

АКАДЕМІК О.І. ДУШЕЧКІН, ЙОГО НАУКОВА СПАДЩИНА І СЬОГОДЕННЯ

**М.В. Недвига, В.І. Невлад, І.В. Прокопчук, О.Ю. Стасіневич, кандидати
сільськогосподарських наук**

Умаський національний університет садівництва

Приведені основні етапи науково-дослідної та науково-організаційної діяльності видатного українського вченого агрохіміка, фізіолога і мікробіолога академіка О.І. Душечкіна. Показано результативність впровадження наукової спадщини великого вченого та сучасне використання земельних ресурсів Черкащини.

Ключові слова: О.І. Душечкін, комплексні дослідження, системи удобрення, крупно масштабне обстеження, моніторинг земель, хімізація

Винятково важлива роль у становленні і розвитку агрономічної науки належить видатному українському вченому, академіку АН України Олександрові Івановичу Душечкіну. Він перший заклав теоретичні основи та розробив методику і практику досліджень та застосування системи удобрення, зробив вагомий внесок в організацію наукових установ агрономічного напрямку.

Народився Олександр Іванович Душечкін 13 липня 1874 року у бідній сім'ї в глухому селі Опеченський Рядок нині Новгородської області (РФ). Ще з раннього дитинства він пізнав важке селянське життя, полюбив землю і вже мабуть тоді зародилось бажання вивчити її життєдайну силу та зробити щедрішою.

Після закінчення місцевої сільської школи він навчається в гімназії, а потім, у 1893 р. поступає на природничо-історичне відділення фізико-математичного факультету Петербурзького університету. Його вчителями і науковими наставниками були відомі прогресивні вчені того часу – Д.І. Менделєєв, В.В. Докучаєв, О.В. Советов, О.М. Бекетов, О.С. Фамінцин, П.Ф. Лесгафт та ін., під впливом яких формується науковий світогляд майбутнього вченого. Після закінчення університету Олександр Іванович упродовж двох років поглиблює свої знання з хімічної технології й органічної хімії у Цюрихському політехнічному інституті (Швейцарія) та інших наукових центрах Європи [1].

У 1899 р. з глибокими знаннями природних явищ, окрилений новими науковими ідеями і бажанням втілити їх в життя Олександр Іванович Душечкін повертається в Росію. Але не так склалася доля молодого вченого. Царська охорона сфальшувала проти нього кримінальну справу і він сім місяців перебуває за ґратами. Після цього його висилають на два з половиною роки під нагляд поліції у Новгородську губернію, а потім забороняють проживати в центральних містах Росії.

Після поневірян у травні 1903 р. Олександр Іванович їде до Києва і залишається тут на все життя. Але і тут він постійно відчуває на собі пильне око охоранки і через це йому було досить складно зайняти достойне місце в наукових установах. Спочатку він працює лаборантом в лабораторії органічної технології Політехнічного інституту і пише наукову працю «Действие перекиси натрия на растительные волокна», яку опублікував у 1903 р. в «Журнале Русского химико-физического общества».

У жовтні цього ж року О.І. Душечкін влаштується агрохіміком в лабораторії дослідних полів Всеросійського товариства цукрозаводчиків і працює тут до 1919 року. У цей період він проводить низку оригінальних досліджень динаміки вмісту фосфатів та азоту у зв'язку з біологічними процесами в ґрунті, вивчає закономірності надходження поживних речовин у буряк, виконує ряд робіт з вивчення внесення добрив та застосування сидеральних культур. Результатом цих досліджень було опублікування наукових праць «Наблюдение над ходом нитрификации в почве», «Известковый азот и применяемость его в качестве удобрения под сахарную и кормовую свеклу» в журналі «Опытная агрономия» [1, 2].

На жаль наукові розробки Олександра Івановича належно не сприймалися в селянських поміщицьких господарствах. Умови роботи тоді на дослідних полях були дуже подібні до тих, про які писав А.П. Чехов в оповіданні «Стіна», де самодур-поміщик нагадує своєму управителю: «Які ж там, батечку, науки? Ніяких наук тут не треба! Тут потрібне око гостре, рот зубастий, голосище... Робіть там що хочете, та борони Вас Бог від нововведень, не збивайте з толку мужиків». Вчений агроном, а тим більше агрохімік їм не потрібний. Як згадував Олександр Іванович, запропоноване ним рядкове внесення добрив під цукровий буряк, що називалось тоді поверхневим удобренням, деякі поміщики зрозуміли так: навіщо тепер возити гній під основний обробіток ґрунту – оранку, тримати зайвих робітників, коли можна більше добрив покласти поверх землі і буряки вродять.

