**Реферат**

**роботи на здобуття Державної премії в галузі науки і техніки за 2018 рік**

**«ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА СЕЛЕКЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ»**

**Короткий зміст роботи.** В роботі висвітлено значення кукурудзи як провідної кормової, харчової та технічної сільськогосподарської культури – лідера в інтенсифікації аграрного виробництва в Україні і в світі та визначальну роль селекції у суттєвому підвищенні валових зборів її зерна. Обґрунтовано ключове значення гібридів кукурудзи як основного чинника інноваційного впливу на економічні показники виробництва зерна в Україні. Представлені підсумки розробок з фундаментальних досліджень зокрема генетики, фізіології та біотехнології, як теоретичної основи для створення інноваційних гібридів. Відображено основні складові комплексної інноваційної системи селекційного забезпечення гарантованого і високоефективного виробництва зерна кукурудзи в Україні. Визначено, що основним шляхом до зростання врожайності зерна та забезпечення її стабільності є підвищення стресостійкості гібридів. Наведено досягнення авторського колективу з селекції скоростиглих, середньостиглих та середньопізніх гібридів кукурудзи різних напрямків використання, адаптованих до умов конкретних кліматичних зон України та обґрунтовано високу економічну ефективність їх вирощування в виробництві. Продемонстровано частку інноваційного внеску розробленої системи селекційного забезпечення виробництва зерна кукурудзи у збільшенні експортного потенціалу та зміцненні суверенітету України.

**Наукова новизна.** Вперше розроблено комплексну інноваційну систему селекційного забезпечення виробництва зерна кукурудзи, яка включає наукові принципи моделювання, синтезу, тестування та відбору високоврожайних гібридів різноманітних напрямків використання для всіх ґрунтово-кліматичних зон вирощування цієї культури в Україні.

Створено оригінальний вітчизняний вихідний та елітний селекційний матеріал – лінії і гібриди кукурудзи, здатні забезпечити стабільну врожайність та високу якість зерна у всіх ґрунтово-кліматичних зонах вирощування, та налагоджено їх насінництво, що забезпечує незалежність України від імпортованого насіння, гарантує стале зерновиробництво в нашій країні, зміцнює її експортний потенціал.

Встановлено, що формування максимальної зернової продуктивності гібрида кукурудзи залежить від низки факторів, серед яких основним є відповідність біологічного потенціалу генотипу і біокліматичних ресурсів зони вирощування. Для кожного регіону культивування кукурудзи розроблено оригінальні моделі високопродуктивних гібридів та науково-обґрунтовано прийоми і методи їх створення. Експериментально доведено, що при селекції кукурудзи на високу стабільну врожайність зерна необхідно використовувати максимальну експресію кожного з елементів продуктивності та загальну емержентність системи.

Вперше створено моделі північного і південного екотипів скоростиглих гібридів кукурудзи, дотримання яких гарантує високу продуктивність у відповідних ґрунтово-кліматичних зонах вирощування. Основними критеріями північного екотипу гібридів кукурудзи визначено нейтральну фотоперіодичну реакцію на довгий день; прискорене накопичення сухої речовини в зерні; стійкість до холоду на початку і наприкінці вегетації; толерантність до загущення посівів; високу стійкість до вилягання. При доборі гібридів південного екотипу першочерговими є показники стійкість до спеки і посухи, висока ефективність використання підвищених доз мінеральних добрив і поливних норм води. Гібриди обох екотипів повинні володіти низькою збиральною вологістю зерна, високою насіннєвою продуктивністю материнських форм і інтенсивною пилкоутворюючою здатністю батьківських, імунністю та толерантністю до хвороб і шкідників, придатністю до механізованих систем вирощування.

