

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченої ради ДУ ІЗК НААН України  
протокол № 12 від 29 липня 2019 р.

### **СТРАТЕГІЯ**

**розвитку Державної установи Інституту зернових культур  
Національної академії аграрних наук України на період 2020-2025 рр.**

#### **I. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ**

##### АДМІНУПРАВЛІННЯ

##### ВІДДІЛ СЕЛЕКЦІЇ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Лабораторія селекції кукурудзи скоростиглих гібридів  
Лабораторія селекції кукурудзи середньостиглих і середньопізніх гібридів  
Лабораторія селекції кукурудзи харчового напрямку використання  
Лабораторія фізіології та методів селекції  
Лабораторія біотехнології  
Лабораторія селекції ярих зернових і зернобобових культур  
Лабораторія методів збереження та стандартизації зерна  
Лабораторія селекції соргових культур  
Лабораторія насінництва зернових культур  
Лабораторія маркетингових досліджень  
Лабораторія економіки

##### ВІДДІЛ АГРОБІОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

Лабораторія агробіологічних ресурсів кукурудзи і сорго  
Лабораторія агробіологічних ресурсів озимих зернових культур  
Лабораторія агробіологічних ресурсів ярих зернових і зернобобових культур

##### ВІДДІЛ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Лабораторія сівозмін та природоохоронних систем обробітку ґрунту  
Лабораторія захисту рослин  
Лабораторія родючості ґрунтів  
Лабораторія тваринництва  
Лабораторія координації наукових досліджень та інтелектуальної власності

##### ВІДДІЛ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА ЗВІТНОСТІ

Лабораторія економічного аналізу та науково-технічного забезпечення

## ГОСПОДАРСЬКИЙ ВІДДІЛ

### **Мережа дослідних станцій**

- Ерастівська дослідна станція ДУ Інститут зернових культур НААН
- Синельниківська селекційно-дослідна станція ДУ Інститут зернових культур НААН
- Розівська дослідна станція ДУ Інститут зернових культур НААН
- Генічеська дослідна станція ДУ Інститут зернових культур НААН
- Державне підприємство «Дослідне господарство «Дніпро» ДУ Інститут зернових культур НААН
- Державне підприємство «Дослідне господарство «Красноградське» ДУ Інститут зернових культур НААН
- Державне підприємство «Дослідне господарство «Поливанівка» ДУ Інститут зернових культур НААН

### **Науковий потенціал (усього працюючих, у т.ч. докторів та кандидатів наук)**

Кадрове забезпечення, підготовка молодих науковців і ротація вчених підпорядкована основним завданням науково-дослідних робіт відповідно до змісту, обсягів та нормативів на виконання загальних і спеціальних досліджень.

З 204 штатних працівників інституту 112 наукових працівників, з них 11 докторів та 59 кандидатів наук. З них мають вчене звання: академіка – 3, професора – 9, старшого наукового співробітника – 36 чол.

На найбільш продуктивний період наукової діяльності від 40 до 50 років приходить 24 дослідника, від 51 до 60 років – 20 та 27 після 60 років. Дослідники віком до 40 років становлять в загальній чисельності 41 чол.

Іноземною мовою володіють вільно – 4 чол., можуть спілкуватись – 19 чол., володіють декількома іноземними мовами – 1 чол.

Наукові працівники приймають участь у підготовці програм наукових досліджень, беруть участь у наукових конференціях, публікують результати досліджень в різних виданнях.

### **Місія Інституту**

Місія ДУ Інститут зернових культур НААН України, як головної наукової установи – інтеграція у світовий науковий і освітянський простір через провадження фундаментальних та прикладних інноваційних розробок у галузі зерновиробництва з метою вирішення глобальних проблем – продовольчої, енергетичної, екологічної, фінансової і кадрової.

### **Візія Інституту**

ДУ Інститут зернових культур НААН України – багатофункціональна науково-виробнича система у сфері наукових розробок з проблем зерновиробництва та селекції кукурудзи і сорго.

**Місія наукової установи реалізується шляхом:**

- формування стратегії розвитку національного зерновиробництва, розробкою довгострокових програм „Зерно України” та оперативних прогнозів вирощування зернових культур;
- координації науково-технічних програм та виконання фундаментальних і прикладних досліджень, спрямованих на створення наукомісткої інноваційної продукції в різних галузях сільського господарства;
- створення високопродуктивних гібридів і сортів зернових культур, передусім кукурудзи і сорго на основі нових методів селекції, біотехнології, насінництва та насіннезнавства;
- розробки енерго-ресурсозберігаючих, екологічно-чистих і ґрунтозахисних технологій вирощування зернових культур, адаптованих до умов Степу України та дестабілізації клімату;
- підготовкою наукових кадрів вищої кваліфікації із галузі знань „Аграрні науки та продовольства” шляхом діяльності аспірантури і докторантури зі спеціальності 201 – Агрономія;
- маркетингової діяльності, виробництва і забезпечення агропромислових підприємств високоякісним посівним матеріалом зернових і зернобобових культур;
- науково-інформаційним забезпеченням діяльності центрального міжрегіонального центру НААН, упровадженням в мережі центру нових ефективних розробок;
- науково-технічним забезпеченням діяльності Технічного комітету зі стандартизації ТК 170 „Зернові культури та продукти їх переробки”, формуванням нормативно-правової політики та розробкою стандартів в сфері зерновиробництва;
- інформаційною діяльністю, виданням книг, посібників, науково-методичних рекомендацій, наукового журналу „Зернові культури”;
- проведенням публічних заходів: конференцій, виставок, круглих столів, Дня поля з метою апробації і реклами наукових здобутків;
- стажуванням і навчанням працівників наукових установ і господарств за напрямками: „Селекція кукурудзи і сорго”, „Технологія вирощування зернових культур”, „Післязбиральна обробка і зберігання зерна”;
- здійсненням творчого співробітництва з науковими установами НААН, міністерствами і відомствами, вищими навчальними закладами, науковими установами зарубіжних країн та іноземними інституціями у сфері зерновиробництва, селекції кукурудзи та сорго.

## Основні напрями наукової діяльності

ДУ Інститут зернових культур НААН є провідною науково-дослідною установою аграрного профілю України, науково-методичним центром з координації програм наукових досліджень «Технології вирощування зернових культур. Селекція кукурудзи і сорго» і «Новітні системи землеробства і землекористування», виконує функції секретаріату Національного технічного комітету ТК 170 зі стандартизації «Зернові культури та продукти їх переробки».

Основними напрямками діяльності наукового закладу є:

- розробка сучасних теоретичних основ методів селекції;
- створення гібридів кукурудзи і сорго;
- створення сортів зернових і зернобобових культур;
- насінництво і післязбиральна обробка зерна;
- розробка нормативно-технічної бази та стандартизація зерна;
- розробка нових і вдосконалення існуючих технологій вирощування гібридів кукурудзи та сорго, озимих та ярих зернових колосових культур, круп'яних культур;
- способи регулювання родючості ґрунтів;
- моделювання зональних сівозмін;
- ґрунтозахисні та протиерозійні прийоми обробітку ґрунту;
- оптимізація режимів живлення сільськогосподарських культур;
- екологічно безпечні пособи контролювання шкідливих організмів;
- економічний аналіз і маркетингові дослідження;
- створення нових генотипів великої рогатої худоби;
- ефективне використання типових раціонів для високопродуктивних тварин;
- збереження генофонду аборигенних порід великої рогатої худоби червоної степової, сірої української, української м'ясної;
- наукове забезпечення впровадження розробок та реалізація регіональних програм інноваційного розвитку АПК;
- наукове забезпечення діяльності центрального міжрегіонального наукового центру національної академії аграрних наук України.

Основна діяльність інституту пов'язана з виконанням програм наукових досліджень:

- «Родючість, охорона і раціональне використання ґрунтів»;
- «Землеробство»;
- «Новітні системи землеробства і землекористування»;
- «Генетичні ресурси рослин»;
- «Зернові культури»;
- «Олійні культури»;
- «Захист рослин та фітосанітарна безпека»;
- «Біоенергетичні ресурси»;
- «Сільськогосподарська біотехнологія»;
- «Біотехнологія і генетика в рослинництві»;
- «Селекція зернових і зернобобових культур»;
- «Технології вирощування зернових культур»;

- «Аграрна економіка»;
- «Трансфер інновацій»;
- «Інноваційний розвиток»
- «Скотарство»;
- «Свинарство»;
- «Збереження генофонду тварин».

Виробнича частина діяльності інституту зосереджена на створенні наукомісткої продукції за рахунок нових технологічних прийомів вирощування с.-г. культур і впровадження систем і комплексів в землеробстві.