Маючи глибоку і всесторонню підготовку з природничих наук, володіючи практикою селянського життя О.І. Душечкін в цей час публікує в журналах «Вестник сахарной промышленности» і «Хозяин» велику кількість статей і поряд не тільки з удобрення цукрових буряків та інших культур, а й питань захисту рослин, зоотехнії, кормовиробництва, годівлі і догляду тварин, ветеринарії, переробки та зберігання тваринницької і рослинницької продукції. Це свідчить про широкий науковий кругозір вченого, знання практики і проблем селянського господарства, його активну громадянську позицію і готовність надати кваліфіковані поради селянам у їх щоденних турботах.

У 1915 році О.І. Душечкін взяв активну участь в організації Київської обласної сільськогосподарської дослідної станції, ідея створення якої виникла ще в 1910 році з ініціативи Київської губернської земної управи та Департаменту землеробства. На засіданні, що відбулося 10 листопада 1910 року, з участю представників земських губерній, сільських господарів, діячів науки, представників Департаменту Землеробства та земських агрономів, було обрано зону діяльності та заплановано відділи цієї станції. Завідувачем відділу агрохімії обраний О.І. Душечкін, яким керував він до 1930 року.

Протягом цього часу вчений проводив дослідження природних форм фосфатів, мінеральних та органічних добрив на різних ґрунтах. Він теоретично обґрунтував і дав практичну рекомендацію зі зниження ретроградації фосфатів на чорноземних ґрунтах. О.І. Душечкіну належить пріоритет у використанні фосфоритів як добрив. На базі польових стаціонарних дослідів він довів, що фосфорити (фосфоритне борошно) не поступаються на кислих ґрунтах дорогому суперфосфату, навпаки, їх розкислюють. Розробив і дав технології їх застосування під окремі культури.

У своїх доповідях і виступах у пресі О.І. Душечкін завжди підкреслював необхідність найбільш повного використання всіх ресурсів місцевих добрив як органічних, так і мінеральних. Він наполягав на необхідності широкого виробництва і застосування в Україні фосфоритного борошна з місцевих фосфоритів.

До речі, поклади фосфоритів є в Харківській, Сумській областях і на Донбасі. Особливо цінні фосфорити Поділля. Промислові запаси їх були на території нинішньої Хмельницької області. Якщо використовуються фосфорити як добриво при 16 – 18% P_2O_5 , то Подільські фосфорити мали понад 25% сполук фосфору. А на території нині Мінковецького району Хмельницької області були розвідані фосфорити, що містили понад 30% цієї цінної речовини. Царський уряд продавав їх в Англію, Польщу. Німеччина закупила ці поклади на місці, як кажуть, на пні, переробила на суперфосфат і продавала Росії за суперціною. На жаль на сьогодні ці поклади вичерпані, не мають промислових запасів [1–3].

У 1922 році Носівська сільськогосподарська дослідна станція звернулася до агрохіміків з проханням висловити свої думки щодо причин слабого впливу мінеральних добрив (переважно фосфорних) на родючість ґрунту.

Першим з відповіддю, опублікованою у журналі «Сельскохозяйственное опытное дело», виступив Душечкін. До вирішення такого питання Олександр Іванович завжди підходив комплексно, з аналізу властивостей ґрунту і вмісту в ньому у різних сполуках елементів живлення, з вивченням процесів перетворення добрив і взаємного впливу і зв'язку між ними. Досліди потрібно проводити, вчив О.І. Душечкін, як в польових умовах, так і у вегетаційних будинках, дослідження здійснювати з різними нормами азотних, фосфорних і калійних добрив з врахуванням прямої дії і їх післядії у сівозміні. Його висновки стали основою наукових досліджень.

За науково-методичною програмою О.І. Душечкіна вивчали системи удобрення вивчалися і на Уманській дослідній станції його послідовниками, випускниками і студентами Уманського сільськогосподарського інституту, серед яких стали відомими вченими П.А. Власюк, О.М. Грінченко, М.М. Шкварук [1, 4].

