

СЬОГОДНІ ТА В ПОДАЛЬШОМУ ЛИШЕ РІВЕНЬ РОЗВИТКУ НАУКИ ВИЗНАЧАТИМЕ ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЛЮДСТВА



В. ПЕТРИЧЕНКО,
доктор
сільськогосподарських наук,
професор,
академік НААН України,
президент
Національна академія
аграрних наук України

3-поміж усіх наук на світі - найдавніша аграрна

Людина завжди прагла більше знати, глибше пізнавати навколишній світ і закони природи. Зрозуміти свою внутрішню сутність. Якраз жага до незвіданого в поєднанні з працею перетворили наших далеких предків у "гомо сапієнс", - як пізніше розумна істота стала зватися латинською. Тож у широкому розумінні наука, як система знань і шляхів їх набуття, формувалася водночас із розвитком суспільства.

Узагалі ж, найдавнішою наукою справедливо вважати аграрну. Витоки її можна відстежити ще з часів першого агронома Середземномор'я - Магона, котрий жив у Карфагені, а потім Теофраста, Плінія й Колумелі, які мешкали на рубежі нової ери. Починаючи з позаминулого століття, наука, зокрема й аграрна, стає все більш потужною рушійною силою в економіці цивілізованих країн і забезпечує їм передові позиції в світі. Прикладом можуть слугувати ті ж Англія, Німеччина та інші розвинені держави.

Безперечно, сьогодні якраз рівень розвитку науки, а не багатство природних ресурсів, передусім визначає якість життя суспільства. Справедливість такої точки зору легко підтвердити. Порівняємо, приміром, величину природних ресурсів держав-сусідів - Російської Федерації та Японії і рівень у них життя людей. Можна співставити природний потенціал частин колишньої Росій-

Особливо ця істина стосується зусиль учених, котрі працюють на аграрну галузь

ської імперії - України та Фінляндії. Результат явно буде не на нашу користь. Роль і місце науки в житті суспільства та економіки Японії або Фінляндії істотно відрізняється від ставлення до неї в Україні чи Російській Федерації.

До речі, дискусій у засобах масової інформації Японії чи Фінляндії щодо навіювання суспільству думки про не потрібність науки, її недостатню ефективність та необхідність згортання досліджень ніколи не виникало. Немає в цивілізованих країнах і намірів підпорядкувати науку забаганкам чиновників з галузевих міністерств. Така суспільна ідеологія від того, що в розвинених державах капіталовкладення в дослідження - це інвестиції в майбутнє суспільства. Тому кошти для науки та освіти (саме в такому порядку, а не навпаки) вважаються пріоритетними в бюджеті. Залишковий принцип фінансування науки в цивілізованих країнах абсолютно не прийнятний.

До природної родючості ґрунтів необхідні ще й фахові агрономи

Утім, повернемося до наших вітчизняних реалій. Виступи й дискусії в ЗМІ про інноваційний шлях розвитку країни за умов фінансування науки на рівні 0,29 % ВВП, м'яко кажучи, дещо передчасні. Адже, як показує досвід країн Заходу, для цього необхідно спрямовувати на наукові пошуки не менше 5,5-6,5 % ВВП (приклад - Нідерланди, Канада тощо). Інноваційними за край урізаного фінансування можуть бути лише окремі цільові наукові проекти.

Проте навіть за таких, мало сприятливих умов існування, Національна академія аграрних наук України виживає, працює і має пристойні та конкурентоспроможні наукові результати. Багатьом відомо, що наша країна стала поважним учасником світового ринку зерна та продовольства. Яка ж роль аграрної науки в забезпеченні такого результату? Доволі вагома. Щоправда, наявність значних лише чорноземів (в Україні їх майже половина з 32 млн. га орних земель) ще не гарантує отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур. Про це говорять досить промовисті факти.

За даними офіційної статистики, в 1913 році врожайність зернових культур в українських губерніях Російської імперії була на рівні 9,4 ц/га, зокрема пшениці - 11,8, жита - 10,1, кукурудзи - 10,2, озимого ячменю - 10,1, ярого - 9,3 і проса - 9,6 ц/га. Запаси гумусу в орному шарі на полях у ті часи вважалися істотно більшими порівняно із сучасними, а землю володіли господарі. То чому ж не збирали тоді високих урожаїв?

