навантажень. Методи. Дослідження проведено на дослідних полях Інституту зрошуваного землеробства НААН у зоні дії Інгулецької зрошувальної системи у 2016–2018 рр. із застосуванням польового, кількісно-вагового, візуального, лабораторного, розрахунково-порівняльного та математично-статистичного методів. Результати. Спостереження за хімічним складом поливної води впродовж вегетації рослин дають можливість установити, що у 2016 р. мінералізація поливної води коливалась у межах 1,444–1,813 г/дм³, 2017 р. — 1,130–1,584, в 2018 р. — 1,418–1,891 г/дм³. За взаємодії варіантів системи диференційованого-1 обробітку ґрунту та внесення добрив спостерігалася тенденція зменшення солонцювальної дії слабомінералізованих поливних вод, де було відзначено найбільший уміст поглинутого кальцію від суми катіонів (69,3%) та найменший уміст токсичних солей водної витяжки ґрунту (0,075%). Уміст магнію і натрію був найбільшим за мілкого безполицевого обробітку (варіант 3) — 32,3 і 3,9% без унесення добрив та 30,7–31,3 і 3,5–3,8% від суми катіонів — за внесення добрив відповідно. Висновки. Застосування різних способів основного обробітку ґрунту та мінеральних добрив неспроможне знизити процес іригаційного осолонцювання. Але за полицевого та диференційованого обробітків, де впродовж ротації сівозміни оранка чергується із мілким безполицевим розпушуванням під культури сівозміни, із застосуванням добрив відзначено найвищий уміст поглинутого кальцію від суми катіонів (69,1–69,3%). При цьому проявляється незначне зниження осолонцювання і зростає співвідношення катіонів кальцію до натрію у ґрунтовому розчині до 0,61–0,63 од., що й сприяє зменшенню інтенсивності осолонцювання.

Ефективність сучасних дезінфікувальних і мийно-дезінфікувальних засобів для санітарної обробки молочного обладнання / М. Д. Кухтин, Н. П. Болтик, Т. М. Русинська Я. Й. Крижанівський, В. З. Салата, В. Л. Коваленко // Вісник аграрної науки. – 2020. – № 5. – С. 77–82.

Мета. Визначити ефективність сучасних дезінфікувальних і мийно-дезінфікувальних засобів для санітарної обробки молочного обладнання. Методи. Вивчення чутливості планктонних і біоплівкових форм мікроорганізмів до дезінфікувальних засобів проводили на 18–24-годинних культурах, виділених із молочного обладнання згідно з методикою М.Д. Кухтина та ін. Результати. Установлено, що робочі розчини дезінфікувальних засобів Р3-охоніа active-150, Eco chlor, Ultra circ, Maxidez виявляли бактерицидну дію на планктонні бактерії. Проте бактерії, сформовані у біоплівки, виявляли підвищену стійкість до цих розчинів дезінфікувальних засобів. Найефективнішим дезінфікувальним засобом для руйнування мікробних біоплівок був засіб Р3-охоніа active-150 на основі пероксиду водню і надоцтової кислоти. Цей засіб виявляв бактерицидну дію на біоплівки бактерій *Streptococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* і *Pseudomonas fluorescens*. Засіб зменшував кількість бактерій у біоплівках, сформованих *Escherichia coli*, *Lactobacillus* spp., *Bacillus* spp. і *P. aeruginosa*, до 500 КУО в 1 см³ змиву. Синьогнійна паличка виявилася найстійкішою до дезінфікувальних засобів. Тільки планктонні форми *P. aeruginosa* були чутливі до засобів Ultra circ і Maxidez, а біоплівкові форми виявилися стійкими до всіх узятих у дослід засобів. Висновки. Дезінфікувальний засіб Argenvit був неефективним щодо біоплівкових і планктонних форм бактерій. Дезінфектанти: Р3-ansepr СІР, Eco chlor, Ultra circ та Maxidez виявляли бактерицидну дію на планктонні бактерії, але не впливали на біоплівкові форми. Найефективнішим дезінфікувальним засобом щодо дії на бактерії у біоплівках виявився засіб Р3-охоніа active-150 на основі пероксиду водню і надоцтової

кислоти. Отже, для ефективної санітарної обробки молочного обладнання потрібно використовувати такі дезінфікувальні засоби, які впливають на бактерії у біоплівках.