

Міністерство освіти і науки України
Білоцерківський національний аграрний університет
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Дрезденський університет прикладних наук, м. Дрезден, Німеччина
Чеський університет природничих наук, м. Прага, Чехія
Uniwersytet Łódzki (Польща)
Warsaw University of Life Sciences (Польща)



**II МІЖНАРОДНА НАУКОВО-
ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**
**«РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ
РОСЛИН»**

04 червня 2026 року

м. Біла Церква

ЗМІСТ

Дребот О.І., Мельников О.В. Роль біотехнологій у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки.....	6
Гера О.М., Зоря Ю.М. Удосконалена технологія використання лісоаграрних екосистем на осушуваних органогенних ґрунтах Лівобережного Лісостепу України.....	10
Карпук Л.М., Єзерковська Л.В., Караульна В.М., Філіпова Л.М., Павліченко А.А., Єзерковський А.В., Тітаренко О.С., Зайка Н.В., Кулик Р.М. Особливості вирощування пшениці ярої за органічного виробництва.....	13
Безобчук М.Р., Башта О.В., Гуменний Д.В. Механізми біорегуляції меланінвмісних фітопатогенних мікроміцетів в агроценозах <i>SOLANUM LYCOPERSICUM</i> L.....	15
Горновська С.В., Сабадин В.Я., Шушківська Н.І., Фітосанітарний стан посівів пшениці озимої та оптимізація контролю фітофагів в умовах Правобережного Лісостепу України.....	18
Волошин В.М., Копитець Н.Г. Зміна показників колосу в сортів озимого жита залежно від застосування препаратів.....	21
Каплунов В.Р. Поширення та розвиток основних хвороб пшениці озимої в СФГ «МРІЯ».....	25
Леус В.В., Шубенко Л.А. Особливості застосування машини darwin для прорідження зав'язі в інтенсивних насадженнях яблуні.....	28
Лозінська Т.П. Інтеграція деревних насаджень у польові системи як шлях до сталого землеробства.....	31
Мартинюк І.В., Савченко Є.Д. Уміст мікроелементів і важких металів у ґрунті під зерновими культурами короткоротаційної органічної сівозміни...	34
Борисенко В.І., Васьківська С.В. Динаміка шкідливого ентомокомплексу в агроценозах пшениці озимої в умовах зміни клімату.....	36
Остапчук Р.В. Вплив норм висіву на продуктивність гібридів кукурудзи....	40
Панченко Т.В., Козак Л.А., Єрмак К.В. Нодуляційна активність гороху залежно від бактеризації та системи удобрення.....	43
Перець С.В., Брухтій В.Ю. Ресурсозберігаючі системи обробітку ґрунту в умовах змін клімату Лівобережного Лісостепу на чорноземі типовому в короткоротаційних сівозмінах.....	46
Примак І.Д., Войтовик М.В., Устинова Г.Л., Панченко О.Б., Ображій С.В. Від «Нової системи землеробства» І. Є. Овсінського до сьогодення: еволюція основного обробітку ґрунту.....	49
Сахарнацька Л.І., Кравченко О.В. Використання технологій точного землеробства для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва.....	53

4. Мирошниченко М.С. Продуктивність короткоротаційних сівозмін за системи удобрення та обробітку ґрунту. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН» 2019; 3-4, с. 3-15.

5. Косолап М.П., Кротінов О.П. Система землеробства No-till: навчальний посібник. Київ: Логос, 2011. 252 с.