Побудовано генеральну стратегію створення високоадаптивних гібридів кукурудзи. Її основними принципами визначено: добір середньопластичних форм з високою екологічною стабільністю для умов з нестійкими за роками погодними умовами; створення високоінтенсивних форм, здатних максимально ефективно використовувати запаси вологи, елементи живлення та формувати максимальні врожаї в сприятливих умовах вирощування, в першу чергу, при зрошенні. Синтезовано повний спектр гібридів для господарств різних кліматичних зон України: інтенсивного типу для вирощування за достатнього зволоження; гомеостатичні – адаптовані до посушливих умов; середньопластичні – з широким адаптивним потенціалом, що забезпечує гарантований врожай при нестабільних погодних факторах. Підтверджено можливість поєднання ранньостиглості з високою холодостійкістю шляхом схрещування між собою кременистих форм кукурудзи та обґрунтовано провідну роль материнського компонента.

Вперше впроваджено в селекційний процес комплексну систему біотехнологічного супроводу створення, тестування та доборів селекційного матеріалу кукурудзи, яка збільшує його генетичне різноманіття, підвищує точність тестових оцінок та забезпечує суттєве скорочення терміну отримання і виходу на ринок нових вітчизняних ліній і гібридів кукурудзи.

Вперше в Україні розроблено принципи створення гібридів кукурудзи різних напрямків використання: з максимальним валовим збором крохмалю з одиниці площі для використання у виробництві біопалива, з підвищеним вмістом каротиноїдів, зокрема β-каротину, антоціанів, лізину, розчинних цукрів для використання в кормовиробництві та харчовій промисловості, а також технологію отримання гібридів кукурудзи силосного типу з використанням міжпідвидових схрещувань.

**Основні науково-технічні результати.** Зміни клімату в Україні позитивно вплинули на врожайність пізніх ярих культур, зокрема, кукурудзи, продуктивність якої протягом останніх 23 років збільшилась в середньому на 1,23 т/га. Зафіксовано стійке зниження вологості зерна при збиранні у гібридів, в середньому за роки досліджень на 6,5 %. Представлені тенденції зумовили розширення площ посівів під цією культурою в країні та завдяки скороченню витрат на сушку зерна позитивно вплинули на економіку її виробництва.

Багаторічні спостереження доводять вирівнювання врожайності зерна гібридів різних груп стиглості, особливо в роки з відносно сприятливими погодними умовами. Сучасний тренд сортової політики кукурудзи спрямований на домінування скоростиглих гібридів у виробничому асортименті біотипів цієї культури. Поширеність їх в умовах Степу є результатом прогресу селекції ранньостиглих зразків південного екотипу та тісно пов’язана з розвитком технологій ресурсозбереження в рослинництві.

Визначено пріоритети в гетерозисних моделях при створенні простих міжлінійних та простих модифікованих гібридів, які базуються на комбінаціях зародкових плазм Айодент × Рейд; Айодент × Ланкастер та Айодент × Кремениста.

Проведена селекційна робота за роки досліджень забезпечила створення та реєстрацію 34 важливих для умов України скоростиглих гібридів ФАО 150–240 та здійснення чотирьох сортозмін. Селекція нових скоростиглих гібридів для кожної наступної сортозміни призвела до загального зростання врожайності зерна кукурудзи на 3,46 т/га, зниження його вологості при збиранні на 4,5%. Щорічна прибавка врожайності за рахунок селекції скоростиглих гібридів склала близько 0,10 т/га.

Розроблено концепцію комплексного тестування зразків кукурудзи на стійкість до стресових умов зони Степу та методичні рекомендації по її проведенню в лабораторних і польових умовах. Визначено, що порівняно з іншими природо-кліматичними зонами України Степ характеризується найменш сприятливими факторами для вирощування кукурудзи на неполивних землях. Виявлено значну неоднорідність дії стресу у підзонах цього регіону. Виділено найбільш сприятливу частину території для виробництва зерна кукурудзи в Степу, зокрема, її північні райони, та найменш сприятливу – південний Степ. Доведено ефективність доборів в місцях розташування селекційних центрів за гомеостатичним вектором завдяки скринінгу результатів екологічного випробування.