Цілком очевидно, що для формування вагомих намолотів до природної родючості ґрунтів необхідні ще й високоврожайні сорти, передові технології вирощування, набір потужної сільськогосподарської техніки, необхідний асортимент добрив і пестицидів, а надто фахові агрономи. Лише в комплексі та гармонійній взаємодії названі чинники спроможні забезпечити пристойні за нинішніми мірками врожаї.

Аграрна наука сьогодні пропонує товаровиробникам якісний посівний матеріал сучасних вітчизняних сортів і гібридів, здатних сформувати в озимій пшениці - 10-11 т/га зерна, кукурудзи - 13-17, ячменю - 8-9, соняшнику - 4-5 і сої - 3,5-4,5 т/га. Практично всі культури в країні вирощують за розробленими аграрною наукою вітчизняними інтенсивними технологіями, котрі спроможні реалізувати продуктивний потенціал на 65-80 % від можливого. Такі показники врожайності аграрії нині отримують на сотнях тисяч гектарів.

Проте звичні намолоди збіжжя в країні вказують на те, що реалізація продуктивного потенціалу сортів і гібридів у середньому не перевищує 35-45 % від можливого. А це значні резерви збільшення продуктивності, які сьогодні не використані в технологіях вирощування рослин. Якраз аграрна наука й дає конкретні відповіді на низку запитань аграріїв. Зокрема, яка оптимальна структура посівів у регіоні? Як найбільш раціонально підготувати ґрунт, зберегти дефіцитну вологу, з найвищими коефіцієнтами засвоєння використати мінеральні добрива? Яка система захисту від бур'янів, шкідників і хвороб є найбільш ефективною та економічно доцільною? Які сорти та гібриди найповніше відповідають конкретним умовам вирощування та як краще й з мінімальними втратами зібрати врожайний врожай і переробити його?

На підготовку кандидата наук і водія тролейбуса потрібен різний час і кошти

Свого часу славний К.А.Тімірязєв висловив думку про те, що кожний сонячний промінь, не вловлений зеленою поверхнею полів, луків і лісів, це назавжди втрачене багатство. Аграрна наука одним із пріоритетних завдань у своїх дослідженнях визначила пошук шляхів підвищення раціонального використання падаючого потоку енергії ФАР, що надходить до орних земель протягом усього теплового періоду року для формування врожаю. До такої мети спрямовані зусилля генетиків, цитологів, біотехнологів, фізіологів, селекціонерів, технологів, агрохіміків, науковців з питань захисту рослин та інженерів. 3

З огляду на зміну клімату вітчизняні селекціонери створили високопродуктивні сорти та гібриди сільськогосподарських культур, котрі відзначаються високою стійкістю до теплових і водних стресів, морозів, різких перепадів температури, опірністю до хвороб і засолювання ґрунту. Окреслений пошук - безперервний у часі й досить результативний. Слід наголосити, що вітчизняні аграрії мають у своєму розпорядженні необхідні рослини як інструмент для отримання запланованих валових зборів сільськогосподарської продукції.

Однак укр. незavidна ситуація в сучасній аграрній науці потребує радикального покращення. Маю на увазі взаємопов'язані між собою численні гострі проблеми, котрі поки що не знаходять свого розв'язання. Навпаки, вони щоразу поглиблюються. **Наука в нашому суспільстві, на жаль, нагадує орхідею, яка може бути дуже красивою лише в оранжерей. На пронизливому вітрі та при суховії або морозі вона просто не виживе. Щось подібне відбувається і з вітчизняною аграрною наукою з огляду на її низький соціальний статус.**

Він у першу чергу визначається матеріальним забезпеченням працівників науки. На жаль, у щоденному житті, - мов у віртуальному світі. Наприклад, про яку престижність може бути мова, коли науковці отримують середню платню, котра, як мінімум, на 300 гривень нижча за таку ж зарплату в країні. Порівняємо час і кошти, потрібні для відповідної фахової підготовки головної робочої одиниці будь-якої наукової лабораторії - старшого наукового співробітника-кандидата наук і водія тролейбуса.

Безперечно, професія останнього - важлива й відповідальна, тому йому необхідно нормально платити. Тут заперечень бути не може. **Але чому ж за значно відповідальнішу й творчу роботу науковця, якого треба додатково готувати після університету ще багато років, держава готова платити лише в 2-3 рази меншу заробітну платню?** Водія тролейбуса легко може замінити його колега. Справжнього ж науковця у конкретній сфері знань рівнозначно замінити складно, а часто й не можливо.

