

КОЦЬ

Сергій Ярославич —
член-кореспондент НАН
України, заступник директора
Інституту фізіології рослин
і генетики НАН України

ХЛІБНИЙ ДОСТАТОК КРАЇНИ — МЕТА НАУКОВОГО ПОШУКУ

До 80-річчя академіка НАН України
В.В. Моргуна

10 березня виповнилося 80 років видатному українському вченому-генетику, селекціонеру рослин, Герою України, заслуженому діячу науки і техніки, лауреату Державних премій у галузі науки і техніки СРСР, УРСР та України, премій Ради Міністрів України, президентів академій наук України, Білорусі і Молдови, Золотої медалі імені В.І. Вернадського і премії імені В.Я. Юр'єва НАН України, академіку-секретарю Відділення загальної біології НАН України, директору Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, доктору біологічних наук, професору, академіку НАН України Володимирі Васильовичу Моргуну.

Володимир Васильович Моргун народився в 1938 р. в с. Новоселиця Чигиринського району Черкаської області. Син і онук селянина, він виріс у самому серці України, в її житниці — на Черкащині. З дитинства мріяв працювати на землі і стати агрономом. Закінчив Знам'янський сільськогосподарський технікум і агрономічний факультет Української сільськогосподарської академії (УСГА). За відмінні успіхи в навчанні його було удостоєно стипендії ім. В.І. Леніна. Як ленінський стипендіат був одним з делегатів — відмінників вищої школи на прийомі М.С. Хрущова в Кремлі.

Свою наукову діяльність В.В. Моргун розпочав ще студентом, у 1964–1967 рр. навчався в аспірантурі УСГА за спеціальністю «генетика», захистив кандидатську дисертацію, у 1980 р. — докторську, в 1985 р. його обрано членом-кореспондентом, а в 1990 р. — дійсним членом АН УРСР. З 1974 р. В.В. Моргун очолював відділ експериментального мутагенезу в Інституті молекулярної біології і генетики АН УРСР. У 1986 р. він став директором Інституту фізіології рослин АН УРСР, який після об'єднання з генетичними відділами Інституту молекулярної біології і генетики за його ініціативою було реорганізовано в Інститут фізіології рослин і генетики (ІФРГ).

Володимир Васильович Моргун добре відомий світовій науковій спільноті як талановитий дослідник, блискучий се-



Володимир Васильович Моргун

лекціонер, учений у галузі генетики і селекції рослин, експериментального мутагенезу, генетичної інженерії, біотехнології та фізіологічної генетики. Головним напрямом його досліджень було і залишається генетичне поліпшення найважливіших для України сільськогосподарських культур — пшениці та кукурудзи.

Сучасне поняття «хлібні злаки» сприймається крізь призму конкретних сортів. Сьогодні дикорослі рослини ніхто не вирощує, а культурні були настільки змінені людиною, що здебільшого втратили спроможність самостійно розмножуватися. Наразі всі культурні сорти рослин створено вченими — селекціонерами рослин. За порівняно короткий проміжок часу наукова селекція досягла вражаючих успіхів. Приймавши на початку ХХ ст. від народної селекції сорти злаків з урожайністю 7 ц/га, наприкінці століття науковці створили сорти злаків з генетичним потенціалом продуктивності понад 100 ц/га, і сьогодні в усьому світі нові сорти рослин стали найважливішим чинником аграрного виробництва, відіграючи провідну роль у розвитку економіки. Таке стрімке зростання продуктивності культурних рослин протягом ХХ ст. пояснюється насамперед розвитком генетичної науки, представники якої зробили три стратегічні відкриття.

Перший успіх у підвищенні генетичного потенціалу продуктивності рослин пов'язаний з відкриттям явища гетерозису, яке зумовлює підвищену продуктивність гібридів, одержаних від схрещування спеціально створених самозапильних ліній.

Технологія випікання хліба і технологія отримання гібридного насіння в промислових масштабах стали першими у світі біотехнологіями, які широко застосовуються й дотепер. Використання явища гетерозису в численних перехреснозапильних культурах підвищило їх продуктивність у планетарному масштабі на 25–30%. За своїм економічним значенням масове використання явища гетерозису в рослинництві і тваринництві прирівнюється до використання ядерної енергії.

У повоєнні роки в Радянському Союзі під час панування так званого культу Т.Д. Лисенка

Аспірант Української сільськогосподарської академії Володимир Моргун



було заборонено створювати самозапильні лінії та міжлінійні гібриди, що спричинило суттєве відставання СРСР від США за урожайністю кукурудзи. У Сполучених Штатах тоді вже вирощували не сорти, а гібриди, які давали значно вищі врожаї зерна. Наукова діяльність Володимира Васильовича розпочалася саме в період завершення епохи «лисенківщини». Він був першим аспірантом УСГА з класичної генетики.