Розроблені і реалізовані морфо-фізіологічні та гетерозисні моделі гібридів кукурудзи інтенсивного типу для різних агрокліматичних зон із запрограмованою урожайністю зерна, які володіють комплексом господарсько-цінних ознак, здатні формувати високі врожаї на рівні 11,1–16,3 т/га зерна. Такі гібриди характеризуються інтенсивною вологовіддачею зерна при дозріванні, мають високу стійкість до основних хвороб та шкідників, що закладено в їх генетичному потенціалі. До того ж вони менш енерговитратні через кращу ефективність у використанні поливної води та мінерального живлення.

Розроблено та упроваджено в селекційний процес комплекс біотехнологічних заходів, які суттєво розширюють генетичне різноманіття вихідного матеріалу, забезпечують проведення селекції кукурудзи не тільки за фенотипом, а і за геномними характеристиками, що значно скорочує та оптимізує основні її етапи.

Для комплексної розробки інноваційних біотехнологічних і селекційних методів створення новітніх вітчизняних гібридів кукурудзи автори проекту брали активну участь у виконанні грантових проектів закордоном в Оксфордському університеті (Великобританія), Хейлунцзянській академії сільськогосподарських наук (КНР), компанії  BioDiagnostics Inc. (США).

Паспортизовані 540 ліній кукурудзи сучасної української селекції за маркерами однонуклеотидного поліморфізму ДНК. Визначено критерії дискримінації генотипів кукурудзи за SNP-маркерами, проведено аналіз їх однорідності, стабільності та відмінності. Показано, що вітчизняний селекційний генофонд кукурудзи, сформований як результат багаторічної цілеспрямованої роботи з поліпшення цієї культури, за алельним станом SNP-маркерів на 45,6 % відрізняється від генофонду закордонних ліній. Генетичні дистанції, визначені за SNP-маркерами, детермінують такі селекційні ознаки, як збиральна вологість та врожайність зерна, гіпотетичний та істинний гетерозис на 59,3–81,7 %.

Розробку прийомів новітньої для України маркер-асоційованої селекції виконано для маркерів генів лікопін-епсилон-циклази та β-каротингідроксилази *1*, пов’язаних з каротиногенезом у кукурудзи, виявлено лінії-донори сприятливих алелів. Відбір за такими ж маркерами в популяціях S2–S4 дозволив відібрати рослини зі сприятливим алельним станом генів каротиногенезу в гомозиготному стані.

Для України забезпечення власними енергоносіями за налагодження виробництва пального з рослинної сировини поряд з енергозбереженням – шлях до виходу із енергетичної залежності і зростання економічного потенціалу країни, як в сучасних умовах, так і в майбутньому. В результаті проведених досліджень виділені лінії та гібридні комбінації, які формували зерно з вмістом крохмалю 73–75 %. Зареєстровано гібрид ДН Росток з вмістом крохмалю 73,8 %, що при врожайності 8,14 т/га забезпечує вихід крохмалю з одиниці площі на рівні 6,0 тонн.

Важливим успіхом авторського колективу в селекції кукурудзи є формування унікальної генетичної колекції, яка налічує понад 400 ліній основних генетичних плазм. Сформоване різноманіття дозволяє синтезувати гібриди за різними біологічними групами, структурою та напрямками використання. За результатами багаторічних досліджень майнове авторське право отримано на понад 200 батьківських компонентів, завдяки чому насінництво кукурудзи в Україні вийшло на новий рівень. Про це свідчить динамічне розширення площ ділянок гібридизації яке останні роки сягає понад 14 тис. га, або майже 40-50% від їх загальної площі. Збільшується частка простих та простих модифікованих гібридів, як найбільш технологічних і врожайних. На сьогодні авторське право на створені селекційні продукти дозволяє проводити первинне насінництво батьківських компонентів 178 комерційних гібридів, що повністю забезпечує потреби вітчизняних виробників як за агрокліматичним районуванням, агрономічними та біологічними властивостями, схемами насінництва, так і за напрямками використання: на зерно, силос, зелену масу, харчове тощо та дозволяє уникнути залежності від імпортованого насіння кукурудзи.

Широке впровадження у виробництво вітчизняних гібридів кукурудзи зміцнює розвиток власної виробничої бази в сільському господарстві, забезпечує сировиною харчову, переробну, хімічну, паливну галузі промисловості, гарантує зміцнення експортного потенціалу та суверенітету України.