**Завдання з організаційного реформування інституту** систематично проводились протягом останніх 10 років, тому слід вважати, що структура наукових підрозділів та їх напрямки роботи в цілому задовольняє інноваційні напрямки наукової проблематики і відповідає вимогам модернізації виробництва зернових культур в регіонах. Продовження реформи буде полягати в закріпленні позицій лабораторій фундаментального значення (біотехнологія, фізіологія, генетика, якості зерна, насінництва, формування агросистем в умовах реструктуризації виробництва та освоєння нових видів техніки), відділу аспірантури та докторантури.

Суттєвого упорядкування зазнають підрозділи або їх окремі дослідницькі групи, які дублюють дослідження та вичерпали себе в плані забезпечення сучасних технологічних рішень і призводять до малопродуктивних селекційних робіт.

**Заходи реалізації концепції** будуть вирішуватись шляхом кадрового посилення та покращання матеріального забезпечення вказаних напрямків досліджень за рахунок розширення перспектив фінансування із спеціального фонду.

Структура підрозділів буде приведена в завершеному вигляді у повній відповідності з концепцією розвитку наукового забезпечення та завданнями наукових платформ.

**Цільові індикатори** завершення структурної реформи полягатимуть у концентрації роботи лабораторій на інноваційних напрямках, оптимізації кадрового складу і зростанні його кваліфікаційного рівня, вищій продуктивності праці вчених, створенні висококонкурентної наукової продукції, зростанні окупності бюджетних вкладень на розробки, що впроваджуються.

## **II. НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПВ**

**Аналіз.** Досягнення запрограмованого рівня зерновиробництва до 80 млн. тонн і більше вважається можливим лише за умови максимального використання організаційно-технологічних факторів підвищення врожайності зернових культур, зокрема за рахунок фактору інтенсифікації.

Інститутом розроблена Національна програма «Зерно України», яка успішно реалізується в останні 5 років з високою точністю відтворення

прогнозованих показників валових зборів зерна на рівні 70-80 млн. т щорічно. Для цього було розраховано обсяги ресурсного і кліматичного забезпечення програми, яке включало вирощування зернових культур на площі 15,2 млн. га та для цього:

- 22 млн. т діючої речовини мінеральних добрив за основними елементами живлення – NPK;
- 15 тис. т засобів захисту рослин від бур'янів, хвороб та шкідників в посівах зернових культур;
- 45 млн. т органічних добрив у вигляді побічної продукції в сівозмінах з метою відновлення родючості ґрунтів;
- 40 тис. тракторів та 80 тис. зернозбиральних комбайнів або 25 млн. к.с. для високоякісного виконання технологічних операцій;
- 3 млн. т насіння високопродуктивних адаптованих до умов вирощування сортів і гібридів зернових культур;
- з дотриманням необхідних умов планується довести врожайність до 4,65 т/га в середньому за всіма видами зернових культур.

При собівартості валової зернової продукції або виробничих витратах на всю посівну площу 175 млрд. грн. вартість вирощеного зерна досягла 290-320 млрд. грн. При таких масштабах використання матеріальних і природних ресурсів та виробництва зерна на всіх етапах створення продукції рослинництва суттєво зростає роль наукової складової, адаптації ресурсів, моніторингу і спеціального інноваційного супроводу в процесі освоєння.

Інститут є багатофункціональною науково-виробничою системою, основними завданнями якої є вирішення сучасних проблем аграрної науки і виробництва в межах статутних положень та Законів України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» і «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні».

Наукові розробки інституту, завершені в попередні роки, є вагомим внеском в розвиток галузі.

Серед найбільш перспективних розробок з високим економічним ефектом і технологічним значенням слід визначити такі фундаментальні етапи розробок:

➤ Отримано понад 1500 диплоїдних ліній різних генетичних плазм, з яких біля 400 включено в селекційний процес. Створено і вивчено 3 колекції кукурудзи для харчових та промислових цілей: кременистої і кременисто-зубовидної, розлусної та цукрової кукурудзи. Селекційні дослідження доповнились новими напрямками – створення гібридів з високим вмістом крохмалю для виробництва біоетанолу, каротину та антоціану для потреб тваринництва і фармацевтичної промисловості. Розвинуто програму з створення ультраскоростиглих гібридів ФАО 140-160 для північних зон кукурудзосіяння та пожнивних посівів.

➤ Селекціонерами інституту модифіковано метод SSD (Single seeds descent), який близький до стандартного проте дозволяє економити в 6-7 разів площу під селекційними розсадниками на перших етапах, а також зберігати генетичну основу популяцій.

➤ Розроблено принципову схему біотехнологічного процесу у кукурудзи, на базі якої отримані самоклональні варіанти селекційного матеріалу в культурі *in vitro*, створено генетично модифіковані рослини, в геном яких вбудовано бактеріальний ген стійкості до гербіцидів *bar*.

➤ Розроблено методику оцінки якості насіння гібридів кукурудзи, яка включає чинні та додаткові показники, а також методи їх визначення. На основі комплексу показників запропоновано проводити індексовану оцінку посівної придатності насіння, яка більш точно визначає його якість порівняно з чинною оцінкою лише за кондиційністю.

➤ Розроблено моделі застосування ефективних енергоощадних прийомів вирощування кукурудзи, які базуються на адаптації окремих технологічних елементів до зональних агроекологічних умов при використанні менш вартісних агротехнічних заходів: зменшення глибини основного обробітку ґрунту (*mini-till*) або скорочення цього елементу технології (*no-till*), оптимізації умов живлення рослин (використання зрівноважених доз мінеральних добрив – твердих і рідких пролонгованої дії та альтернативних джерел удобрення – післяжнивних решток), поєднання прийомів догляду – позакореневого підживлення рослин і контролювання фітосанітарного стану посівів та інших. Удосконалено технології вирощування сорго зернового та цукрового, в яких оптимізовано способи сівби та густоту стояння рослин, мінеральне живлення та використання бактеріальних препаратів, застосування страхових гербіцидів у посівах.

➤ За даними екологічного випробування кукурудзи в різних ґрунтово-екологічних зонах, науково обґрунтована структура сучасних гібридів, яка забезпечує 100 % досягання зерна в зонах вирощування, зменшує ризики негативного впливу посушливих явищ в другій половині вегетації та забезпечує зниження витрат на післязбиральне досушування зерна.

➤ Тривалий час (50-60 років) в інституті проводяться стаціонарні дослідження, яким надано статус Національного надбання з вивчення методів контролювання екологічної ситуації та регулювання продуктивності землі.

➤ На основі результатів досліджень трансформації властивостей степових ґрунтів розроблена система диференційованого обробітку ґрунту, яка включає весь сучасний арсенал ґрунтообробних знарядь. Найбільш збалансовано ґрунтозахисні функції і ефективне використання родючості ґрунтів проявляються коли послідовно в сівозміні проводиться оранка, чизелювання, дискування та пряма сівба.

➤ Розроблено різноротаційні сівозміни та нормативи оптимальної структури посівних площ для посушливих умов степової зони, теоретичні основи диференційованого основного обробітку ґрунту з енергозберігаючими пріоритетами, методи відновлювального землеробства на базі органо-мінеральної системи удобрення.

➤ Науково-обґрунтовано принцип побудови короткоротаційних сівозмін, методи економічної, біоенергетичної та екологічної оцінки системи землеробства, нормативно-правові засади ґрунтозахисного землеробства, підготовлено методологію кругообігу природної та технологічної біоенергії в

агроценозах різного рівня екологічного захисту. Теоретично обґрунтовано і експериментально доведено, що органо-мінеральна система добрив здатна забезпечити відновлювальний біоенергетичний коефіцієнт на рівні 2,4-3,1.

➤ Встановлено напрямки фітоценотичної еволюції бур'янів за умов системного переведення землеробства на принципи мінімізації і збереження родючості ґрунтів та широкого застосування різноспектрових гербіцидів у сівозмінах. Проведення фітотоксичної дії гербіцидів забезпечило їх технічну ефективність на рівні 93-98 % і дозволило зберегти від втрат 29 % урожаю зерна кукурудзи і 12 % пшениці озимої.

➤ Створено інформаційна база даних вмісту мікроелементів в ґрунтах і основних польових культурах степової зони України залежно від рівня мінерального живлення та антропогенного навантаження. Визначено принципіві параметри регулювання родючості ґрунтів в сівозмінах на основі різних систем удобрення. Позитивні результати динаміки вмісту гумусу у ґрунті забезпечує застосування органо-мінеральних добрив та біорешток в поєднанні із сидератами – + 0,11-0,13 %.