Вирощувані тоді в Радянському Союзі пізньостиглі сорти кукурудзи не визрівали на зерно, тому з них виготовляли силос низької кормової якості. Державі потрібно було відродити кормову базу тваринництва, і Постанова ЦК КПРС зобов'язала селекціонерів у короткі терміни створити ранньостиглі міжлінійні гібриди кукурудзи, які б дозрівали за 90 днів у північних районах неосяжної країни. Для вирішення цієї проблеми було започатковано програму «Север» (Північ), до якої увійшли науковці РРФСР, Німецької Демократичної Республіки (НДР) та УРСР, у тому числі і В.В. Моргун із колегами.

За 20 років напруженої праці було розроблено теоретичні основи і методи гетерозисної селекції кукурудзи, нового розвитку набуло уявлення про методи гетерозисної селекції. Обґрунтовано генетичні основи селекції кукурудзи на ранньостиглість, запропоновано конкретні методи підвищення ефективності селекційної роботи, нові принципи організації селекційного процесу, що сприяло інтенсифі-



Після доповіді В.В. Моргуна про впровадження у виробництво перших міжлінійних ранньостиглих гібридів кукурудзи. Зліва направо: президент АН УРСР Б.Є. Патон, заступник голови Ради Міністрів УРСР В.А. Масол, голова Президії Верховної Ради УРСР В.С. Шевченко, В.В. Моргун, перший секретар ЦК КПУ В.В. Щербицький, Генеральний секретар ЦК КПРС М.С. Горбачов. 1985 р.

кації селекційних робіт і дозволило скоротити строки створення ранньостиглих гібридів кукурудзи, зокрема таких, що надійно дозрівали на зерно в зоні з коротким безморозним періодом. Результати, отримані В.В. Моргуном зі співробітниками, з розроблення теорії і методів гетерозисної селекції кукурудзи здобули широке визнання. Найважливішим було те, що ці роботи завершилися створенням і широкомасштабним впровадженням у виробництво перших у СРСР ранньостиглих міжлінійних гібридів.

Може постати запитання: чому на це знадобилося аж 20 років? Але це звичайна практика, оскільки на створення одного сорту чи гібриду селекціонеру зазвичай потрібно не менш як 15 років.

Створені В.В. Моргуном разом з колегами ранньостиглі міжлінійні гібриди кукурудзи вперше дали змогу забезпечити отримання зерна там, де раніше ця культура не дозрівала. Це сприяло значному зростанню валових зборів зерна не лише в Україні, а й в інших республіках колишнього СРСР. З використанням нових гібридів зона вирощування кукурудзи

змістилася далеко на північ України, до кордонів з Білоруссю, охопила Прибалтику, Нечорноземну зону Росії, Сибір, Приморський край, Казахстан, Німеччину. Створені гібриди висівалися від Волинської області до Приморського краю на площі 5,5 млн га, що становило 25% посівних площ кукурудзи в Радянському Союзі, і це широкомасштабне впровадження мало велику державну вагу. Про виконання завдання щодо створення ранньостиглих міжлінійних гібридів кукурудзи Володимиру Васильовичу, який був у складі урядової делегації, доручили доповісти особисто М.С. Горбачову.

В Україні, на Черкащині, створені В.В. Моргуном з колегами нові гібриди кукурудзи Ювілейний 60 та Колективний 244 було висіяно на площі понад 100 тис. га, що лише за один рік забезпечило 100 тис. т додаткового приросту зерна за тих самих технологій вирощування. Про цей винятковий успіх генетики президент української Академії наук академік Б.Є. Патон, перший секретар Черкаського обкому партії І.К. Лутак та В.В. Моргун доповідали особисто В.В. Щербицькому.

На сьогодні зусиллями Володимира Васильовича створено вже п'яте покоління гібридів кукурудзи, генетичний потенціал яких сягає 140–170 ц/га зерна і понад 1000 ц/га листостеблової маси.

Другим важливим етапом генетичного поліпшення рослин стало отримання експериментальних мутацій та їх використання в селекції рослин. На цьому етапі В.В. Моргун виконав вагомі дослідження з розвитку теоретичних основ індукованої мутаційної мінливості та обґрунтував новий напрям генетичного поліпшення рослин — мутаційну селекцію. Йому належить пріоритет у встановленні мутаційної активності низки хімічних речовин і фізичних чинників, зокрема факторів навколишнього середовища. Він проаналізував закономірності мутаційної мінливості, індукованої різними класами мутагенів, узагальнив багаторічний досвід використання супермутагенів, продемонстрував нові аспекти застосування методу експериментального мутагенезу для вирішення специфічних завдань селекції, генетичної

інженерії та біотехнології. Володимир Васильович розкрив генетичну природу мутацій, створив унікальні форми рослин, які ознаменували розвиток окремих напрямів генетико-селекційних досліджень.

В.В. Моргун з учнями першими розпочали унікальні багаторічні дослідження, пов'язані з генетичною загрозою, яка виникла внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. У перші роки після аварії частота мутацій зростає в тисячі разів. І на сьогодні вона є значно вищою (у 8,0–14,9 раза) порівняно зі спонтанним рівнем. Частота хромосомних аберацій та видимих мутацій у вирощених у цій зоні рослин свідчить, що Чорнобильська зона навіть через 30 років після аварії залишається генетично небезпечною. Тому подолання наслідків чорнобильської катастрофи має міжнародне значення і потребує подальшого всебічного вивчення з метою запобігання шкоді майбутнім поколінням.