Проблема конкурентоспроможності вітчизняних гібридів в Україні потребує формування цивілізованих конкурентних відносин. Досягнення світових селекційних компаній, що працюють в Україні є значними. Проте відповідне інноваційне змагання дозволяє порівняти власні вітчизняні селекційні розробки з розробками провідних світових наукових центрів. На сьогодні вітчизняним науковим установам вдається утримувати паритет на ринку насіння гібридів кукурудзи, серед яких найбільшою є частка гібридів селекції ДУ Інститут зернових культур НААН, Інституту зрошуваного землеробства НААН та Інституту рослинництва імені В.Я. Юр’єва НААН, створених за представленою інноваційною системою селекційного забезпечення виробництва зерна в Україні.

На відміну від багатьох іноземних гібридів вітчизняні характеризуються більш високою стійкістю до спеки та посухи. Гібриди Подільський 274 СВ, Чемеровецький 260 СВ, Моніка 350МВ, ДН Булат, ДН Джулія та ін. навіть в жорстких умовах Степу щорічно формують високу врожайність зерна на рівні 5–6 т/га, що пов’язане з кращою адаптацію до стресових умов в результаті довготривалої селекції в цій зоні.

Значна частина створених гібридів за врожайністю зерна не поступається світовим стандартам.  Про це свідчать дані Українського інституту експертизу сортів рослин та використання гібридів авторського колективу в якості національних стандартів протягом всього періоду їх застосування. В різні часи до таких гібридів були віднесені Дніпровський 181СВ, Кадр 267МВ, Дніпровський 284 МВ, Дніпровський 273 АМВ, Дніпровський 293МВ, Солонянський 298 СВ, Моніка 350 МВ, Дніпровський 453МВ та багато інших. Нові гібриди кукурудзи ДН Гарант, ДБ Хотин, ДН Аджамка перевищують кращі зарубіжні зразки за врожайністю на 1,77; 1,07 та 0,87 т/га відповідно (табл. 1). Крім того вони мають меншу собівартість при виробництві зерна на 359; 124 та 102 т/грн. при вищому рівні рентабельності на 32,7; 13,8 та 11,8 % відповідно за гібридами.

За продуктивністю нові гібриди кукурудзи, створені для умов зрошення, також виявляють перевагу над зарубіжними аналогами незалежно від способу поливу та режиму вологозабезпечення. Слід відмити середньопізні та пізньостиглі гібриди Арабат, ДН Аншлаг, Гетера, ДН Рава, які за врожайністю зерна за різних способів поливу та режиму зрошення у 2016–2017 рр. перевищували кращий іноземний стандарт на 0,23–3,02 т/га.

Вітчизняні установи авторського колективу здобувачів утримують позиції на ринку насіння завдяки використанню нових прогресивних методів створення та оцінки вихідного матеріалу, наявності базового адаптованого до агроекологічних умов України селекційного матеріалу, співпраці з провідними селекційними компаніями світу та багаторічний досвід співробітництва з виробництвом.

