

Моргун, В. В. Нові наукові напрями генетичного поліпшення злакових культур / В. В. Моргун, О.І. Рибалка, Б.В. Моргун // Физиология и биохимия культурных растений. - 2021. - № 3. - С. 187-215.

Грунтуючись на генетичній базі, оригінальній за походженням і впливом на біосинтез білків, крохмалю, біоактивних компонентів зерна, ми ініціювали кілька нових напрямів селекції озимої пшениці, озимої пшениці-спельти, озимого та ярого голозерного ячменю й озимого тритикале, яких раніше не було в Україні. Кінцева мета цих ініціатив — виведення на зерновий ринок України нових сортів озимої пшениці, пшениці-спельти, ярого й озимого голозерного ячменю, озимого тритикале з біохімічними, технологічними і харчовими характеристиками зерна, необхідними для розробки нових продуктів харчування з функціональним статусом, а також нових напрямів технологічного використання зерна. Генетична база наших селекційних програм, спеціально створена або перенесена в геном культурної пшениці від дикорослих видів (егілопсів *Aegilops tauschii* ($2n = 2x = 14$), *Aegilops cylindrica* ($2n = 4x = 28$), дикорослого емера *Triticum dicoccoides* ($2n = 4x = 28$)), дає нам змогу сьогодні створювати сорти хлібопекарської і бісквітної пшениці екстрависокої якості як на червонозерній, так і на білозерній основі, чого досі не було у вітчизняній селекції. У наших селекційних програмах вперше з'явився генетичний ресурс для цілеспрямованого широкомасштабного керування консистенцією ендосперму пшениці, харчовими і технологічними характеристиками крохмалю, твердістю зерна, технологічними і борошномельними характеристиками зерна, що також є новим для української селекції й істотно розширює технологічний потенціал культури пшениці. Ми першими в Україні ініціювали створення сортів озимої хлібопекарської пшениці і пшениці-спельти, харчового голозерного ячменю з кольоровим (фіолетовим, синім, чорним) зерном, що радикально поліпшить харчовий і функціональний статус зерна хлібопекарської пшениці, пшениці-спельти і харчового голозерного ячменю та продуктів їх переробки. У зв'язку зі створенням кольорових сортів пшениці і голозерного ячменю та різноманіттям зерна за твердістю ми ініціювали принципово новий напрям в українській селекції — створення сортів пшениці і голозерного ячменю з кольоровим зерном спеціального круп'яного напрямку використання (крупки, пластівці, екструдовані продукти) та наголошуємо на популяризації серед населення України функціональних продуктів харчування із цільного зерна кольорових сортів злаків як важливого харчового чинника, спрямованого на поліпшення фізичного здоров'я нації. Вперше в Україні ми ініціювали і забезпечили спеціальною генетичною базою програму селекції сортів голозерного ячменю (ярого, озимого й альтернативного типів розвитку) харчового напрямку використання з підвищеним вмістом у зерні білка, розчинної дієтичної клітковини (бета-глюканів), засвоюваного мінерального фосфору, біоактивних поліфенольних сполук антоціанінів і фітомеланінів з високою антиоксидантною активністю, з підвищеним вмістом у крохмалі амілози й резистентного крохмалю, а також створення голозерного ячменю з унікальними харчовими характеристиками й ультранизьким вмістом у зерні глютену. На підставі результатів світових і власних досліджень ми вважаємо, що питання харчової цінності зернових злаків в Україні має набути статусу стратегічної державної програми, спрямованої на оздоровлення української нації.

Моргун, В. В. Генетичні наслідки Чорнобильської катастрофи: 35 років досліджень / В. В. Моргун, Р. А. Якимчук // Физиология и биохимия культурных растений. - 2021. - № 3. - С. 216-239.