Ігнорують у нас знання і розум учених

Тоді чому ж наше суспільство так легковажно ігнорує знання і розум учених, які можуть бути корисними для підвищення добробуту народу? Працюючи за символічну платню, часто на лабораторному обладнанні епохи Д.І. Менделєєва, вітчизняні науковці створюють конкурентоспроможну продукцію, аж ніяк не гіршу від зарубіжних аналогів, на які, до речі, витрачається в кілька десятків разів більше коштів. **Прикладів тут можна навести скільки завгодно, особливо стосовно аграрної науки, а точніше сучасних гібридів соняшнику, кукурудзи, пшениці, винограду тощо.**

Проте, на одному ентузіазмі, навіть глибоко патріотичному, досягати постійних наукових успіхів не реально. І ось чому низька заробітна платня й повна неможливість навіть у перспективі придбати житло змушує здібну, обдаровану молодь залишати наукову сферу й шукати кращої долі в комерційних, передусім зарубіжних структурах. Старше покоління науковців поступово відходить на пенсію, тож відбувається руйнація відомих наукових шкіл, втрачається психологічний та інтелектуальний контакт поколінь між людьми науки. **Руйнувати, як відомо, завжди легко. А ось створити щось - значно складніше. Надто в науковій сфері, де важливі естафета поколінь, традиції і неповторність творчо-наукової, а не комерційно-торгової атмосфери.**

Сучасній науці не потрібні соціальні дотації - вона все-таки сподівається на нормальне фінансування наукових робіт. Молодим науковим колективам необхідні системи грантів різних рівнів, що дають можливість творчо й результативно працювати в різних напрямках. Такі гранти й наукові конкурси повинні бути максимально демократичними та відкритими. Цей крок, віриться, хоча би частково захистить їх від корупції, яка, мов іржа, роз'їдає все суспільство.

Поза сумнівом, наукові колективи повинні мати більше фінансової і творчої самостійності та персонально відпо-

відати за результати своїх досліджень. Сучасна система фінансування абсолютно не прийнятна, оскільки існуюча практика фінансового контролю і безкінечні перевірок та обмежені позбавляє не лише наукової творчості, а й всякого бажання мати справу з державними фінансовими та ревізійними структурами, які в кожному вбачають потенційного злочинця.

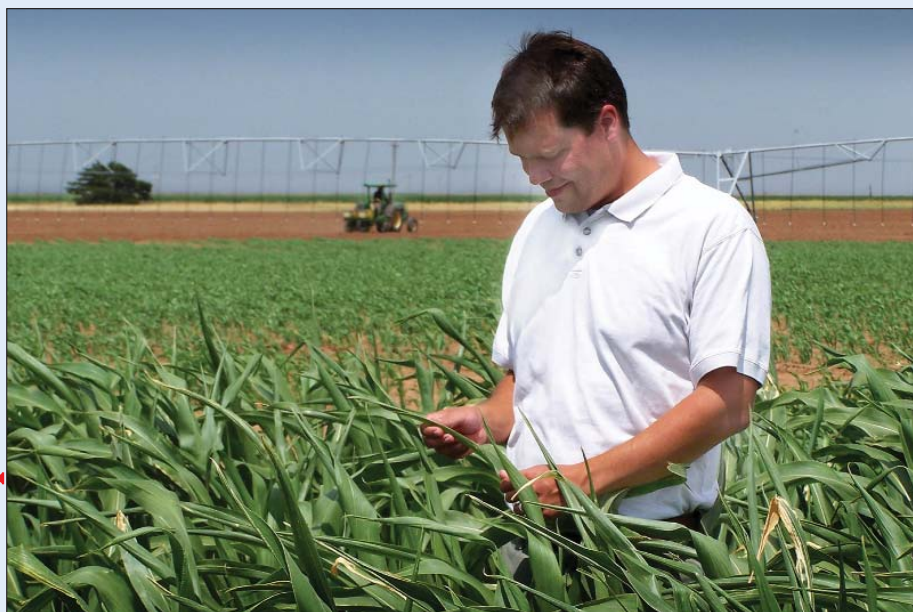
У Німеччині та Бельгії кількість науковців на 1000 чоловік населення у 3-4 рази перевищує нашу

Ми начебто враховуємо світові тенденції щодо підвищення ролі науки в житті суспільства й водночас посправжньому не дбаємо про якість і кількість учених. Засоби масової інформації в нашій країні постійно нав'язують суспільству думку про те, що науки в нас занадто багато, тож вона нічим путнім не займається. Відразу скажу, що це не так. Наука в нас бідна і її, на жаль, дуже мало. Приміром, у державах з ринковою економікою (Німеччина, Бельгія) кількість науковців на 1000 чоловік населення в 3-4 рази перевищує нашу. Невже там не вміють рахувати кошти платників податків? Навпаки, лічать і дуже ретельно. Про це говорять результати діяльності їх науки та рівень життя суспільства.