**Таблиця 1.** Середня врожайність і вологість зерна, виробничі витрати, собівартість та рентабельність виробництва гібридів кукурудзи (2011, 2013–2016 рр.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гібрид | Уро-жай-ність, т/га | Воло-гістьзерна,% | Виробничівитрати на 1 га, грн | Собівар-тість 1 т зерна, грн | Рівеньрентабе-льності,% |
| всього | з них на сушіння |
| **Ранньостиглі (ФАО 150-199)** |
| ДН Пивиха | 7,36 | 14,2 | 15106 | 96 | 2052 | 109,5 |
| ДН Гарант | 7,95 | 15,2 | 15908 | 625 | 2001 | 114,9 |
| ДКС2870 (Монсанто) | 6,18 | 14,3 | 14584 | 122 | 2360 | 82,2 |
| ДН Паланок | 7,71 | 13,6 | 15171 | - | 1968 | 118,5 |
| **В середньому за групою** | **7,27** | **14,2** | **15063** | **95** | **2072** | **107,5** |
| **Середньоранні (ФАО 200-299)** |
| ДКС3472 (Монсанто) | 7,50 | 14,2 | 15172 | 98 | 2023 | 112,6 |
| ДН Галатея | 7,92 | 14,5 | 15528 | 260 | 1961 | 119,3 |
| ДН Світязь | 8,23 | 14,4 | 15628 | 216 | 1899 | 126,4 |
| ДБ Хотин | 8,57 | 15,5 | 16413 | 843 | 1915 | 124,5 |
| ДН Хортиця | 8,16 | 14,7 | 15755 | 374 | 1931 | 122,7 |
| **В середньому за групою** | **7,74** | **15,5** | **15946** | **761** | **2060** | **108,7** |
| **Середньоранні (ФАО 300-399)** |
| ДК315 (Монсанто) | 7,65 | 14,1 | 15194 | 50 | 1986 | 116,5 |
| ДН Дніпро | 8,05 | 15,3 | 16015 | 686 | 1989 | 116,1 |
| DKC3511 (Монсанто) | 7,76 | 14,6 | 15500 | 305 | 1997 | 115,3 |
| ДН Аквозор | 8,17 | 15,8 | 16349 | 964 | 2001 | 114,9 |
| ДН Аджамка | 8,52 | 14,9 | 16050 | 503 | 1884 | 128,3 |
| ДН Веста | 8,17 | 15,9 | 16402 | 1018 | 2008 | 114,2 |
| **В середньому за групою** | **7,91** | **16,2** | **16405** | **1141** | **2074** | **107,3** |

Доказом цінності створеного селекційного матеріалу є ліцензійний продаж ДУ Інститут зернових культур НААН 34 інбредних ліній кукурудзи австрійській компанії Маїс Технолоджіс Інтернейшнл ГмбХ (МТІ) за понад 350 тис. євро. Впродовж 2010–2017 рр. Інститут одержав ліцензійні виплати на суму 272,03 тис. євро від Доу АгроСайенсіс В.м.б.Х. (Agrigenetics, Inc.), які викупили активи МТІ, за використання лінії ДК247СВ, зМ батьківського компонента гібрида МТ261.

**Практична значимість.** До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2018 рік, занесені 178 гібридів створені авторським колективом в ДУ Інститут зернових культур НААН, Інституті зрошуваного землеробства НААН та Інституті рослинництва імені В.Я. Юр’єва НААН, що становить 14,4% від їх загальної кількості і є найбільшим серед всіх вітчизняних і зарубіжних установ. Додатково до переліків «Кукурудза розлусна» та «Кукурудза цукрова» занесені відповідно 4 та 17 зразків. Створені авторським колективом гібриди зареєстровано також: в Республіці Білорусь – 23 скоростиглі гібриди, в РФ – 18 гібридів, 9 гібридів передано для реєстрації в Казахстані.

Найважливішою особливістю вітчизняних гібридів кукурудзи є виняткова адаптованість до агрокліматичних умов вирощування України, перш за все за рахунок високої стресостійкості, жаростійкості та посухостійкості. Вони стають важливим чинником успішної аграрної діяльності. Завдяки доступності вітчизняних селекційних продуктів та розгорнутій системі насінництва відбувається зростання виробництва зерна кукурудзи, що забезпечує матеріальне благополуччя фермерів і сприяє розвитку сільських територій.

**Обсяг впровадження.** Розробка інноваційної системи селекційного забезпечення виробництва зерна кукурудзи дозволила створити високоякісні гібриди, які впроваджені у виробництво на площі близько 1 млн. га, що складає 20-25% від загальної площі посівів в Україні. Представлені гібриди кукурудзи селекції Державної установи Інститут зернових культур НААН, Інституту зрошуваного землеробства НААН та Інституту рослинництва імені В.Я. Юр’єва НААН висіваються у всіх ґрунтово-кліматичних зонах вирощування цієї культури в Україні – Степу, Лісостепу, Поліссі.