Набули розвитку нові дослідження В.В. Моргуна зі створення принципово нового типу напівкарликових пшениць на основі спонтанних і карликових мутантів. Індустріальний розвиток нашої країни сприяв збільшенню виробництва мінеральних добрив, і високорослі пшениці, у тому числі знаменитий у 1960-х роках сорт Миронівська 808, стали гальмом подальшого зростання врожаїв цієї культури. Високорослі посіви вилягали, що призводило до істотних втрат уже сформованого врожаю.

У багатьох країнах світу зростає швидкими темпами населення потерпало від голоду, а продуктивність наявних на той час сортів не могла задовольнити потреб у продуктах харчування. У Мексиці в 1940-х роках було започатковано програму генетичного поліпшення пшениці, яку щедро профінансував фонд Рокфеллера. Генетик із США Норман Борлоуг (Norman Borlaug), керівник цієї програми (згодом лауреат Нобелівської премії), схрестив карликові мутанти пшениці, які не мали прямого практичного значення, а лише несли гени карликового росту, з високорослою пшеницею і отримав принципово новий тип напівкарликової пшениці. На сьогодні напівкарликова



Академік В.В. Моргун біля свого нового високопродуктивного гібриду кукурудзи Аметист

пшениця повністю витіснила з посівів високорослу, її вирощування сприяло збільшенню валових зборів зерна на 25–30%, що врятувало від голоду мільйони людей. Завдяки великому соціальному значенню вирощування напівкарликової пшениці дістало назву «зеленої революції».

Про міжнародне визнання досягнень В.В. Моргуна в цій галузі яскраво свідчить той факт, що на святкування 100-річного ювілею Нормана Борлоуга в Мексиці в 2014 р. його було запрошено як єдиного представника від України.

В Україні ситуація зі створення напівкарликової пшениці ускладнювалася тим, що «зелену революцію» було зроблено на ярій пшениці, частка якої в структурі наших посівних площ невелика, оскільки головною культурою в Україні є озима пшениця. Тому про запо-



Академік В.В. Моргун оцінює хлібопекарські властивості нових сортів озимої пшениці

зичення чужих сортів не могло бути й мови. В.В. Моргун разом із науковцями Академії аграрних наук України за 21 рік інтенсивної селекційної роботи розробили теоретичні основи і методи селекції, створили та впровадили у виробництво нові українські напівкарликові сорти озимої пшениці. За продуктивністю вони набагато перевершували старі високорослі сорти, зокрема знамениту Миронівську 808, яку більше вже не висівають. Сорти нового покоління нині займають основні посівні площі в Україні і поширені далеко за її межами. Їх фактичний генетичний потенціал продуктивності перевищує на сьогодні 100 ц/га.

І нарешті третій, сучасний етап генетичного поліпшення рослин — генетична інженерія та створення генетично модифікованих біотехнологічних культур. Методи генетичної інженерії, на відміну від класичних методів, дають змогу запозичити корисні гени навіть з відда-

лених видів і родів. Ні гетерозис, ні мутагенез таких можливостей не мають. З цією метою у світі проводять активні дослідження геномів культурних рослин. Так, встановлено, що унікальний геном гексаплоїдної пшениці є одним із найскладніших і найбільших за розміром серед культурних рослин — 17 млрд пар основ на гаплоїдний геном. Це в 40 разів більше, ніж геном рису, і у 5 разів (!) більше за геном людини. Зрозуміло, що новий рівень молекулярної селекції є надзвичайно наукомістким і високозатратним. Вартість створення одного сорту з використанням молекулярних біотехнологій оцінюється у 1,5 млн євро і може збільшуватися в 5–10 разів.

У дослідженнях за цим напрямом В.В. Моргун з колегами вперше отримав трансгенні рослини кукурудзи, що в 1970-х роках було пріоритетним результатом не лише в Україні, а й у світі.

У подальших роботах Володимира Васильовича широко використовувалися методи хромосомної інженерії — йдеться про транслокації з пирію, жита та інші генетичні конструкції розміром у кілька генів. Його наукові дослідження в галузі фізіологічної генетики стосуються вивчення механізмів генетичної регуляції таких важливих фізіологічних процесів, як фотосинтез, мінеральне живлення, стійкість до холоду та посухи, використання фізіологічних показників росту і розвитку рослин з метою їх селекційного поліпшення, застосування маркер-допоміжної селекції.

В.В. Моргун розробив технологію маркер-допоміжної селекції за певними генетичними конструкціями, які контролюють цінні ознаки, створив вихідні лінії екстрем'якої чорно- і білозерної кондитерської пшениці, лінії з високим вмістом у зерні амілози, підвищеним вмістом білка та ключових мікроелементів (Fe, Zn, Mn).