Свого часу американські економісти підраховували, що для підготовки науковця в будь-якій сфері знань на рівні професора необхідно в його індивідуальний вишкіл укласти не менше одного мільйона доларів. За нормальної організації роботи науки ця сфера людської діяльності залишається однією з найбільш прибуткових за ефективністю капіталовкладень і поступається лише торгівлі зброєю та наркотиками. Практика цивілізованих країн підтверджує, що без пріоритетності наукової роботи в суспільстві неможливо досягати стабільного економічного та соціального розвитку.

Прикладом може слугувати хоча би Японія, де розвиток науки й розробка найбільш передових технологій виступають національним пріоритетом, а виробничі потужності (від корабле- та автомобілебудування до електроніки та хімічної промисловості) виносять за межі країни, сприяючи розвитку Таїланду, Малайзії, Індонезії, Тайваню та інших країн. Водночас, усі негативні наслідки такої виробничої експансії, надто забруднення довкілля, залишаються в економічних партнерів.

Слід чесно визнати, що практика сьогодишнього аграрного виробництва разом з певними успіхами спричиняє і низку тривожних тенденцій, котрі з часом можуть перерости в просто загрозливі. **Мова йде про наше найбільше багатство - орні землі. Передусім, мається на увазі відсутність балансу гумусу та поживних речовин на більшості земельних масивів.** Постійна експлуатація природної родючості для формування врожаю сільськогосподарських культур без адекватного повернення біогенних речовин призводить до деградації ґрунтових структур, зниження вмісту гумусу, погіршення агрономічно-цінних характеристик орного шару та його здат-



ності втримувати вологу. Лише за останні 20 років середня присутність гумусу в орному шарі ґрунту нашої країни знизилася більш як на 0,5 % і сьогодні становить близько 3,0 %.

У структурі посівів США кожен другий гектар зайнятий бобовими

Значну небезпеку нині становлять також ерозійні процеси, якими охоплено майже 80 % орних земель. Особливо масштабні вони на півдні країни, де через масове порушення рекомендацій сівозмін, надмірне висівання комерційно привабливих культур з широкими міжряддями (кукурудзи, соняшнику тощо), фактичне знищення ползахисних лісосмуг, розорювання водоохоронних зон річок знову стали традиційними "чорні бурі" й масове змивання орного шару ґрунту в балки, яри, яруги, видолки.

Аграрна наука має в своєму активі комплекс науково обґрунтованих заходів, здатних активно протистояти ерозійним процесам і зберігати родючість ґрунтів. Ними передбачено різноманітні підходи - від правильної організації площі, накопичення вологи, структури посівів, систем лісонасаджень та основного обробітку ґрунту до створення смугових посівів, використання адаптованих сортів і гібридів сільськогосподарських культур тощо. Необхідним джерелом органічної речовини для орних земель, окрім традиційного гною, можуть бути поживні рештки, сидеральні культури, а на півдні країни - компости з використанням поживних решток, мулу та сапропелю зі степових водойм.

Потужним резервом підвищення родючості орних земель виступають також бобові культури. Це підтверджує і світова практика. У структурі посівів США кожен другий гектар зайнятий бобовими - соєю, квасолею, люцерною тощо. Окрім урожаю культурних рослин, орний шар ґрунту отримує кожного року понад 6 млн. тонн біологічного азоту. До речі, він надходить у ґрунт завдяки діяльності симбіотичних бульбачкових бактерій, котрі жи-

вуть на коренях бобових культур, і в 10 разів дешевший від технічного азоту - наприклад, аміачної селітри.

Кислотність опадів за останні 180 років зросла в 100 разів

Для кожної ґрунтово-кліматичної зони України вітчизняна аграрна наука розробила науково обґрунтовані структури посівів, у тому числі й бобових культур, котрі спроможні забезпечувати максимальний позитивний ефект стосовно підвищення родючості орних земель.