У 1921 р. О.І. Душечкіна обирають доцентом агрономічного відділення Київського політехнічного інституту, згодом перетвореного у Київський сільськогосподарський інститут. Тут у 1923 р. він організував першу в Радянському Союзі кафедру агрономічної хімії, де під його керівництвом проводиться серія дослідів з техніки внесення добрив під цукрові буряки на різних типах ґрунтів.

У 1928 р. О.І. Душечкін очолив Центральну агрохімічну лабораторію НКЗ УРСР, перетворену в 1930 р. в Український НДІ соціалістичного землеробства, в якому він керував відділом хімізації.

У 1928–1930 рр. О.І. Душечкін очолював за сумісництвом кафедру агрохімії і ґрунтознавства Уманського сільськогосподарського інституту. Під його керівництвом на кафедрі закладено основу широкомасштабних комплексних досліджень систем удобрення культур у польових сівозмінах.

В той час, коли О.І. Душечкін розгорнув широку мережу досліджень ґрунтів, застосування добрив, закладав основу хімізації сільського господарства у країні набуває обертів смертоносна репресивна машина під виглядом боротьби з «ворогами народу», масово знищується цвіт науки, культури, прогресивна частина суспільства. У 1930 і 1931 рр. Олександра Івановича двічі арештовують, але відпускають. Про деталі звинувачення і допитів мало відомо. Але він жив і працював, як багато вчених в той час, під тягарем усвідомлення того, що його можуть забрати найближчого дня чи ночі і подальшу долю його визначить «сталінська трійка».

Досить успішним був період роботи О.І. Душечкіна в Українському НДІ землеробства. Під його керівництвом поглиблюються наукові дослідження ґрунтів

та особливості перетворення в них різних форм добрив, вивчаються фізіологічні процеси синтезу пластичних речовин та формування урожаю. Результатом цих досліджень є публікація наукових праць: «Про вплив обробки на мобілізацію поживних речовин у ґрунті», «Внесення мінеральних добрив в глибокі шари ґрунту», «Реакція ґрунтів на удобрення у зв'язку з розвитком ґрунтотворних процесів», «Питання хімізації сільського господарства у третій п'ятирічці» та ін.. Олександр Іванович виступає на республіканських і обласних нарадах, активно пропагує прогресивні методи застосування добрив [1, 2].

У 1934 році Вища атестаційна комісія при Раді Міністрів СРСР присвоїла Олександрові Івановичу Душечкіну науковий ступінь доктора сільськогосподарських праць. В цьому ж році йому присвоюють вчене звання професора.

У роки війни Душечкін завідував кафедрою Казахського сільськогосподарського інституту в Алма-Аті.

З 1944 року він працює в системі Академії наук УРСР як старший науковий співробітник, завідувач відділу ботаніки, з 1946 по 1953 рік очолює створений за його ініціативою Інститут фізіології рослин і агрохімії, а лабораторією агрохімії він керував тут до 1956 року. Створення цієї наукової установи розширило можливості теоретичних досліджень фізіологічних процесів у рослинах на різних рівнях їх мінерального живлення [1, 3].

Олександр Іванович, поряд з науковою, проводить велику педагогічну діяльність. Він розробляє навчальні програми з агрохімії для студентів та аспірантів, читає для них лекції, через його наукову школу пройшли сотні молодих вчених. Понад 200 наукових праць є суттєвим внеском в агрономічну науку. Олександр Іванович Душечкін по праву є батьком української агрохімії.

За великі заслуги в науковій, педагогічній і громадській діяльності О.І. Душечкін відзначений на той час високими нагородами – трьома Орденами Леніна, орденом Трудового Червоного прапора, медаллю «За доблесний труд у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 рр». Йому присвоєно вчене звання «Заслужений діяч наук Української РСР». Помер О.І. Душечкін 8 квітня 1956 року на 81 році життя. На будинку №8 по вул. Велика Житомирська у м. Києві, де він проживав, встановлено Пам'ятну дошку.

О.І. Душечкін залишив нам неоціненну наукову спадщину, втілення в життя, якої лягло в основу досліджень наших ґрунтів, розробки наукових технологій аграрного виробництва. Завдяки впровадженню в агрономічну практику його вчення вже у 60–80 роках минулого століття поступово підвищувалась родючість ґрунтів, зростала їх продуктивність.