Уперше в Україні було розроблено біотехнологію селекційного процесу, основу на поєднанні можливостей класичної і молекулярної генетики, що забезпечує радикальне поліпшення пшениці за кількісним і якісним складом білка, фізичними властивостями крохмалю, вмістом головних мікроелементів та по-

казниками харчової цінності зерна. Зокрема, використовують гени із сильним позитивним ефектом на хлібопекарську якість зерна.

Набув також розвитку новий напрям досліджень щодо створення сортів озимої пшениці із залученням генів її дикорослого родича — спельти з оригінальними властивостями для харчового використання.

Значну увагу Володимир Васильович приділяє проблемі високої якості зерна нових сортів. Хліб майбутнього повинен бути збалансованим за всіма корисними елементами і мати не лише енергетичне, а й лікувальне значення, про що свого часу говорив ще Гіппократ. Тому в оздоровчому харчуванні важливу роль відіграє споживання житнього хліба та хліба із цільнозмеленого зерна, в тому числі з давнього злаку — полби. Такий хліб має ще й омолоджувальну дію, як стверджується, зокрема, в Національній програмі здорового харчування Міністерства охорони здоров'я Франції.

Як послідовник великого генія науки М.І. Вавилова, В.В. Моргун приділяє значну увагу міжнародній співпраці, ознайомленню зі світовим досвідом та пошуку цінної генетичної плазми рослин. Ще у студентські роки, навчаючись в УСГА, він закінчив трирічні курси німецької й англійської мов, що значно полегшувало йому спілкування із зарубіжними партнерами. Крім того, під час неодноразових довготривалих закордонних відряджень до різних країн світу Володимир Васильович засвоїв ази (по 200—500 активних слів) в'єтнамської, угорської, болгарської, іспанської та інших мов. Досить тривалий час він працював в Інституті кукурудзи (м. Кнежа, Болгарія), у приватних фірмах в Аргентині, Сільськогосподарському науково-дослідному інституті Угорської академії наук (м. Мартонвашар). Упродовж багатьох років плідна співпраця В.В. Моргуна із зарубіжними колегами сприяла обміну генофондами, налагодженню творчих зв'язків, організації програм стажування українських дослідників за кордоном та підготовки через аспірантуру науковців інших країн.

Працюючи в Угорщині, В.В. Моргун запросив українську урядову делегацію на чолі



Академік В.В. Моргун за збором цінної генетичної плазми пшениці в Аргентині

з Президентом України Л.М. Кравчуком відвідати інститут у Мартонвашарі. Запрошення було прийнято, і Володимир Васильович разом з угорськими колегами мали честь ознайомити високе керівництво обох країн зі своїми науковими досягненнями та результатами співпраці.

Метою відрядження В.В. Моргуна до В'єтнаму було надання допомоги в'єтнамським колегам у налагодженні біологічних досліджень після воєнної розрухи. Унаслідок застосування американськими військами хімічних речовин із гербіцидною дією сотні гектарів землі стали безплідними, там не росли навіть дикі рослини. Потрібно було повернути життя загубленій землі. Крім проведення науково-дослідних робіт Володимир Васильович читав лекції в Інституті генетики, у складі спеціально створеної комісії брав участь у підборі кліматичної зони та конкретного місця для будівництва Інституту кукурудзи.

Плідною була також співпраця в рамках виконання міжнародної програми «Север» (Північ) за участю науковців республік СРСР (Росії, України) та НДР. Учені активно обмінювалися генофондом, проводили щорічні екологічні випробування спільних гібридів кукурудзи в Росії (Кубань, Ставропілля, Білгород, Саратов, Куйбишев, Омськ), Україні (Київ, Сміла) та НДР. Створені в рамках цієї програми ранньостиглі



Українсько-американський творчий колектив науковців і космонавтів, які брали участь у спільному експерименті з рослинами на космічному кораблі «Колумбія». Космічний центр НАСА імені Джона Кеннеді, мис Канаверал, штат Флорида (США). 1997 р.

гібриди кукурудзи висівалися в СРСР та НДР, а насіння гібридів вирощувалося В.В. Моргуном з колегами в Україні.

Значний вплив на розширення наукового світогляду Володимира Васильовича мали його відрядження до США у складі наукових та урядових делегацій. Під час цих візитів він ознайомився із сучасними біотехнологічними і генетичними дослідженнями у відомих американських університетах, передовими технологіями селекційного процесу, прослухав курс лекцій з організації та ведення бізнесу в США, працював з фермерами, гостював у різних американських родин (від робітника заводу до професора університету), де ближче ознайомився з їхнім побутом.

У 1997 р. В.В. Моргуну випала нагода у складі української делегації разом із Л.Д. Кучмою, Л.М. Кравчуком, Б.Є. Патонем, О.О. Негодою, К.М. Ситником та ін. проводити в політ з космодрому на мисі Канаверал (штат Флорида, США) американський космічний корабель «Колумбія», у складі екіпажу якого був перший український космонавт Л.К. Каденюк. У космічному центрі НАСА імені Джона Кеннеді українські вчені, зокрема Володимир

Васильович зі співробітниками ІФРГ НАН України, разом з американськими колегами готували біологічні експерименти з дослідження рослин у космосі та аналізували потім отримані дані.