Проаналізовано проблематику та основні досягнення досліджень механізмів дії

фізіологічно активних речовин, у тому числі гербіцидів. Значну увагу приділено результатам фундаментальних досліджень, спрямованих на вивчення теоретичних основ керування процесами росту і розвитку рослин, та прикладним розробкам зі створення регуляторів росту природного походження, застосування синтетичних і природних фізіологічно активних речовин у сільському господарстві. Висвітлено основні досягнення досліджень із фізіології дії гербіцидів: з'ясування специфічних сайтів гербіцидної дії, визначення механізмів надходження, транслокації та детоксикації діючих речовин гербіцидів у рослинах, встановлення основних закономірностей ефектів взаємодії у гербіцидних комплексах. Обговорено інноваційні розробки: екологічно безпечні технології боротьби з бур'янами, створення композицій гербіцидів для запобігання виникненню резистентності. Зроблено висновок, що розкриття механізмів індукованого гербіцидами патогенезу відкриє можливості для пошуку нових вискоелективних гербіцидів, розв'язання проблеми резистентності та подальшого вдосконалення хімічного методу контролювання бур'янів.

Коць, С. Я. Вплив пестицидів на бульбочкові бактерії у чистій культурі та реалізацію їх симбіотичного потенціалу / С. Я. Коць, К. П. Кукол // Физиология и биохимия культурных растений. - 2021. - № 3. - С. 240-261.

На основі аналізу вітчизняних і зарубіжних літературних джерел висвітлено питання доцільності та ефективності застосування у технологіях вирощування сільськогосподарських культур мікробних препаратів, виготовлених на основі активних штамів бульбочкових бактерій, схарактеризовано їх роль у забезпеченні рослин біологічно фіксованим азотом. Наведено відомості про поширеність, переваги і перспективи застосування хімічного методу захисту рослин від збудників хвороб, фітофагів і бур'янів у агрофітоценозах. Висвітлено особливості оцінювання пестицидів за низкою екоотоксикологічних показників. Наведено дані про вплив окремих діючих речовин і сумішевих хімічних препаратів на життєздатність та репродукцію азотфіксувальних мікроорганізмів у чистій культурі. Показано, що інтенсивність цього впливу залежить від призначення, механізмів дії, переліку штучно синтезованих речовин у складі препаратів, застосованої концентрації та генотипу штамів ризобій. Зазначено, що пристосувальні реакції у мікроорганізмів до дії пестицидів виявляються у корекції біохімічних та фізіологічних процесів, що забезпечує їх подальше існування за умов антропогенного навантаження. Проаналізовано вплив хімічних засобів захисту рослин за різних способів їх застосування на симбіотичні системи, утворені за участю активних штамів бульбочкових бактерій і бобових культур. Залежно від генотипів мікро- та макросимбіонтів, складових хімічних препаратів, низки біотичних і абіотичних чинників навколишнього середовища фіксували різноспрямований вплив пестицидів на кількість, масу сформованих корневих бульбочок, рівень асиміляції ними N₂, урожайність зерна та показники його якості. Окреслено можливі шляхи суміщення процесів бактеризації насіння бобових культур та його обробки протруйниками фунгіцидної або інсектицидної дії внаслідок застосування толерантних до пестицидів штамів ризобій та включення додаткових компонентів протекторної дії до препаратів.

Мордерер, Є. Ю. Дослідження механізмів дії фізіологічно активних речовин і гербіцидів: основні наукові досягнення та інноваційні розробки / Є.

Ю. Мордерер, Ж. З. Гуральчук // Физиология и биохимия культурных растений. - 2021. - № 3. - С. 262-276.

Проаналізовано проблематику та основні досягнення досліджень механізмів дії фізіологічно активних речовин, у тому числі гербіцидів. Значну увагу приділено результатам фундаментальних досліджень, спрямованих на вивчення теоретичних основ керування процесами росту і розвитку рослин, та прикладним розробкам зі створення регуляторів росту природного походження, застосування синтетичних і природних фізіологічно активних речовин у сільському господарстві. Висвітлено основні досягнення досліджень із фізіології дії гербіцидів: з'ясування специфічних сайтів гербіцидної дії, визначення механізмів надходження, транслокації та детоксикації діючих речовин гербіцидів у рослинах, встановлення основних закономірностей ефектів взаємодії у гербіцидних комплексах. Обговорено інноваційні розробки: екологічно безпечні технології боротьби з бур'янами, створення композицій гербіцидів для запобігання виникненню резистентності. Зроблено висновок, що розкриття механізмів індукованого гербіцидами патогенезу відкриє можливості для пошуку нових вискоелективних гербіцидів, розв'язання проблеми резистентності та подальшого вдосконалення хімічного методу контролювання бур'янів.