За цей час у Черкаській області збільшилось внесення органічних добрив до 11 т. та мінеральних до 177 кг на гектар ріллі, у ґрунті не тільки стабілізується вміст поживних речовин, а й відбувся позитивний баланс гумусу – 0,11 т/га, азоту – 113, фосфору – 40, калію – 110 кг/га. Врожайність зернових культур досягла 38,8, а пшениці озимої – 47,7 ц/га [5].

Проте останніми десятиліттями в результаті недолугої аграрної реформи, неконтрольованого бізнесу і стихійних ринкових відносин нашим ґрунтам завдається непоправна шкода. Середньозважений вміст гумусу, як інтегрованого показника родючості знизився в ґрунтах України від 3,36 до 3,14%. Якщо перерахувати ці втрати на кошти (за вартістю гною, необхідного для підвищення вмісту гумусу на 0,22%), то збитки складають більше 453 млрд. гривень.

За даними Черкаського обласного державного проектно-технологічного центру

охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість» якщо за період з 1975 до 1995 року вміст фосфору в ґрунтах області збільшився від 102 до 142 мг/кг, то за наступний період до 2013 року він знизився до 129 мг/кг [6]. Аналогічна картина склалася за цей період і з динамікою вмісту калію у ґрунтах області. Від 1975 до 1995 року його вміст збільшився від 74 до 106 мг/кг, а за останні десятиліття знизився до 84 мг/кг. Відбувається втрата основного показника родючості ґрунту – гумусу, його вміст знизився по області від 3,30 до 3,05%, тобто на 9,0%, а в Канівському і Чигиринському районах на 19%, в Золотоніському і Корсунь-Шевченківському – на 16%. Його загальний щорічний баланс по області складає – 0,55 т/га.

Зростає кислотність наших ґрунтів, що погіршує їх агрономічні властивості та знижує врожайність вирощуваних культур. По області за період від 1975 до 2013 року площа кислих ґрунтів зросла від 7,6 до 20,9%, тобто у 2,7 рази, а в Черкаському районі від 8,1 до 42,0%, або у 5,1 рази, Золотоніському – від 0,5 до 12,7%, тобто у 25 разів [6].

Основною причиною порушення агрофізичних властивостей і зниження родючості ґрунту стало обвальне зменшення добрив – органічних до 1,32 т/га, а мінеральних до 90 кг/га ріллі. Раніше вапнування кислих ґрунтів проводилось за державний рахунок, тепер воно не проводиться зовсім. Серед мінеральних добрив до 70% займають азотні, 17% фосфорні і ще менше калійні. Порушується збалансованість елементів живлення, на недопустимість чого звертав увагу О.І. Душечкін. В результаті ефективність добрив знижується. Одностороннє азотне живлення послаблює імунітет рослин проти хвороб, зумовлює погіршення екологічної ситуації.

Черкаський центр «Облдержродючість» на підставі детальних аналізів і розрахунків у 2007 році розробив для кожного району області систему удобрення сільськогосподарських культур, потребу у добривах і спрогнозував підвищення родючості ґрунту та зростання врожайності зернових культур [7]. Але оскільки земля розподілена між багатьма землекористувачами, та через відсутність необхідних коштів така програма виявилася нереальною.

Деградація наших ґрунтів зумовлена не тільки кризовими явищами та складними соціально-економічними проблемами. Має місце також і свідоме споживацьке відношення до ґрунту, виснаження його через отримання максимального прибутку без внесення добрив, ведеться, по суті, розкрадання природної родючості. При цьому доречно нагадати слова відомого німецького вченого XIX ст. Юстуса Лібіха «Причина виникнення і занепаду націй в одному і тому ж. Розкрадання родючості зумовлює її загибель, підтримання цієї родючості – їх життя, багатство, могутність».

Запобігти цій національній катастрофі може лише держава, воля всього суспільства. В першу чергу необхідно виконати загальне крупномасштабне обстеження наших ґрунтів, оскільки останнє було понад 50 років тому і за безконтрольного використання вони дуже змінилися, деградувалися. Потрібний також державний моніторинг всіх земель, як запорука їх охорони і ефективного використання.