Проте широке впровадження у життя таких розробок фактично гальмується через значні капіталовкладення у процеси відновлення родючості орних земель. За умов тимчасового землекористування (оренда), бажаючих вкладати кошти в "здоров'я" землі мало. Усі користувачі хочуть отримувати максимальний прибуток і негайно. То як же без турботи про орні землі можна говорити за довготривалу перспективу успішності аграрного сектора економіки?

Не менш гострою сьогодні залишається і проблема значної присутності кислих ґрунтів. У результаті деструктивної діяльності людини, рівень кислотності опадів за останні 180 років зріс у 100 разів. Узимку сніг часто має рівень кислотності pH 4,3-4,6. Такі опади призводять до вимивання з орного шару від 100 до 300 кг/га і більше сполук кальцію. До того ж, фізіологічно кислу дію справляє і більшість мінеральних добрив.

Аграрна наука давно розробила комплекс заходів, здатних забезпечити оптимальний рівень кислотності орних земель. Проте системного та скоординованого вапнування і розкислення ґрунтів у країні фактично немає. Кожен власник чи орендар підходить до такої проблеми з погляду фінансування, а часто й просто її ігнорує. Водночас, наукою доведено, що на ґрунтах з підвищеною кислотністю ефективність дії мінеральних добрив знижується на 30-50 %. У нашій країні кожен четвертий гектар орних земель - кислий, а в зонах Лісостепу та Полісся - всякий другий. Це одна з причин того, що в США та Франції у середньому одна тонна дію-

чих речовин мінеральних добрив забезпечує формування приросту 36-37 тонн зерна, а в Україні - лише 14 тонн.

Чи знають про це самі аграрії? У більшості своїй, звісно, поінформовані, проте скористатися науковими розробками часто не мають можливостей. Причини тут різні. У першу чергу, в країні немає передбачуваності ринку аграрної продукції і триває постійна невизначеність цінової політики. Як можна планувати стабільне виробництво на 3-4 роки вперед, коли невідомо за якою ціною буде реалізовано отриманий цього року врожай? Де взяти доступні кредити й не потрапити до боргової кабали банків? Що реально можна протиставити свавілля посередників-перекупників і переробників аграрної продукції? Як забезпечити аграрне виробництво якісною сільськогосподарською технікою за реальну, а не багато разів накручену спекулянтами ціну?

У Франції 50 % кредиту на аграрні інновації гасить держава, а решту - позичальник

Без розв'язання окреслених проблем говорити про активну інновацію наукових розробок у виробництво та їх повномасштабну реалізацію не доводиться. Бо ж вони потребують "зеленого" світла й сприяння впровадженню на всіх рівнях - від чіткої державної політики до матеріального стимулювання аграріїв за таку роботу. Прикладом може бути вже згадувана Франція. Кредит на впровадження наукової розробки в аграрне виробництво після закінчення інновації на 50 % гасить держава, а решту - сам позичальник.

Нашим аграріям до французьких умов господарювання і кредитування ще треба пройти довгий і тернистий шлях, на якому буде набито чимало гульт. Проте вітчизняна аграрна наука на досягнутому рівні не зупиняється. Як і не приховує численних недоречностей у своїй роботі. Зокрема, проблемою удосконалення структура НААН України, оперативної зміни пріоритетів фундаментальних і прикладних досліджень, поступового переходу на сучасні проблемно-цільові принципи планування наукових програм, посилення роботи з підготовки молодих наукових кадрів, розширення маркетингу з пропаганди та впровадження наукових розробок у виробництво, активізації міжнародних наукових зносин.

Та як би там не було, але ми з оптимізмом дивимось в майбутнє і впевнені, що спільними зусиллями науковців, аграріїв і всіх патріотів своєї землі введемо нашу країну на передові рубежі, як мінімум, у Європі. Нам необхідно створити цивілізовану державу з високим рівнем культури, науки та матеріального добробуту, щоби можна було пишатися Україною - однією зі світових колісок землеробської цивілізації. Своїх же дітей і внуків будемо навчати неперехідній істині, що від науки та хліба в житті все: і світ, і весен перший цвіт, і світле небо, і криниця чиста, і серця жар, і мрій стрімкий політ, і за селом стежина серед жита.