Космічну частину експериментів на борту «космічного човника» виконував наш космонавт Л.К. Каденюк. В.В. Моргун розробляв, зокрема, надкарликові сорти пшениці, які за умов обмеженого простору космічного корабля могли б як завгодно довго забезпечувати екіпаж їжею та киснем. Виконані ним дослідження мають вагомое значення для розроблення сучасних біотехнологій космічного рослинництва. Рано чи пізно людство почне серйозно освоювати далекий космос, але сьогодні цьому перешкоджає багато невирішених проблем, у тому числі забезпечення екіпажу киснем і харчами для тривалих мандрів.

У пошуках цінної генетичної плазми на науково-дослідному кораблі «Академік Вернадський» В.В. Моргун обійшов майже всю земну кулю: Тихий, Індійський, Атлантичний океани, моря, тропічну і субтропічну зони суходолу. Із цих експедицій він привіз більш як тонну пакетних зразків з усіх куточків світу.

Цей безцінний генетичний матеріал не має аналогів у світі.

На острові Мадагаскар Володимир Васильович зробив важливу знахідку — дикий родич кукурудзи трипсакум, що засвідчило існування вторинного генетичного центру походження диких родичів кукурудзи (за М.І. Вавиловим, первинний центр знаходиться у Південній Америці). Обстежуючи рослинність тропіків, В.В. Моргун помітив підвищену частоту спонтанних мутацій, особливо секторіальних химер, порівняно із зоною помірного клімату, що вказує на позитивний вплив сприятливішого клімату тропіків на прискорення еволюційного процесу. Відкрита ним закономірність дала змогу переконливо пояснити розташування центрів походження культурних рослин, встановлених М.І. Вавиловим переважно у південній кліматичній зоні нашої планети.

Співпраця В.В. Моргуна з науковцями багатьох країн світу, експедиції зі збору генофонду, міжнародне визнання його робіт відкрили реальні можливості для широкої інтродукції в Україну цінної світової генетичної плазми. Створена ним в ІФРГ НАН України колекція злаків на державному рівні визнана національним надбанням.

Характерною особливістю діяльності академіка В.В. Моргуна є не лише широта наукових інтересів, а й прикладна їх цілеспрямованість. Значне місце у його дослідженнях відведено формуванню принципово нових поглядів щодо генетичної інженерії, біотехнології і фізіологічної генетики. Навіть побіжний перегляд напрямів наукових пошуків Володимира Васильовича засвідчує його величезну працездатність і високий професіоналізм, що врешті й зумовили його загальноновизнаний авторитет у генетичній науці.

На основі найсучасніших досягнень інтрогресивної селекції, молекулярної генетики та біотехнології В.В. Моргун розробив теоретичні основи і методи створення високопродуктивних, з високою якістю зерна, стійких до стресових чинників довкілля сортів озимої пшениці. За 60 років наполегливої праці Володимир Васильович створив унікальні форми



Академік В.В. Моргун доповідає про генетичний потенціал продуктивності нових сортів озимої пшениці на виїзному засіданні Колегії Міністерства аграрної політики України на чолі з міністром Ю.Ф. Мельником (праворуч). 2009 р.

рослин, що ознаменувало розвиток окремих напрямів генетико-селекційних досліджень. Його справедливо називають батьком сучасної української генетики. Наукові праці академіка В.В. Моргуна органічно поєднують фундаментальні дослідження з вирішенням актуальних прикладних проблем державного значення.

Створені В.В. Моргуном високоінтенсивні напівкарликові сорти озимої пшениці з житньо-пшеничними транслокаціями і високим генетичним потенціалом продуктивності вперше за всю історію України забезпечили отримання рекордних урожаїв зерна. Численні базові господарства ІФРГ НАН України, використовуючи їх, з року в рік збирають урожаї європейського рівня (Смуглянка — 124; Золотоколоса — 125; Фаворитка — 132; Астарта — 140 ц/га). Найпоширеніші сорти його селекції — Подолянка, Богдана, Смуглянка, Золотоколоса та Фаворитка — зараз широко використовуються у виробництві і входять до першої дев'ятки за посівними площами в Україні.

Крім того, створено цілу серію сортів універсального використання з високою екологічною пластичністю і потенціалом продуктивності понад 100 ц/га. Серед них — Подолянка, Богдана, Наталка та ін., які займають в Україні



Доповідь В.В. Моргуна на Міжнародній науково-практичній конференції «День поля». У президії (зліва направо): Герой України М.С. Васильченко, П.Т. Саблук, Д.О. Мельничук, О.І. Порошенко, директор департаменту Мінагрополітики України О.А. Демидов. 2012 р.

найбільші посівні площі і є неперевершеними за виробничою надійністю. Вони придатні для різних рівнів господарювання, у тому числі в сучасних кризових умовах. Ці сорти — своєрідний «страховий поліс» для селянина: вони не бояться ані посухи, ані холоду, непримхливі і з року в рік забезпечують отримання стабільного врожаю збіжжя.