➤ У галузі тваринництва розроблено інноваційні прийоми оцінки продуктивних і племінних якостей свиней: індекс осіменіння, індекс репродуктивної цінності свиноматки, способи оцінки вирівняності ознаки та оцінки якості туші свиней; систему ефективного використання типових раціонів для високопродуктивних тварин на основі аналізу хімічного складу кормів. Досліджено динаміку фракційного складу протеїну та структурних вуглеводів в зимових та літніх раціонах корів у період сухостою та початку лактації і конверсію енергії і протеїну літніх та зимових раціонів високопродуктивними коровами в сухостійному періоді та першої третини лактації. Сформовано база даних племінних тварин сірої української породи великої рогатої худоби.

➤ Створено базу даних завершених наукових розробок, в тому числі набутих права інтелектуальної власності. Інноваційні розробки представлено на всеукраїнських регіональних сільськогосподарських виставках, обласних і районних наукововиробничих семінарах, всеукраїнському дні поля, круглих столах, конференціях (рекламні буклети, прайс-листки, агротехнічні паспорти сортів та гібридів), надані науково-консультаційні послуги у вигляді пропаганди.

➤ Розроблено і запропоновано до використання електронні бази даних для отримання оперативної методичної та ринкової інформації в мережі Інтернету, проведено дискусії і виступи у засобах масової інформації (телебачення, радіо, преса), надруковано методики, рекомендації та навчальні посібники, розміщені статті та реклама у фахових виданнях.

Вирішення проблеми зерновиробництва згруповано в **перспективні завдання** наукової платформи, які об'єднують фундаментальні селекційні і технологічні дослідження.

Метою плану наукових досліджень є зростання ролі наукової складової у забезпеченні стабілізації виробництва зерна кукурудзи на рівні 32-35 млн. т щорічно. При цьому заходи інтенсифікації галузі виробництва зерна кукурудзи повинні бути приведені в гармонізований агрокомплекс з



нормативами екологічної безпеки щодо впливу на середовище і якість продукції. Процеси наукового вирішення проблеми охоплять всі головні напрями розвитку галузі – фундаментальні методи досліджень, гібриди, технології їх вирощування, системні заходи, спрямовані на комплексне регулювання агроценозами.

По всіх напрямках досліджень, які передбачає тематичний план, очікується одержання конкретних розробок селекційного та технологічного характеру. Завершені розробки будуть охоплювати нові методи селекції, створення сортів і гібридів, технологічні регламенти, агротехнічні вимоги, елементи технологій вирощування, доробки і зберігання продукції, систем землеробства, добрива, захисту рослин та збереження ґрунтів.

У результаті широкого залучення до науково-методичних досліджень до селекційного процесу генетично різноманітних селекційних матеріалів, у тому числі екзотичних і чужоземних зародкових плазм кукурудзи, сучасних селекційно-генетичних методів та ДНК-технологій будуть виведені нові високоякісні самозапилені лінії з високим гетерозисним потенціалом, а на їх основі створені високопродуктивні гібриди кукурудзи, які будуть відповідати кращим вітчизняним і європейським стандартам за рівнем урожайності, посухостійкості та адаптивності до основних кліматичних зон України.

Планом передбачено значно поглибити дослідження стосовно підвищення стійкості селекційного матеріалу до посухи, жари та холоду із залученням вітчизняних та зарубіжних джерел стійкості до цих явищ; з теоретичних аспектів адаптивності, зокрема, зв'язок морфо-біологічних ознак ліній і гібридів з рівнем гетерозису, продуктивності, жаро-та посухостійкості в різних умовах вирощування. Сумісно з фізіологами планується розширити дослідження з оцінки та добору стретолерантних самозапиленних ліній на базі рекомбінантів кращих зразків елітного вихідного матеріалу. Для прискорення цієї роботи будуть широко використовуватися методи гаплоїдії та SNP-аналізу, що в 2-3 рази інтенсифікує дослідження. Будуть також розвинуті дослідження з метою розробки ефективних методів оцінки жаро-псухостійкості за біохімічними критеріями, зокрема, функціональної активності деяких специфічних білків (лектинів), ферментів та абсцисової кислоти.

Набуває актуальності селекція суперранніх гібридів ФАО 100-150 із врожайністю зерна 6-7 т/га, що дозволить уже на початку серпня отримувати сухе зерно, частково забезпечити площі попередників під озимі культури, широко використовувати післяжнивні та післяукісні посіви для використання на зелений корм, силос і в біогазоенергетичних конвеєрах. Будуть поглиблені методи біохімічної оцінки та добору жаро- та посухостійких форм на основі функціональної активності специфічних білків. Отримають подальший розвиток розробки зі створення нових гаплопродюсерів і розширення генетичної бази вихідного матеріалу. Будуть розроблені теоретичні основи та функціонально-інтегровані системи і методи управління якістю насіння та енерговитратами в процесі дозрівання, післязбиральної обробки і зберігання, а також виявлені закономірності формування насіння під впливом антропогенних факторів.

Передбачається виявити закономірності формування якості насіння на основі досліджень теплофізичних й біологічних параметрів процесів сушіння, сепарування, хімічної обробки та його передпосівної стимуляції.

Мета селекційних досліджень полягає в наступному:

- розробка та удосконалення методів створення та оцінки нового вихідного матеріалу та гібридів;
- поглиблення досліджень пов'язаних із закономірностями генетичного контролю ознак кукурудзи і сорго, і в першу чергу, адаптивності;
- ідентифікація та контроль генетичної частоти нових самозапилених ліній, фізіологічна та біотехнологічна оцінка ознак стресотолерантності;
- створення нового вихідного матеріалу різних генетичних плазм, а також нових версій раніше створених елітних ліній з високими показниками стійкості до стресових умов, інтенсивності втрати вологи, толерантності до загушення посівів з підвищеним вмістом білка, каротинів, антоціанів у зерні та з високою насінневою продуктивністю;
- створення нових гібридів ФАО 100–500 з врожайністю зерна на 10–15% вище стандартів і на 2–3% нижчою збиральною вологістю.

Серед найбільш перспективних розробок з елементами наукової і практичної новизни, високим економічним ефектом і технологічним значенням слід визначити такі фундаментальні досягнення в галузі технологій вирощування зерна кукурудзи, які носитимуть як універсальне, так і прикладне значення в зональному розрізі.

Параметри фізичного стану чорнозему (структури, щільності, твердості) на фоні систематичного мульчувального, полицевого та безполицевого обробітку ґрунту.

Науково-методологічні аспекти формування адаптивності та стійкості рослин кукурудзи до біотичних і абіотичних факторів навколишнього середовища з метою підвищення їх посухо- та жаростійкості, що забезпечить їх високу продуктивність та покращення якісних показників зерна. Рекомендації з вирощування кукурудзи в зоні Степу.

На рівні сьогоденних високих досягнень у вирощуванні зерна кукурудзи при урожайності 5,0-6,5 т/га подальший прогрес галузі можливо забезпечити тільки шляхом впровадження технологій з елементами нових теоретичних рішень та процесів інноваційного спрямування.

Новітнього значення набудуть розробки ґрунтово-кліматичного зонування розміщення біоресурсів кукурудзи, формування оптимальних агроценозів за рахунок густоти рослин, добору попередників, мінімізації обробітку ґрунту, застосування нових видів макро- та мікродобрив і регуляторів росту, сівбі культури в мульчований шар ґрунту, регулювання збиральної вологості зерна і контролювання бур'янів, шкідників і хвороб.

Наукове обґрунтування одержать диференціація технологій залежно від забезпеченості вологою, поживними і тепловими ресурсами та економічних аспектів обсягів можливого вкладання коштів у технічні та хімічні засоби вирощування кукурудзи; методологія оптимізації сортової структури гібридів

кукурудзи в умовах потепління і трансформації клімату в різних ґрунтово-кліматичних зонах; визначення сільськогосподарських зон та біопотенціалу окремих груп стиглості гібридів кукурудзи для раннього збирання урожаю зерна та забезпечення сприятливих ґрунтових умов для сівби озимої пшениці в ланках сівозміни після кукурудзи; встановлення оптимальних технологічних схем, способів та регламентів комплексного застосування мінеральних добрив, мікроелементів, регуляторів росту і мікробних препаратів та розкриття механізмів їх взаємодії і підвищення продуктивності.

Метою наукової розробки слід вважати забезпечення фундаментальної методичної бази в технологіях вирощування кукурудзи, проведення оцінки системних заходів в регулюванні структури посівів і родючості ґрунтів, контролювання шкідників, хвороб і бур'янів в агроценозах, пошук перспективних ринків і моніторинг економічної ситуації. Встановлення контролю за рівнем виконання всіх етапів науково-дослідного процесу і впровадження розробок у виробництво.