Впровадження новітнього покоління гібридів кукурудзи у виробництво забезпечується авторським супроводом при вирощуванні насіння батьківських форм і гібридів першого покоління. Завдяки безпосередньої співпраці вчених і виробничників розширено площі посіву гібридів, забезпечується висока сортова і посівна якість насіння, відбувається їх інтенсивне оновлення відповідно до запитів виробництва. Сьогодні із 199 гібридів різного напрямку використання 82% зареєстровані за останні 10 років. Завдяки інтенсивному впровадженню, нові гібриди ДН Пивиха, ДН Зоряна, ДН Хортиця, ДН Галатея, ДБ Хотин, ДН Аджамка, Платинум уже в 2017 році вирощувалися на площі понад 300 тис. га. Науковці ДУ Інститут зернових культур НААН, Інституту зрошуваного землеробства НААН та Інституту рослинництва імені В.Я. Юр’єва НААН ефективно співпрацюють з виробниками насіння гібридів селекції авторського колективу. Щорічно укладаються ліцензійні договори з вирощування гібридів першого покоління з більш ніж 70 насіннєвим господарствами на площі понад 14 тис. га. Це, в першу чергу, провідні виробники насіння кукурудзи в Україні – компанії ТОВ Агросфера, НВФГ «Маїс» (Дніпропетровська обл.), АПК «Маїс» (Черкаська обл.), ТОВ РостАгро, СК «Радянське», ПСП «Колос», ПСП «Урожай», ТОВ «Колос-Богодарівка» (Полтавська обл.), Агровіта (Одеська обл.) і багато інших.

Гібриди селекції авторського колективу щорічно висіваються в Білорусі, РФ, Казахстані. Протягом 2015–2017 рр. щорічно закуповується в Україні і ввозиться до Казахстану 3000 посівних одиниць насіння гібридів Почаївський 190МВ, ДН Пивиха і Оржиця 237МВ, Моніка 350МВ, ДН Олена та ін. В Білорусі гібриди Кремінь 200СВ, Дніпровський 181СВ, ДН Пивиха, Дніпровський 257СВ, ДН Галатея та ін. традиційно висівають у Мінській, Могильовській та Гомельській областях на силос та зерно. Загальний обсяг поширення цих гібридів сягає 300 тис. га.

**Досягнутий ефект.** Розробка інноваційних прийомів і методів створення новітніх гібридів кукурудзи дозволила суттєво підвищити врожайність зерна цієї культури та забезпечити стабільність його відтворення у всіх агрокліматичних зонах нашої держави. Завдяки генетичному потенціалу створених гібридів середня врожайність зерна кукурудзи на території України за роки незалежності зросла з 2,62 до 6,60 т/га. Рівень рентабельності виробництва зерна кукурудзи отриманих гібридів в середньому складає в ранньостиглій групі – 107,5%, середньоранній – 108,7%, середньостиглій – 107,3%, середньопізній – 97,5%. Кращі гібриди цих груп стиглості формували рентабельність на рівні – 106,0–128,3%, що на рівні і вище показників відповідних гібридів іноземних провідних компаній.

Особливу цінність на сучасному етапі виробництва мають ранньостиглі гібриди (ФАО150-190) з тривалістю вегетаційного періоду 95–105 діб. Серед них: Дніпровський 181СВ, ДН Паланок, ДЗ Латориця, ДН Пивиха, Почаївський 190МВ, ДБ Лада, Квітневий 187МВ, Немирів та інші. Вони здатні формувати врожайність на рівні 9,5–10,5 т/га при густоті стояння 80–90 тис. рослин/га в умовах достатнього зволоження північних регіонів кукурудзосіяння та 5,0–7,0 т/га зерна на суходолі в Лісостепу і Степу при густоті стояння 50–60 тис. рослин. Товарне зерно містить 72–74% крохмалю, що засвідчує їх високу енергетичну цінність.