Завдяки своїй титанічній працездатності та надзвичайній науковій інтуїції Володимир Васильович самостійно та у співавторстві створив понад 145 зареєстрованих сортів і гібридів рослин, 114 з яких — уже в незалежній Україні. Наукову новизну результатів його досліджень закріплено понад 180 авторськими свідоцтвами і патентами. Його сорти вже 40 років висівають на полях України та країн СНД, площа їх посівів у різні часи становила від 1,0 до 5,5 млн га щороку. На сьогодні тільки сорти озимої пшениці селекції В.В. Моргуна висівають щороку на площі близько 2 млн га, що становить 30 % усіх посівів цієї культури в Україні. Валовий збір зерна цих сортів удвічі перевищує потребу країни в продовольчому зерні пшениці.

Академік В.В. Моргун проводить велику роботу з розширення трансферу сортів-інновацій у виробництво. Реалізовано вже 3149 ліцензій на вирощування сортів озимої пшениці селекції ІФРГ НАН України, згідно з якими насінневі господарства забезпечуються високоякіс-

ним оригінальним насінням. Ліцензії на вирощування сортів озимої пшениці селекції ІФРГ НАН України придбали і великі міжнародні компанії США, Канади, Франції, Швеції, Норвегії та інших країн, які працюють на теренах України.

Загальний обсяг впровадження в народне господарство розробок ІФРГ НАН України є досить великим. Образно кажучи, кожна третя хлібина виробляється із сортів, створених Володимиром Васильовичем.

Доскональне знання генетики та дивовижна працездатність дозволили В.В. Моргуну накопичити критичну кількість генофонду для успішної, конкурентоспроможної селекції культур двох принципово різних типів: самозапильної пшениці та перехреснозапильної кукурудзи, які відрізняються між собою за технологією селекційного процесу.

На думку В.В. Моргуна, науковці Інституту мають великі потенційні можливості збільшити свій внесок в економіку нашої країни, але в останні роки зробити цього не судилося. Фінансування наукових установ є вкрай незадовільним, насправді йдеться лише про їх виживання, матеріально-технічна база застаріла, а держава відмовляється захищати основну свою власність — землю. Численні судові процеси щодо захисту земельних ділянок від постійних рейдерських захоплень і пошук засобів до виживання у холодних приміщеннях Інституту забирають усю творчу енергію науковців!

Як зазначає академік В.В. Моргун, новим чинником, який останнім часом суттєво впливає на рівень продуктивності рослин, стало глобальне змінення клімату. Посіви озимих зернових в останні роки потерпають від сильної посухи. Підвищення середньорічної температури на 1 °С призводить до зниження врожайності на 21 %. Експерти ООН прогнозують, якщо до 2050 р. не стримати глобальне потепління, врожаї зернових культур знизяться на 25 %, а потім упадуть іще більше. Окремі землеробські регіони можуть стати взагалі непридатними для аграрного виробництва.

На сьогодні лише 25 країн світу здатні повністю забезпечити себе продуктами харчуван-

ня. За прогнозами ООН, до 2050 р. світ опиниться перед загрозою голоду. Очікується, що до 2020 р. від голоду помиратимуть щодня понад 100 тис. людей. Щоб прогодувати населення, чисельність якого постійно зростає, потрібно подвоїти врожайність зернових, але на рівні сучасних знань це зробити неможливо. Недаремно ООН визначила газ, нафту і продовольство критичними чинниками розвитку цивілізації нашого століття. У людства, як стверджує Володимир Васильович, для виживання є єдиний вихід — збільшення врожайності сільськогосподарських культур, головною серед яких є пшениця — основний хліб планети.

Значення хліба в широкому розумінні цього слова добре відоме. Забезпечення людства продуктами харчування — це проблема світового масштабу. Вона має глобальний характер, і її розв'язання — це питання не лише економіки, а й великої політики. Віками хліб, політика і могутність держави були поруч. Піднесення і занепад цілих цивілізацій, мирне існування і війни визначалися врожайми та запасами хліба. Саме використання хлібних злаків за часів сивої давнини стало головним фактором розвитку цивілізацій: на пшениці та ячмені зросла європейська цивілізація, на рисі — азіяська, на кукурудзі — американська. Це три основні злаки планети, завдяки яким розвивається людство. І сьогодні питання, як нагодувати стрімко зростаюче населення Землі, є стратегічним для всієї планети.

У зв'язку з поглибленням продовольчої кризи отримання в Україні врожаїв європейського рівня є питанням великої державної ваги. Академік В.В. Моргун розвиває нову філософію хліба, наголошуючи, що Україна повинна збирати високі врожаї. З низькими врожайми Україну в Європі ніхто серйозно не сприйматиме.

З метою концентрації уваги на проблемі збільшення врожайності зернових В.В. Моргун започаткував нову форму ознайомлення з розробками ІФРГ НАН України — щорічну Міжнародну науково-практичну конференцію «День поля», ініціював створення «Клубу 100 центнерів», який став своєрідною школою новітніх агротехнологій.