В галузі тваринництва планується розробити концепцію цілеспрямованого збереження сірої української породи та використання її у подальшому породотворному процесі, формування бази даних тварин сірої української породи, отримати дані про рівень взаємозв'язку відповідних генів з відтворювальною, відгодівельною та м'ясною продуктивністю свиней різних генотипів. Створення нових порід та типів з метою інтенсифікації галузі свинарства вимагає впровадження нових методів і підходів що ґрунтуються на аналізі спадкової інформації на рівні регуляторних або структурних ділянок генів, які беруть безпосередню участь у формуванні господарсько-корисних ознак сільськогосподарських тварин.

**Заходи з реалізації** завдань наукової платформи полягатимуть у розробці плану проведення досліджень, підготовці матеріально-технічної бази, постановки польових та лабораторних науково-дослідних робіт, організації системи маркетингу і впровадження інновацій. Метою заходів слід вважати забезпечення фундаментальної методичної бази в селекції зернових культур, одержання і підтримання генофонду рослин, проведення оцінки системних заходів в регулюванні структури посівів і родючості ґрунтів, контролювання шкідників, хвороб і бур'янів в агроценозах, пошук перспективних ринків і моніторинг економічної ситуації. Встановлення контролю за рівнем виконання всіх етапів науково-дослідного процесу і впровадження розробок у виробництво.

**Цільові індикатори.** Завершення наукових досліджень і досягнення прогнозованих біологічних, господарських, технологічних і екологічних параметрів дозволить забезпечити радикальне вирішення ряду важливих практичних проблем в рослинництві.

Виконання в повному обсязі завдань наукової платформи дозволить підняти індикаційні показники за всіма напрямками: за рахунок методів біотехнології створено принципово новий вихідний селекційний матеріал – 150 самозапилених ліній та 15 гібридів кукурудзи для різних сільськогосподарських зон з врожайністю від 80 ц/га в умовах обмеженого ресурсного забезпечення, до 130 ц/га за сприятливих гідротермічних

показників. Суттєво зростає потенціал екологічно стійких сортів ярого ячменю – 45 ц/га і вівса – 42-46 ц/га, сочевиці – 25 ц/га, чини – 28 ц/га, квасолі – 64 ц/га.

Розроблено 14 комплексних технологій вирощування зернових культур на основі оптимізованих агроценозів, енергозбереження, формування високої фітоценотичної стійкості посівів, комплексу добрив і регуляторів росту на 3 ГДж/га, окупність добрив досягне 8-12 кг зерна на кг ДР., мінімізація втрат від шкідників, хвороб і бур'янів до 2-3 %.

Запропоновано 8 способів основного і системного обробітку ґрунту в сівозмінах з ґрунтозахисною і акумулюючою здатністю, що забезпечить щорічні темпи зростання вмісту гумусу на 0,03%, зменшення змиву ґрунту до 3-4 т/га, додаткове накопичення 120-300 м<sup>3</sup>/га вологи. Сортіві технології для 52 нових сортів і гібридів з приведенням у відповідність їх адаптивних властивостей до ґрунтово-кліматичних умов.

Розроблено 44 регламенти щодо способів, строків та шкідливих об'єктів з відповідним пестицидним спектром. Рекомендовано 6 сівозмін та сівозмінних блоків із зональною та ринковою спеціалізацією, які забезпечать вихід зерна з га сівозмінної площі на рівні 32,7-41,3 ц/га.

Підготовлено 8 методик, які оптимізують процеси створення нових сортів і гібридів, підвищують їх конкурентоздатність порівняно з кращими пропозиціями від провідних зарубіжних компаній.

### **ІІІ. ПІДГОТОВКА НАУКОВИХ КАДРІВ**

**Аналіз.** Понад 80 років при інституті на постійній основі функціонує аспірантура, завдяки чому розвиваються наукові школи установи за багатьма напрямками, зберігаються наукові традиції та здійснюється формування кадрового потенціалу. Є необхідні висококваліфіковані кадри наукових керівників (докторів наук, професорів), організована відповідна база для забезпечення освітнього процесу (наукові лабораторії, навчальні приміщення, дослідні поля, спеціалізована рада, аспірантський гуртожиток, тощо).

За час існування аспірантури, за період 1946-2015 рр. її закінчили 650 аспірантів зі спеціальностей: рослинництво, селекція рослин, загальне землеробство, біотехнологія, агрохімія, ентомологія, фітопатологія, економіка сільського господарства, фізіологія рослин, механізація сільського господарства.

Інститут, у липні 2016 року, отримав Ліцензію МОН для провадження освітньої діяльності на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти (доктор філософії) зі спеціальності 201 – Агрономія та щорічно проводить 100 % набір до аспірантури за державним замовленням, а також за контрактами. Підготовка ведеться через навчання в аспірантурі, а також є здобувачі наукового ступеня, які самостійно працюють над дисертацією.

Згідно пункту 38 Постанови КМУ від 23.03.2016 р. № 261, при інституті 01.12.2019 р. відкрита докторантура в галузі знань 20 – Аграрні

науки та продовольство зі спеціальності 201 – Агронімія. Наукове консультування за вказаною спеціальністю може забезпечуватись 11 штатними докторами наук з відповідної або суміжної спеціальності.

З метою забезпечення підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації з проблем рослинництва та селекції у 1992 р. при Інституті була створена спеціалізована вчена рада Д 08.353.01 зі спеціальностей 06.01.05 – селекція і насінництво та 06.01.09 – рослинництво.

За час роботи, спеціалізована вчена рада провела 207 засідань по захисту докторських та кандидатських дисертацій зі спеціальностей 06.01.05 – селекція і насінництво та 06.01.09 – рослинництво. Всього з двох спеціальностей ступінь доктора сільськогосподарських наук отримало 35 осіб, ступінь кандидата сільськогосподарських наук – 172 особи.

Спецрада у своєму складі має 15 докторів сільськогосподарських наук. Серед членів спецради 11 професорів, 2 академіка НААН України.

Серед членів спеціалізованої вченої ради поряд з співробітниками інституту виконують офіційні обов'язки доктори наук Дніпровського державного аграрно-економічного університету, Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України, Інституту зрошеного землеробства НААН України, Інституту олійних культур НААН України.

Наказом МОН України від 04 квітня 2018 р. № 326 спеціалізованій вченій раді надано право на період до 31 грудня 2020 року проводити захист за спеціальностями: 06.01.05 – селекція і насінництво та 06.01.09 – рослинництво, галузь – сільськогосподарські науки.

**Завданням** розвитку системи підготовки наукових кадрів в інституті в сучасних умовах є підготовка всебічно розвинених, здатних безперервно вчитися, поповнювати й поглиблювати свої знання спеціалістів, а сутністю освіти – навчати думати, самостійно вчитися, адаптуватися до суспільства, яке змінюється, підвищувати свій теоретичний та професійний рівень, розвивати здібності, які базуються на знаннях довготривалих та адекватних зовнішнім змінам.

**Заходи з реалізації завдань** в підготовці наукових кадрів в інституті:

1. Інтеграція всіх складових (наукова робота, навчання, самоосвітня діяльність, практика) та суб'єктів (викладачі, науковці, наукові керівники, наукові консультанти) науково-освітньої та наукової програм і підпорядкування їх чітко визначеним цілям формування висококваліфікованого доктора філософії та доктора наук.

2. Поетапна реалізація програми підготовки наукових кадрів через виділення системоутворюючих блоків компетентностей і структурування їх на основі логіки формування спеціаліста з відповідним діагностичним інструментарієм.

3. Забезпечення суб'єктності позиції аспіранта на основі індивідуальної траєкторії розвитку в загальній структурі запрограмованої науково-освітньої діяльності.

**Цільові індикатори**, за якими буде надаватись оцінка підготовці наукових кадрів в інституті є: виявлення творчих ініціатив, та їх просування шляхом розробки і реалізації наукових проектів; участь аспірантів,

докторантів, науковців у міжнародних, всеукраїнських та регіональних конкурсах наукових проектів на отримання стипендій, премій, грантів; практичне застосування результатів дослідницької та інноваційної діяльності та їх комерціалізація; взаємодія інституту з організаціями, підприємствами, установами, регіональними органами державної влади і місцевого самоврядування; співпраця з вітчизняними і міжнародними фондами і підприємствами у напрямку організації конкурсів наукових проектів серед аспірантів, докторантів, науковців.