На сторожі наших земель ми повинні поставити вчення академіка О.І. Душечкіна, в основі якого лежить комплексне дослідження і бережливого використання нашого національного багатства – землі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Власюк П.А. Академік О.І. Душечкін: біографічний нарис / П.А. Власюк. — К., 1968. — 80 с.
2. Годун Н.І. Науково-організаційна діяльність академіка О.І. Душечкіна (1874–1956) в контексті розвитку сільськогосподарської дослідної справи України першої половини ХХ ст. / Годун Н.І. // Історія науки і біографістика. — 2010. — №2. — С. 26–30.
3. Калачиков А.Т. Видатний учений нашої країни / А.Т. Калачиков // Праці Київського сільськогосподарського інституту. — К. — 1947. — Т.4. — С. 5–9.
4. Карасюк І.М. Уманський сільськогосподарський інститут (1844–1994). — К.: «Вища школа», 1994. — 206 с.
5. Яцюк І.П. Гумусний стан ґрунтів України / І.П. Яцюк, В.М. Панасенко, М.О. Венгліньський // Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — Кн.2. — Харків. — 2014. — С. 240–242.
6. Агрохімічна характеристика та родючість ґрунтів Черкаської області. — Селище Холоднлянське, 2007. — 34 с.
7. Науково-обґрунтована потреба в добривах для зернових культур у господарствах Черкаської області на 2008–2015 роки. — Селище Холоднлянське, 2007. — 30 с.

Одержано 26.05.2015

Аннотація

Недвиг М.В., Невлад В.И., Прокопчук И.В., Стасиневич А.Ю.

Академик А.И. Душечкин, его научное наследие и настоящее

Исключительно важная роль в развитии агрономической науки принадлежит выдающемуся украинскому ученому академику АН Украины А.И. Душечкину. Он теоретически обосновал и дал практические рекомендации по снижению ретроградации фосфорных удобрений на черноземных почвах, доказал высокую эффективность использования фосфоритной муки на кислых почвах, впервые разработал и внедрил технологию прикорневых и внекорневых подкормок полевых культур.

А.И. Душечкин создал научную школу агрохимиков, сеть научных учреждений, в основе деятельности которых лежит комплексное изучение почвы, физиологии питания растений, процессов превращения удобрений.

А.И. Душечкин оставил неоценимое наследие, которые лежат в основе эффективного использования земельных ресурсов. Благодаря внедрению в агрономическую практику учения А.И. Душечкина в 70–90 гг. прошлого столетия постепенно повышалось плодородие наших почв.

В статье приводятся данные об увеличении внесения органических удобрений до 11 т и минеральных 177 кг на гектар пашни в Черкасской области, достигнуто положительный баланс гумуса и элементов питания, а также активизации деградационных процессов с нарушением принципов земледелия в последние десятилетия.

Ключевые слова: *А.И. Душечкин, комплексные исследования, системы удобрения, крупномасштабное обследование, мониторинг земель, химизация*

Annotation

Nedviga M.V., Nevlad V.I., Prokopchuk I.V., Stasinevych A.Y.

Academician A.I. Dushechkin, his scientific legacy and present

An outstanding Ukrainian scientist, academician of the Academy of Sciences of Ukraine A.I. Dushechkin played an extremely important role in the development of agricultural science. He

gave theoretical and practical recommendations regarding to the reducing of retrogradation of phosphorus fertilizers on black soil, showed high efficiency of using of phosphorite meal on acid soil, he was the first who developed and implemented the technology of basal and foliar application of field crops.

A.I. Dushechkin created a scientific school of agrochemists, a network of scientific institutions. The basic principle of these scientific institutions is a comprehensive study of the soil, physiology, plant nutrition, fertilizers conversion processes.

A.I. Dushechkin left invaluable heritage, which is connected with the effective use of land resources. Due to the implementation of principles of A.I. Dushechkin in agronomic practice since 70–90 years of the last century, the fertility of our soils has gradually increased.

The article presents the data towards the increasing of organic fertilizer up to 11 tones and mineral 177 kilograms per hectare of arable land in the Cherkasy region, the achievement of a positive balance of humus and fertilizer elements, as well as the enhance of the degradation processes with the principles of agriculture in recent decades.

Key words: *O.I. Dushechkin, comprehensive studies, fertilizer system, large-scale survey, land monitoring, use of chemicals.*