Хліб-сіль учасникам спільного виїзного засідання Президії Національної академії наук України та Київської обласної державної адміністрації під головуванням президента НАН України академіка Б.Є. Патона. 2012 р.

Провідні виробники зерна в Західній Європі вже вичерпали свій потенціал підвищення врожайності. В Японії врожаї рису не збільшуються вже протягом 17 років. Україна має стабільно збирати не менш як 80 млн т зернових, оскільки аграрний потенціал її чорноземів оцінюється в 100 млн т зерна щороку. Лише такі врожаї забезпечать її економічне майбутнє, процвітання й добробут українського народу. «На відміну від багатьох регіонів Україна ще зберігає можливість подвоїти врожайність зернових. Вона має скористатися світовим дефіцитом продуктів харчування на користь власної економіки. Хліб — це наша нафта і навіть більше за нафту!» — зазначає академік В.В. Моргун. Він часто наголошує, що людство не повинне більше ніколи допустити такого лиха, як Голодомор, і цитує слова старенької жінки з Дагестану: «Хай буде проклятий цей світ, де я глечик золота не змогла виміняти на глечик зерна».

Володимир Васильович зробив вагомий внесок у скарбницю наукових знань. Його загальний науковий доробок становить понад 600 друкованих праць, у тому числі 12 монографій, серед яких добре відомі «Мутаційна селекція пшениці», «Експериментальна изменчивость кукурузы», «Генетичні наслідки



Президія НАН України приділяє максимальну увагу проблемі продовольчої безпеки нашої країни. Гість президента НАН України Герой України С.С. Антоненко (поруч із Борисом Євгеновичем) та академік В.В. Моргун обмінюються думками з цього питання. 2015 р.

аварії на Чорнобильській АЕС», «Биологическая фиксация азота» (у 4 т.).

Академік В.В. Моргун — досвідчений вихователь наукових кадрів, засновник і керівник широковідомої наукової школи з експериментального мутагенезу і теоретичних основ селекції рослин. Він підготував цілу плеяду талановитих учнів, під його керівництвом захищено 18 кандидатських і 6 докторських дисертацій.

Володимир Васильович бачить розквіт нашої держави у молодому поколінні. «Ми залишимо по собі свої напрацювання, свої розробки, але втілювати все це буде молодь», — часто повторює він. В очолюваному В.В. Моргуном Інституті велику увагу приділяють вихованню наукової зміни. Молоді доктори наук, як правило, стають завідувачами підрозділів, водночас в установі цінують і шанують досвід ветеранів. На думку Володимира Васильовича, обдарованій молоді потрібно всляко сприяти. Якщо і надалі з країни «відпливатимуть мізки», жодних інновацій ми не створимо. Талановиті люди — доволі рідкісне явище, і не лише в науці. Тому першорядне завдання держави — створити такі умови, щоб талановита молодь залишалася в країні, а для цього потрібно забезпечити їм можливість самореалізації, гідну зарплату та житло. Чим раніше буде створено

такі умови, тим заможнішою буде Україна, оскільки її багатство приростатиме через інтелект. Прикро, що багато талановитих учених уже виїхали за кордон або працюють у комерційних компаніях в Україні, отримуючи значно вищу зарплату, ніж навіть директори провідних академічних інститутів. І назад вони вже не повернуться.

Минуло вже багато років, але Володимир Васильович і досі зберігає приємні спогади про навчання в УСГА. З великою повагою і вдячністю він згадує про свого першого наукового керівника, вченого-селекціонера професора М.О. Зеленського, своїх викладачів, керівництво Академії. Початок навчання В.В. Моргуна у вищій школі припав на той час, коли в СРСР почалося відродження класичної генетики. Як уже зазначалося, він був першим аспірантом УСГА з генетики, а оскільки за роки «лисенківщини» ця наука у світі зробила значний крок уперед, довелося багато чого навчатися за кордоном.

Справжній учений має багатьох учителів і, поглиблюючи знання у певній галузі, завжди спирається на досвід попередників. Своїми вчителями Володимир Васильович з повагою і вдячністю називає як вітчизняних (М.І. Вавилов, М.П. Дубінін, Й.А. Рапопорт, М.І. Хаджінов, Г.С. Галєєв, П.П. Лук'яненко, Б.П. Соколов та ін.), так і зарубіжних дослідників (Норман Борлоуг, Джордж Шелл, Пауль Мангельсдорф та ін.), які займалися генетикою і розробленням теоретичних основ селекції. Проте найавторитетнішим учителем для нього був і залишається президент НАН України академік Борис Євгенович Патон — геніальний учений і талановитий організатор науки.