#### **IV. ВЗАЄМОДІЯ З ОСВІТНЬОЮ ГАЛУЗЗЮ**

**Аналіз.** В межах діяльності Центрального міжрегіонального наукового центру НААН України, виконання регіональних програм та удосконалення системи підготовки спеціалістів сільського господарства інститут налагодив тісну співпрацю з Дніпровським державним аграрно-економічним університетом. Творче співробітництво з Державним закладом «Луганський національний університет імені Т. Шевченка», Харківським національним аграрним університетом ім. В. В. Докучаєва, ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» та Львівським національним університетом ветеринарної медицини і біотехнології ім. С. З. Гжицького в галузі тваринництва (Кафедра генетики та розведення с.-г. тварин ім. В.П. Коваленка).

Створена спільна кафедра технології зберігання та переробки сільськогосподарської продукції на базі лабораторії ДУ Інститут зернових культур та кафедри Дніпровського державного аграрно-економічного університету, метою якої є надання освітніх послуг та залусення студентів до наукової роботи.

Щорічно в лабораторіях інституту та його дослідних станцій виробничу перевірку проходять студенти агрономічного факультету з питань селекції, землеробства та технологій вирощування сільськогосподарських культур. Вчені інституту проводять високопрофесійні майстер-класи з методів селекції, постановки польових дослідів, впровадження інноваційних технологій, вивчення новітніх способів обробки ґрунту, пестицидів, сучасних тенденцій освоєння сівозмін та ін. На підставі проведених досліджень студенти готують дипломні роботи за кваліфікацією бакалаври, спеціалісти та магістри.

Провідні вчені інституту систематично проводять лекції, які доповнюють існуючі навчальні програми досягненнями науки по сортовому складу сільськогосподарських культур, освоєнню методів органічного землеробства, застосуванню нових гербіцидів, системам регулювання родючістю ґрунтів.

Значну спільну роботу науково-дослідної і освітньої установи вчені і викладачі проводять в інформаційному полі, що стосується видань, публікацій і організації наукових конференцій, практичних семінарів і круглих столів.

**Завданням на перспективу** у співпраці науки і освіти слід вважати продовження залучення провідних вчених до навчального процесу, формування науково-дослідних програм з включенням до них студентської молоді, підготовку нових підручників на основі досягнень науки в галузі сільського господарства, видання методичних і практичних курсів, розробку комплексних програм за пріоритетними напрямками, удосконалення організаційних форм інтеграції і правових основ відносин у спільній роботі.

**Заходи з реалізації** мають конкретні форми виробничих і творчих відносин і будуть спрямовані на створення спільних кафедр, проведення об'єднаних засідань вчених рад, підготовку юридичного формату взаємодії, внесення елементів наукової і освітньої інтеграції до статутних положень, розробка програми інноваційного розвитку регіону, включення практики студентів в інституті до обов'язкових фрагментів навчального процесу, планування оновлення курсів лекцій з питань селекції, технологій і рослинництва.

**Цільові індикатори**, за якими буде надаватись оцінка результативності науково-освітньої діяльності, матимуть такі параметри: наявність юридичних основ регулювання співпраці (договори, установчі документи), навчальні програми за участі вчених інституту, програми інноваційного розвитку регіону, програми проведення конференцій, семінарів і виставок, рекомендацій з освоєння новітніх технологій та ін.

## V. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ

**Аналіз.** Основними науковими розробками Інституту, які пропонуються до впровадження в господарствах області є: селекційно-інноваційні розробки, а саме: сорти і гібриди зернових, зернобобових та круп'яних культур; елементи та технології вирощування сільськогосподарських культур; створення науково-обґрунтованих сівозмін і технології обробітку ґрунту; розробки в галузі тваринництва і ветеринарної медицини.

Протягом останніх п'яти років науковцями інституту створено та передано на Державну реєстрацію гібридів кукурудзи – 56, батьківських компонентів – 167, гібридів соргових культур – 9, сортів бобових культур – 3, сортів ярих зернових культур – 4, розроблено біотехнологічних методів – 5, спеціалізованих сівозмін – 6, систем мінімалізованого обробітку ґрунту – 12, регламентів застосування пестицидів – 42, методів контролювання екологічного стану середовища – 5, сортових технологій для різних сільськогосподарських зон – 75, технологій у тваринництві – 3; методик досліджень – 25, галузевих стандартів – 3.

Отримано патентів: на корисні моделі – 16; сорти рослин – 124; свідоцтв про Державну реєстрацію сортів рослин – 212 та свідоцтв на сорти в Республіці Білорусь – 7.

Практичний потенціал та ефективність завершених наукових розробок перевіряється в 12 базових господарствах Дніпропетровської області. Всього за 2016-2020 рр. впроваджено 47 наукових розробок, з яких з проблем землеробства та агроєкології перевірено на ефективність 7 розробок, рослинництва – 38, зоотехнії – 2.

Основні напрямки ефективності інноваційної діяльності інституту направлені на:

- зростання конкурентоспроможності сучасних розробок для забезпечення більш широкого та ефективного їх впровадження в агроформуваннях країни;

- збереження провідних позицій серед установ-оригінаторів та виробників насіння кукурудзи та інших сільськогосподарських культур в Україні;

- реалізацію маркетингової діяльності на збільшення кількості регіонів, де впроваджується інноваційна продукція установи;

- постійне оновлення матеріально-технічної бази;

- цілеспрямована підготовка кадрів високої кваліфікації – в т. ч. менеджерів інноваційної діяльності;

- створення та постійне поповнення інформаційної бази даних попиту на інноваційну продукцію агровиробниками країни;

- проведення патентно-кон'юктурних досліджень на предмет визначення стану конкурентоспроможності інноваційної продукції, що створюється в Інституті, порівняно до вітчизняних та зарубіжних аналогів;

- розробку інноваційно-інвестиційних проектів за результатами завершених наукових розробок для подальшої їх пропозиції агроформуванням регіону;

- щорічне проведення оцінювання інноваційного потенціалу науково-технічних розробок та послуг інституту з визначення перспектив та тенденцій його зміни;

- посилення діяльності з рекламування і пропаганди власних наукових досягнень шляхом проведення семінарів, круглих столів, днів поля, демонстраційних показів перспективних інноваційних розробок з наданням практичних консультацій спеціалістам господарств області північно-степового інноваційного центру.

Маркетингова інформаційно-консультативна діяльність щорічно включає понад 80 заходів та близько 3000 учасників трансферних заходів. В Центрі наукового забезпечення АПВ регіону та мережі базових господарств діють науково-технологічні та демонстраційні полігони, де щорічно демонструються інноваційні агротехнології та сорти і гібриди сільськогосподарських культур. Регулярне проведення підвищення кваліфікації керівників і спеціалістів АПК, консультацій, семінарів, конференцій, видання бюлетенів, рекомендацій, проспектів, сортових паспортів, функціонування Web-сайту та соціально спрямованих дорадчих



послуг дає змогу прискорити впровадження найбільш пріоритетних наукових розробок.

Практично всі розробки складають інноваційний, селекційний і технологічний фонд та широко впроваджуються у виробництво. Основними розробками, що дають дохід в ДУ ІЗК є гібриди та батьківські форми кукурудзи власної селекції, сорти та гібриди соргових культур, вівса, ячменю ярого, пшениці озимої, сочевиці, гороху, нуту, віки ярої тощо, договори науково-методичного супроводу, реалізація насіння нижчих репродукцій (ячменю ярого, пшениці озимої, ячменю озимого, гречки, гороху тощо). Гібриди кукурудзи займають сьогодні в різних зонах понад 1 млн. га, а енергозберігаючі природоохоронні технології вирощування зернових, олійних і кормових культур освоєні на площі 3,6 млн га. Забезпечення додаткового прибутку за рахунок нових сортів і прийомів на рівні 367-511 грн/га дозволило досягти окупності 1 грн. витрат на науково-дослідні роботи в межах 8,8-12,5 грн.

Маркетингова підтримка високоефективних наукових розробок у виробничій сфері, реалізація наукомісткої продукції, система ліцензійних договорів, розрахунків із споживачами на основі роялті дали можливість одержати на 1 грн. бюджетних вкладень 2,1 грн. У діяльності інституту зростання окупності інтелектуальної власності носить позитивну динаміку.