Гібриди силосної кукурудзи ДБ Лада, Подільський 274 СВ, Розівський 311 СВ, ДН Булат та ін. характеризуються ремонтантністю рослин, за якої листки та стебла залишаються зеленими і функціонують до повної стиглості зерна. Такі форми особливо важливі для посушливих степових регіонів України, де потенційна врожайність їхньої зеленої маси складає 45,4–59,2 т/га при зборі сухої речовини до 20,0 т/га. Врожайність гібридів Кремінь 200СВ, Дніпровський 181СВ, ДН Пивиха в Республіці Білорусь складає 42,0–52,4 т/га на силос і 10,7–12,7 т/га за зерно.

Гібриди з універсальним типом реакції на зміни умов вирощування – ДН Гарант, ДН Пивиха, Квітневий 187 МВ, Немирів характеризуються стабільною врожайністю зерна про що свідчить мінімальний розмах її варіювання за роками 2,34–2,62 т/га. Серед форм ФАО 200–240 на особливу увагу заслуговує гібрид Оржиця 237МВ, зареєстрований в Україні, Росії та Білорусії. В групі ФАО 250–290 виділяються нові гібриди ДН Рубін, ДМ Бенефіс, ДБ Хотин, ДН Світязь, які в середньому за п’ять років сформували врожайність на рівні 8,23–8,57 т/га на 9,7–14,3% вище зарубіжних стандартів. Відповідний рівень врожайності та стабільності гібридів досягається їх стійкістю до стресових умов літнього періоду і, в першу чергу, до посухи.

На зрошуваних землях при поєднанні з достатньою кількістю теплоенергетичних ресурсів кукурудза забезпечує найвищу зернову продуктивність порівняно з усіма іншими культурами. Запропоновані гібриди кукурудзи мають потенціал врожайності зерна за зрошуваних землях на рівні 16–18 т/га.

В Україні є всі можливості зайняти почесне місце серед провідних розвинених країн світу за економічними показниками аграрного сектору і вже заявила про себе як про потужного виробника-експортера зерна. Починаючи з 2011 року в, Україні отримують валовий збір зерна кукурудзи понад 20 млн. тонн, що перевищило валовий збір зерна пшениці. Завдяки впровадженню нового покоління інноваційних гібридів, створенню інтенсивних технологій вирощування, розширенню площ посівів під кукурудзою та зростанню її рентабельності виробництва Україна входить до п’ятірки лідерів серед основних країн виробників зерна цієї культури та його експортерів у світі.

Результати досліджень авторського колективу висвітлені в 465 публікаціях, з яких в зарубіжних – 51. Загальна кількість посилань на публікації авторів згідно бази даних Google Scholar – 482, h-індекс згідно бази даних Google Scholar – 6. Кількість патентів та винаходів,– 511, в т.ч. міжнародних 28 (14 патентів, 497 авторських свідоцтва на сорти рослин, в тому числі 28 міжнародних авторських свідоцтва на сорти рослин). Кількість захищених дисертацій – 52, серед яких докторських – 10.

Підписи:

Академік НААН України, доктор с.- г. наук,

професор, завідувач відділу селекції зернових культур

ДУ Інститут зернових культур НААН Б. В. Дзюбецький

Академік НААН України, доктор с.-г. наук,

професор, завідувач відділу агробіологічних

ресурсів зернових та зернобобових культур,

директор ДУ Інститут зернових культур НААН А. В. Черенков

Доктор біол. наук, професор,

завідувач лабораторії біотехнології

ДУ Інститут зернових культур НААН Т. М. Сатарова

Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,

завідувач лабораторії селекції кукурудзи скоростиглих

гібридів, заступник директора з наукової роботи

ДУ Інститут зернових культур НААН В. Ю. Черчель

Кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,

учений секретар, завідувач лабораторії координації

наукових досліджень та інтелектуальної власності

ДУ Інститут зернових культур НААН Н. А. Боденко

Член-кореспондент НААН України, доктор с.-г. наук,

професор, заступник директора з наукової роботи

Інституту зрошуваного землеробства НААН Ю. О. Лавриненко

Доктор с.-г. наук, професор, головний науковий співробітник

лабораторії селекції і насінництва кукурудзи

Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр’єва НААН Л. В. Козубенко