Багато сил та енергії В.В. Моргун віддає науково-організаційній та громадській діяльності, координації наукових досліджень з питань фізіології, генетики і селекції рослин в Україні. Він великий прагматик і талановитий організатор. Тривалий час був заступником академіка-секретаря Відділення загальної біології НАН України, а з 2009 р. його двічі обирали академіком-секретарем цього Відділення. Крім того, Володимир Васильович — заступник голови секції Комітету з Державних пре-

мій України в галузі науки і техніки, член Експертної ради Державної служби з охорони прав на сорти рослин, член Наукової ради з питань розвитку сільського господарства в Київській області, президент Українського товариства фізіологів рослин, голова спеціалізованої ради ІФРГ НАН України із захисту докторських і кандидатських дисертацій за спеціальностями «фізіологія рослин» і «генетика», головний редактор журналів «Физиология растений и генетика» і «Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин», член редколегій низки інших фахових і наукових видань. Кілька років він працював у складі Міжвідомчої комісії з питань біологічної та генетичної безпеки при РНБО України, Колегії Мінагрополітики, рад та комісій з питань АПК України та Комітету з питань науки і технологій, тривалий час був головою ради з трансгенних сортів рослин при Міністерстві аграрної політики та УААН, членом президій наукових та координаційних рад і секцій АН СРСР, АН УРСР, ВАСГНІЛ з проблем цитології і генетики, експериментального мутагенезу та мутаційної селекції рослин, обирався депутатом районної ради народних депутатів м. Києва.

Академік В.В. Моргун стояв біля витоків створення Українського товариства генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова. Спочатку він був науковим секретарем Товариства, а потім протягом багатьох років — його президентом. У цей період за ініціативою та науковою редакцією Володимира Васильовича було видано багато фундаментальних друкованих праць. Серед них особливо слід відзначити унікальне за широтою охоплення тематики 4-томне видання «Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть», у якому узагальнено досягнення генетичної науки в Україні від часів її зародження і до сьогодення, двотомник «Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть», «Живлення рослин: теорія і практика», «Применение физиологии в селекции пшеницы» (переклад з англійської), «Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку» (у 2 т.), «Фотосинтез» (у 3 т.), «Фізіологія рослин: досягнення та нові напрямки розвитку».



Президент України В.А. Ющенко вручає академіку В.В. Моргуну Золоту зірку Героя України. 2008 р.



Академік В.В. Моргун доповідає Прем'єр-міністру України В.Б. Гройсману про проблеми захисту інтересів національної селекції та ринку вітчизняного насіння. 2016 р.

Уже 32 роки В.В. Моргун очолює Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. Поряд із класичними напрямками фізіології рослин (мінеральне живлення рослин, фотосинтез та ін.) і генетики набули розвитку й нові — молекулярна генетика, генетична інженерія, генетичне поліпшення рослин, якості зерна, підвищення стійкості до хвороб та шкідників. За цей час результати фундаментальних досліджень і наукові розробки співробітників Інституту було відзначено 10 Державними преміями. Завдяки зусиллям Володимира Васи-

льовича у відання Інституту було передано цілісний майновий комплекс і Дослідне сільськогосподарське виробництво, лабораторний корпус та службові приміщення у Феюфанії. Інститут і його науково-дослідні поля неодноразово відвідували Президент України, Прем'єр-міністр, міністр аграрної політики та продовольства, народні депутати, вітчизняні і закордонні науковці-аграрії.

Самовіддана праця академіка В.В. Моргуна значною мірою сприяє підвищенню продовольчої безпеки і зростанню хлібного достатку нашої країни, і це було високо оцінено державою. За визначні особисті заслуги перед Українською державою у створенні і широкому впровадженні високопродуктивних сортів зернових культур, багаторічну плідну наукову та громадську діяльність указом Президента України в 2008 р. йому присвоєно звання Героя України з врученням ордена Держави. Його роботи удостоєно Державної премії СРСР у галузі науки і техніки (1986), Державних премій у галузі науки і техніки УРСР та України (1982, 1997). В.В. Моргуна нагороджено орденом «Знак Пошани» (1981), орденом Жовтневої революції (1986), орденом князя Ярослава Мудрого V ступеня (2003). Він заслужений діяч науки і техніки України (1998), лауреат премії прези-

дентів академій наук України, Білорусі і Молдови (2002), премії ім. В.Я. Юр'єва НАН України (1993), премії НААН України «За видатні досягнення в аграрній науці» (2016), найвищої нагороди НАН України — Золотої медалі імені В.І. Вернадського (2017). Має Володимир Васильович і багато інших державних і відомчих відзнак.

Проте, попри всі звання, посади і нагороди, академік В.В. Моргун продовжує працювати і в полі, і в лабораторії. Щороку власноруч нарізає сто тисяч колосків, бо добір — це така відповідальна справа, яку не кожному можна передоручити. Можливо, комусь це видасться нудним і непрестижним, але коли робиш велику справу, присвячуєш їй себе до останку. Стати першим не так складно, набагато важче утримувати першість.

Володимир Васильович святкує свій ювілей у розквіті творчих сил, озброєний сучасними ідеями і методами, як завжди, зосереджений на подальшому розвитку науки та примноженні добробуту народу України. Наукова громадськість, колеги та учні щиро вітають ювіляра, зичать йому міцного козацького здоров'я, творчого довголіття, успіхів у всіх починаннях і нових наукових звершень на благо вітчизни.