Основними завданнями на перспективу по підвищенню ефективності інноваційної діяльності установи є:

- підвищення конкурентоспроможності перспективних розробок установи для забезпечення більш широкого та ефективного їх впровадження в агроформуваннях країни;

- збереження провідних позицій серед установ-оригіраторів та виробників кукурудзи в Україні;

- реалізація маркетингової діяльності повинна бути спрямована на збільшення кількості регіонів, де поширюється інноваційна продукція установи;

Згідно поставлених завдань основними заходами по їх реалізації є:

- постійне та потужне оновлення матеріально-технічної бази;

- створення та постійне поповнення інформаційної бази даних попиту на інноваційну продукцію агровиробниками регіону;

- проведення патентно-кон'юнктурних досліджень на предмет визначення стану конкурентоспроможності інноваційної продукції, що створюється в Інституті сільського господарства степової зони НААН, порівняно до вітчизняних та зарубіжних аналогів;

- розробка інноваційно-інвестиційних проектів за результатами завершених наукових розробок для подальшої їх пропозиції агроформуванням регіону;

- посилення діяльності з рекламування і пропаганди власних наукових досягнень шляхом проведення семінарів, круглих столів, днів поля,

демонстраційних показів перспективних інноваційних розробок з наданням практичних консультацій спеціалістам господарств області.

Досягнення **цільових критеріїв** нарощування виробництва зерна буде здійснюватись шляхом удосконалення землекористування, структури посівних площ, освоєння досягнень селекції та насінництва, застосування новітніх технологій вирощування зернових культур при повному забезпеченні їх добривами, пестицидами, сучасними технологічними засобами, розвитку ринку зерна тощо.

Сприяння розвитку інноваційних процесів вийде на програмний рівень завдяки впровадженню сортів і гібридів зернових культур з врожайністю на 3,5-8,0 ц/га вищою, ніж прийняті стандарти, підвищенню їх посухостійкості і ефективності засвоєння ресурсів життєзабезпечення на 12-17%, зростанню продуктивності сівозмін на 3,1-6,3 ц/га, скороченню енергетичний витрат на 2,0-2,5 ГДж/га, ефективного контролювання шкідливих організмів 93-98%, а також вищою продуктивністю праці в 1,6-2,2 рази.

## VI. НАУКОВО-ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ

**Аналіз.** Наукові розробки інституту, які охоплюють теорії, концепції, системи, програми, методи і методики, нові біологічні об'єкти, технології вирощування сільськогосподарських культур, моніторингові і маркетингові проекти, економічну оцінку інноваційних процесів, активно публікуються в наукових та публіцистичних виданнях. За останні роки вченими інституту підготовлено і надруковано в публічних виданнях 8 монографій, 973 наукові статті, в т.ч. у фахових журналах і збірниках – 781, 46 рекомендацій з освоєння сортів, технологій, сівозмін та ін. рекламних буклетів – 62, інформаційних повідомлень, виставкових банерів рекламних блоків – 84. Інститут є установчою організацією власного періодичного видання науковий журнал «Зернові культури» за спеціальностями селекція, насінництво, рослинництво, землеробство. Науковий журнал «Зернові культури» включено до науково метричних баз цитування: Google Академії, РИНЦ, Scopus та має міжнародний стандартний серійний номер ISSN 2523-4544 та сайт <http://journal-grain-crops.com>.

**Завданням на перспективу** у сфері публіцистичного висвітлення наукових проблем буде вектор, спрямований на європейські стандарти, розміщення публікацій в журналах з міжнародною акредитацією, досягнення власних видань статусу визнаних і цитованих видань світової наукової спільноти, приведення окремих публікацій до рівня міжнародних вимог, збільшення на ринку наукової продукції публікацій в розрахунку на персональний склад науковців інституту. У перспективі науковий журнал «Зернові культури» буде зареєстровано в найбільших базах даних Scopus і Web of Science, наукометричний апарат яких забезпечує облік публікацій науковців і установ, статистику їх цитування.

**Заходи з реалізації** завдання щодо видавничої діяльності будуть спрямовані на персональне освоєння євростандартів наукової роботи і створення інформаційного поля в середовищі науковців і виробничників, видання крупних праць у формі монографій, присвячених проблематиці селекції, технологій і землеробства, вихід на власну видавничу базу.

Вважати за достатній **критерій** такі показники видавничої активності на наступну п'ятирічку: 10 – монографій, 1200 – наукових статей, 100 – рекламних матеріалів, 85 – патентів на сорти і корисні моделі, досягнення індексу цитування співробітників – 5,4 та створення електронного репозитарію інституту.

## VII. ЗВЕДЕНИЙ SWOT-АНАЛІЗ

Досягнутий рівень науково-виробничої діяльності інституту є наслідком стратегії розвитку, яка була визнана на попередньому етапі розвитку пріоритетною, що до деякої міри призвело до необхідності її корегування в умовах інноваційних тенденцій в науково-технічному прогресі. Тому проведений SWOT-аналіз при переважній більшості позитивних складових діяльності інституту викрив ряд позицій, які підлягають деякому корегуванню.

Згідно принципів SWOT-аналізу в його основу закладено чотири категорії оцінки – сильні, слабкі, можливості, загрози.

**Сильні (S)** – наявність кадрового потенціалу і можливість його відновлення, достатні для проведення польових досліджень і виробництва наукомісткої продукції земельні ресурси, сприятлива інфраструктура для ведення насінництва кукурудзи та зернових культур. Значне різноманіття генофонду самоzapилених ліній і гібридів кукурудзи та сорго, можливість механізованого вирощування насіння та його післязбиральної доробки, широка географічна мережа дослідних станцій, ефективна система маркетингу з мережею постійних споживачів. Аналітична база для проведення оцінки якості продукції, визначення показників родючості ґрунтів і рослинного матеріалу, типовості насіння, контролювання параметрів в біотехнологічних дослідженнях.

Можливість проведення селекційних робіт в екваторіальній зоні, що суттєво прискорює одержання додаткових генерацій і розмноження генофонду.

В інституті творчий потенціал науковців дозволяє підтримувати рівень досліджень на міжнародному рівні, формувати державні і галузеві програми науково-технічного розвитку, визначити державну аграрну політику і вести координацію і наукове керівництво ключової проблеми зерновиробництва в Україні.

**Слабкі (W)** – обмеження можливостей використання власних і бюджетних коштів через громіздку і неефективну казначейську службу,

скорочення обсягів фінансування на матеріальний розвиток, слабка освоєність міжнародного ринку насіння, висока конкурентність на внутрішньому ринку з боку зарубіжних компаній, відставання в питаннях технічного оснащення насінництва і моделювання технологічних процесів в досліджах.

Можливості (О) – покращення якості продукції за рахунок модернізації насінницьких заводів на дослідних станціях, покращання лабораторного обладнання на фундаментальних напрямках досліджень, надання пріоритетності виробництву насіння гібридів кукурудзи першого покоління. Посилення впливу на продуктивність ріллі шляхом впровадження розроблених раціональних сівозмін, енергозбереження в технологіях вирощування, забезпечення ефективного контролю родючості ґрунтів, залучення земель для спільного використання.

Створення резервних і страхових фондів генетичного та насінневого матеріалів для внутрішнього розвитку і державного значення.

Загрозливі (Т) – не мають внутрішніх причин внаслідок забезпечення тривалого стабільного розвитку в попередні роки, відповідності напрямів діяльності ринковим запитам і глибокій структуризації наукової і виробничої організації діяльності.

Найбільший ризик представляють кліматичні катаклізми з вірогідністю втрати більше половини врожаю.

## **VIII. НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ДІЯЛЬНОСТІ**

Нормативно-правова діяльність інституту базується на статутних положеннях НААН України, Державної установи Інститут зернових культур та суб'єктів його мережі, які регламентують структуру установ, основні напрями діяльності в науковій і виробничій сфері, систему управління колективом, відповідальність різних категорій працівників, порядок прийняття рішень і їх виконання, колегіальний орган оцінки науково-дослідної роботи, а також розподіл фінансування за напрямками досліджень.

Базовим регулятивним документом є Закон України "Про наукову та науково-технічну діяльність", який визначає терміни, категорії, функції, завдання і основи науково-технічної політики держави. Безпосередньо функціонування системи наукових досліджень в інституті регулюють "Державні стандарти щодо порядку, постановки і проведення науково-дослідних робіт", "Положення про науково-методичні центри та центри наукового забезпечення АПВ областей ", "Положення про центральний міжрегіональний науковий центр НААН", положення про відділи і лабораторії інституту та методики з проведення конкретних досліджень.

Нормативно-правовою базою організації освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в інституті є: Закон України «Про освіту», Закон України «Про вищу освіту», Постанова Кабінету Міністрів

України «Про затвердження порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної рамки кваліфікацій», внутрішні інструкції, положення, якими регулюється освітній процес в інституті.

Нормативна база включає також державні програми наукових досліджень, перспективні та річні плани науково-дослідних робіт, юридичні договори на бюджетне і комерційне фінансування НДР та тимчасові доручення в межах компетенції Президії НААН.

## **ІХ. МІЖНАРОДНЕ НАУКОВЕ І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО**

**Аналіз.** Міжнародне співробітництво в інституті розвивається за селекційним, біотехнологічним і технологічним (захист рослин) напрямками і є важливим джерелом розширення теоретичної, інформаційної і технічної бази досліджень.

Відповідно за договором про наукове співробітництво Інституту з компанією „Golden West Seed Hellas АЕВЕ” (Греція) проводиться програма співробітництва в напрямку екологічного сортовипробування 235 гібридів ФАО 150–500 в 5 пунктах Болгарії і 4 України. Виділені гібриди, які перевищили за врожайністю стандарти на 0,67–1,12 т/га. В 2020 р. розпочата робота з насінництва їх батьківських форм і F1 для передачі на сортовипробування в Україні і країнах Східної Європи.

Компанія надала Інституту 500 ділянок в ПАР для отримання зимової генерації самозапилених сімей S3–S7, бекросних схрещувань при створенні стерильних аналогів і аналогів відновлювачів фертильності, та для отримання перспективних гібридів розмножено (від 0,7 до 3,7 кг) 76 нових ліній і 24 стерильних аналогів, які висівались на ділянках гібридизації, що дозволило отримати біля 460 гібридів ФАО 150–500 для вивчення в 2020 р. в різних розсадниках випробування.

Розроблена програма селекційних досліджень сумісно з компанією Адванта (США). Проведено екологічне сортовипробування з ТОВ «Монсанто Україна» (США) та ТОВ «Піонер Насіння Україна» (США).

Сумісно з делегаціями компаній ЗААТЕН УНІОН (Італія), КОССАД СЕМАНС (Франція) розроблено програму проведення екологічного сортовипробування. З компанією SAATEN-UNION (Італія) заплановано передачу 2-х гібридів ФАО 300–350 сумісної селекції для випробування в Україні, а з компанією КОССАД СЕМАНС – співпрацю в області селекції, біотехнології, маркетингу. Досягнуто домовленості відносно упровадження екологічного випробування компанії Компанії Polen Seed Co. (Туреччина) в установі.

Виконується спільний Україно-Китайського проект за договором з МОН № М/91-2019 від 27.06.2019 «Зменшення пестицидного навантаження

на агросистеми шляхом створення селекційного матеріалу кукурудзи, стійкого до фітопатогенів». Мета проекту – розробка елементів агротехнології MAS-селекції генотипів кукурудзи на стійкість до летючої сажки, з підвищеним вмістом каротину в зерні задля зменшення пестицидного навантаження на агросистеми. Проведено порівняння адаптивної здатності лінії селекції Державної установи Інститут зернових культур та Хейлунцзянської академії сільськогосподарських наук в умовах провінції Хейлунцзян (Китайська Народна республіка) і умовах Степу України (Дніпропетровська область), які суттєво розрізняються за ґрунтово-кліматичними умовами, які впливають на формування врожаю зерна кукурудзи та її стійкість до патогенів, зокрема збудника летючої сажки.

Планується та обговорюється зміст спільних публікацій за результатами проекту, зокрема, статті стосовно алельного стану генів – маркерів стійкості до летючої сажки у стійких і нестійких до цього захворювання селекційних зразків кукурудзи, і статті стосовно алельного стану генів, які приймають участь у накопиченні  $\beta$ -каротину в зерні кукурудзи. Обговорюється план та наукові результати для видання спільної україно-китайської монографії «Вихідний матеріал зародкової плазми *Lancaster* в селекції та біотехнології кукурудзи», узгоджено формат роботи над даною монографією в рамках співпраці українських і китайських селекціонерів і біотехнологів.

Вчені інституту проводили зустрічі з виробничниками сільгосп підприємств Республік Казахстану та Білорусі. Делегації ознайомили з селекційними розробками на демонстраційних посівах, а також на насінницьких та виробничих ділянках. Представили перспективи впровадження кукурудзи у цих країнах, де вже є зареєстровані гібриди ДУ ІЗК.

**Завдання на перспективу** у міжнародній сфері полягатиме в закріпленні позицій, досягнутих в селекції кукурудзи та знаходженні нових джерел генофонду. Проведення в практичну селекцію методів гаплоїдії та біоінженерії з використанням обладнання зарубіжних партнерів. Продовження використання для селекційної роботи та екологічного випробування зимових розсадників в південних країнах. Розширення біологічних випробувань препаратів проти шкідливих організмів за рахунок компаній, що їх виробляють.

**Цільові індикатори** або завершеність даного етапу реалізації наукової платформи полягатиме в поповненні колекції самозапилених ліній, створенні високопродуктивних гібридів кукурудзи, гібриди кукурудзи стійкі до летючої сажки задля зменшення пестицидного навантаження, гібриди кукурудзи з підвищеним вмістом каротину в зерні, відкритті нових ринків насіння, покращанні забезпеченості спеціальним лабораторним обладнанням.

## **Х. ФІНАНСОВЕ ТА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Аналіз.** Для повномасштабного виконання завдань, які згідно до стратегії стануть складовою частиною наукової платформи, необхідно забезпечити фінансування науково-дослідних робіт на рівні 20 млн. грн. щорічно. Окупність таких обсягів фінансування за рахунок впровадження гібридів кукурудзи і технологічних прийомів здатна досягти 450-600 млн. грн.

Фінансове забезпечення повинно мати декілька джерел – державний бюджет, господарська діяльність у сфері інноваційної продукції, гранти на проведення НДР, доходи від спільної діяльності, завдання інших відомств.

Фактор оснащення методичної бази досліджень є вирішальним в створенні збалансованих систем ведення сільського господарства. Основним матеріальним ресурсом при проведенні польових дослідів є ґрунти різних зон степової частини, які охоплюють значне різноманіття родючості. Загальна площа сільськогосподарських угідь в ДУ Інститут зернових культур та її мережі дослідних станцій 19644,96 га, з них рілля – 117976,81 га.

Наступним незамінним елементом матеріального забезпечення науково-дослідних робіт є насіння польових культур. Для дослідів в достатніх обсягах застосовується насіння нових і перспективних сортів та гібридів зернових, олійних і кормових культур, яке вироблене в інституті, мережею станцій або придбано в інших установах НААН.

На сьогодні для проведення досліджень з селекції лабораторії повністю оснащені малогабаритними машинами (молотарки, машини з калібрування та доробки насіння, польові комп'ютери), селекційними сівалками, комбайнами та знаряддями. Відбувається поступове оновлення застарілої техніки.

Для лабораторної роботи, яка забезпечує генетичний контроль процесу створення біохімічних каталогів селекційних зразків та гібридів, аналізу тонких структур ДНК, інститут забезпечив у повному обсязі обладнанням (спектрофотометри, потенціометричні прилади, центрифуги, стерилізатори, ампліфікатор тощо) та витратними матеріалами. Також повністю укомплектовані лабораторії за науковими тематиками пов'язаними з вивченням фізіології рослин, визначення якості зерна та насіння.

У відділі технологій вирощування сільськогосподарських культур практично повна забезпеченість обладнанням відповідно тематики польових науково-дослідних робіт: машинами, знаряддями та механізмами, які дають можливість провести всебічну оцінку ефективності впровадження нових технологічних напрямків. Є в наявності техніка прямого посіву, збиральні комбайни, комбіновані агрегати на основі активних роторних робочих органів.

Для вивчення ефективності пестицидів використовують тракторні та ранцеві обприскувачі з автоматичним регулюванням витрати робочої рідини. В цілому забезпеченість такими енергетичними засобами, як трактори, автомобілі, комбайни, що безпосередньо використовуються при проведенні

польових дослідів та впровадженні розробок у виробництво, становить 99 %, лабораторним обладнанням для аналітичних робіт – 95 %, бібліотечним фондом – 90 %, сучасною комп'ютерною базою – 98 %.

В інституті знайдено шляхи творчого та комерційного співробітництва, які дозволяють вести відновлення та покращити обладнання сучасними засобами наукового процесу. Для оцінки зарубіжних ґрунтообробних агрегатів інститут використовує технічні засоби базових господарств, в селекції кукурудзи застосовується техніка та інвентар фірми-партнера по спільній програмі (кукурудзозбиральні малогабаритні комбайни, електронні ваги, ізолятори).

**Завданням на перспективу** полягатиме в сучасній оснащеності методичної бази досліджень, сталому забезпеченні незамінними елементами науково-дослідних робіт, покращення фінансування із загального фонду державного бюджету, збільшення надходжень до спеціального фонду, у тому числі надходження від плати за послуги, що надаються бюджетними установами згідно із законодавством та інших джерел власних надходжень.

**Цільовими індикаторами** даного етапу служитиме модернізація матеріально-методичної бази в галузі молекулярної біології, генетики, агрохімічного аналітичного обладнання, залучення сучасної сільськогосподарської техніки є пріоритетним завданням підвищення ефективності досліджень і впливу на виробничі показники.

## **XI. РОЗВИТОК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ БАЗИ**

**Аналіз.** Мережу інституту складають сім господарств: чотири дослідних станції – Синельниківська селекційно – дослідна, Ерастівська, Розівська та Генічеська та три дослідних господарства – "Дніпро", "Поливанівка" та "Красноградське".

Основними статутними завданнями господарств мережі Інституту є забезпечення умов для проведення наукових досліджень, апробації результатів таких досліджень, проведення виробничої перевірки та впровадження наукових розробок у виробництво. Крім цього господарства ведуть виробничу діяльність з вирощування рослинницької та тваринницької продукції для отримання чистого прибутку.

Експериментальна база наукових установ розміщена по території області і має в землекористуванні сільськогосподарські угіддя, які закріплені за суб'єктами господарювання: Інститут сільського господарства степової зони НААН (власна земля) – 970,2 га, ДП ДГ "Дніпро" – 3356,31 га, Синельниківська селекційно-дослідна станція – 1026 га, Ерастівська дослідна станція – 4716 га, ДП ДГ "Поливанівка" – 3288,4 га, ДП "ДГ "Красноградське" – 1227 га, Розівська дослідна станція – 2046,6 га, Генічеська дослідна станція – 1346,3 га, всього 17976,81 га.



Питома вага зернових культур в загальній площі ріллі складає від 41 до 71%, технічні складають – 10-41%, кормові – 1-26%, пари займають 4,6%, біля 2% відведено для городів працівникам господарств.

Всі господарства Інституту фондооснащені, вартість основних засобів на 100 га с-г угідь складає 1500 тис. грн., повністю забезпечені виробничими приміщеннями та будівлями, мають потужні зернові токи, склади, кукурудзо-калібрувальні заводи, ремонтні майстерні, гаражі, тваринницькі приміщення.

Середньорічне виробництво зерна за останню п'ятирічку по мережі господарств складає 31486,7 тонн, з нього:

- Інститут (власна земля) – 1894 тонн;
- Синельниківська селекційно-дослідна станція – 1339 тонн;
- Ерастівська дослідна станція – 4318 тонн;
- Генічеська дослідна станція – 1740 тонн;
- Розівська дослідна станція – 8217 тонн;
- ДП ДГ «Дніпро» – 5731 тонни;
- ДП ДГ «Красноградське» – 1899 тонн;
- ДП ДГ «Поливанівка» – 6346 тонн.

Урожайність зернових культур з кукурудзою по мережі Інституту у 2019 році склала 34,3 ц/га, що є найвищою за останні п'ять років.

Лідером серед господарств мережі по врожайності зернових культур стала Розівська дослідна станція – 45,0 ц/га, на землях Інституту – 30,5 ц/га.

ДУ Інститут зернових культур з мережею дослідних станції та дослідних господарств щорічно виробляє 3971,4 тонн насіння озимих та 1103,0 тонн ярих зернових колосових культур високих репродукцій; насіння кукурудзи: батьківські форми – 84,18 тонн, гібриди F1 – 730,6 тонн.

Насіння зернових колосових представлено сортами озимої пшениці – Богиня, Подолянка, Розкішна, Традиція, Нива одеська, Журавка одеська, Житниця одеська, Мудрість одеська, Мелодія одеська, Зіра, Коханка, Гарантія одеська, Овідій, Зиск.

В Державний реєстр внесені, та пропонуються для реалізації нові сорти зернових культур власної селекції: озима пшениця – Коханка, ярий ячмінь – Совіра, овес – Ірен, Стерно, сорго Силосне 42 (Синельниківська селекційно-дослідна станція), сорго на зерно Сивашський-85 (Генічеська дослідна станція), чина Сподіванка, сочевиця Лінза, нут Слобожанський (ДП ДГ «Красноградське»).

Насінницькі посіви кукурудзи F1 представлено гібридами всіх груп стиглості: ДН Пивиха, ДЗ Латориця, ДН Хортиця, ДН Корунд, ДБ Хотин, ДН Фієста, ДН Олена, ДН Джулія, ДН Дніпро, ДН Аджамка. Насінництво батьківських форм ведеться по 30 найпоширенішим гібридам кукурудзи. В Синельниківській селекційно-дослідній станції ведеться селекція та насінництво цукрової та розлусної кукурудзи для харчової промисловості.

П'ять дослідних станцій і господарств утримують тваринництво, як другу головну виробничу галузь: в ДП ДГ «Красноградське», Розівській та Ерастівській станції це молочна галузь, в ДП ДГ «Поливанівка» утримується

худоба м'ясного напрямку, загальна кількість поголів'я ВРХ по мережі інституту налічує – 2,9 тис. голів худоби. Два господарства мережі Інституту утримують свиней, їх кількість складає – 504 голови.

Середньооблікова чисельність штатних працівників мережі дослідних станцій і господарств складає 647 осіб. Середньомісячна заробітна плата одного працюючого по мережі господарств Інституту склала 7147 грн. і перевищує показники в підприємствах зони діяльності дослідних станцій.

Жодна з дослідних станцій та господарств не мають заборгованості із виплат по заробітній платі. За результатами діяльності дослідних господарств чистий прибуток становить на 1 гектар ріллі 387 грн., з них 1780 грн. на 1 га ріллі отримано в Розівській дослідній станції.

**Головним завданням на перспективу** розвитку експериментальної бази є збереження цілісності земельного і майнового комплексу дослідних станцій і господарств мережі інституту. Це єдиний шлях щодо повноцінного виконання наукових платформ, проведення польових дослідів в зональному розрізі, зростання обсягів виробництва та якості насіння, підвищення рентабельності та ведення активної пропаганди технічного прогресу. Інтенсивна модернізація машинно-тракторного парку, відновлення роботи насінневих заводів та ліній з післязбиральної обробки, забезпечення умов для пріоритетного виробництва насіння кукурудзи гібридів і покоління, покращання племінної роботи в тваринництві, збереження і відновлення поголів'я ВРХ та свиней. У групі соціально-економічних питань забезпечення високих стандартів умов праці, техніки безпеки, підвищення заробітної плати, зростання рівня соціальної захищеності працівників.

**Заходи реалізації** програм виробництва наукомісткої продукції в мережі дослідних господарств полягатимуть в удосконаленні виробничої структури і оптимізації кадрового складу спеціалістів і виконавців, розробці програми економічного розвитку на 2020-2025 рр., закупівлі нової сільськогосподарської техніки в рослинництві і тваринництві, проведенні модернізації заводів з післязбиральної доробки насіння зернових культур, освоєнні нових ринків оригінального насіння, впровадженні ефективної племінної роботи, організації сучасних технологічних методів годівлі і утримання тварин, покращенні маркетингових заходів і системи логістики.

Аналіз досягнутого рівня виробництва сільськогосподарської продукції та перспектив розвитку експериментальної бази дозволяють прогнозувати **цільові індикатори** та критерії щодо нового рівня економічного розвитку.

Впровадження комплексу інноваційних заходів створить реальні передумови для досягнення рівня урожайності зернових культур – 32,9 ц/га, в т.ч. озимої пшениці – 38,9 ц/га, кукурудзи – 32,9 ц/га, ярого ячменю – 25,6 ц/га та соняшника – 21,5 ц/га. Виробництво батьківських форм кукурудзи буде доведено до 570 т, а насіння гібридів першого покоління до 1800 т щорічно. Завдяки розгортанню системи промислового насінництва прибутковість га ріллі досягне 5600 грн., а рентабельність 82 % вийде на рівень відновлювального виробництва.

В цілому валові збори зерна в мережі дослідних станцій стабілізуються на рівні 42 тис. т. Системне покращення племінної роботи і освоєння ефективних технологій дозволить досягти надоїв молока на голову ВРХ – 5100 кг, на відгодівлі привіси скота вийдуть на 650 г, свиней – 430 г.

За рахунок зростання заробітної плати працівників виробничої сфери на виробництві до 9,5 тис. грн., діяльність дослідних станцій забезпечить підвищення стандартів життя.

Голова вченої ради



А. В. Черенков

Учений секретар



Н. А. Боденко