УДК: 631.51:631.153(477)(091)

Примак І.Д., д-р с.-г. наук, професор

Войтовик М.В., д-р с.-г. наук, професор

Устинова Г.Л., д-р філософії з агрономії, доцент

Панченко О.Б., канд. с.-г. наук, доцент

Ображій С.В., канд. с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

ustinovaGL@ukr.net

ВІД «НОВОЇ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА» І. Є. ОВСІНСЬКОГО ДО СЬОГОДЕННЯ: ЕВОЛЮЦІЯ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Глибина оранки до початку 20-го ст. підвищувалась, а потім диференціюється залежно від ландшафтно-екологічних умов і біологічних особливостей рілних рослин. Уперше у світовій землеробській практиці поверхневий обробіток теоретично обґрунтував і впровадив І. Є. Овсінський на рубежі 19 і 20-го ст. Більшість науковців першої половини 20-го ст. рекомендували оранку чорноземів на глибину 18–22 см і лише за окремих випадків – 25–27 см. Першим у радянській імперії відмовився від плуга Т. С. Мальцев, а О. С. Бараєв з колективом однодумців розробив ґрунтозахисну систему землеробства. У 80–90-роках в Україні виступали за повну відмову від полицевого способу обробітку на користь безполицевого І. Є. Щербак, М. К. Шикіла, Ф.Т. Моргун, С. С. Антоненко та інші. У 21 ст. більшість науковців пропонують у сівозмінах поєднувати оранку один раз на 3–5 років з безполицевим різноглибинним обробітком і навіть з прямою сівбою.

Ключові слова: обробіток, плуг, плоскоріз, ґрунт, орний шар, сівозміна.

Primak I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Voytovik M., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

Ustynova H., PhD in Agricultural Sciences Associate Professor

Panchenko O., PhD in Agricultural Sciences

Obrazhiy S., PhD in Agricultural Sciences Associate Professor

Bila Nserrkva National Agrarian University

FROM I. E. OVSINSKYI "NEW AGRICULTURAL SYSTEM" TO THE PRESENT DAY: EVOLUTION OF BASIC SOIL CULTIVATION

Ploughing depth increased until the beginning of the 20th century, and then differentiated depending on landscape and ecological conditions and biological characteristics of field plants. For the first time in world agricultural practice, surface tillage was theoretically substantiated and introduced by I. E. Ovsinskyi at the turn of the 19th and 20th centuries. Most scientists of the first half of the 20th century recommended plowing black soils to a depth of 18–22 cm and only in some

cases - 25–27 cm. The first in the Soviet Empire to abandon the plow was T. S. Maltsev, and O. S. Barayev and a team of like-minded people developed a soil protection system of agriculture. In the 80s and 90s, in Ukraine, I. E. Shcherbak, M. K. Shykula, F. T. Morgun, S. S. Antonets and others advocated a complete rejection of the ridge-less method of cultivation in favor of the ridge-less one. In the 21st century, most scientists propose combining plowing once every 3–5 years with ridge-less variable-depth cultivation and even direct sowing in crop rotations.

Keywords: tillage, plow, flat-cutter, soil, arable layer, crop rotation.

Основоположник агрономічного ґрунтознавства П. А. Костичев (1845–1895), правильно відмічаючи протидефляційну роль мілкої оранки, порівняно з глибокою, не помітив, що поле захищають від вітрової ерозії залишені на поверхні та перемішані з поверхневим шаром ґрунту рештки рослин. Він, як і більшість його сучасників, вважав вітрову ерозію наслідком висушування ґрунту; пропонував гній заробляти мілко, захищаючи тим самим нижній шар ґрунту від висихання. Тому головним завданням основної обробки ґрунту вважалося нагромадження вологи якомога більш глибокою оранкою [1, 2]. Пануючий на той час погляд на дефляцію як на наслідок недостатнього зволоження ґрунту, очевидно, і став перешкодою П. А. Костичеву на шляху створення теоретичних основ ґрунтозахисної обробки [3]. А заклав і реалізував їх на практиці І. Є. Овсінський (1855–1909) – фундатор поверхневого безполицевого обробки ґрунту [4]. Працюючи переважно в південних губерніях, він з метою поліпшення водного режиму ґрунту сконструював і запатентував малий і великий культиватори «Урожай» з плоскорізними робочими органами, які, розпушуючи ґрунт на невелику глибину, підрізали бур'яни. Головна праця І. Є. Овсінського «Нова система землеробства» була вперше опублікована в популярному польському журналі «Селянин і Підприємець» у 1898 році. В наступному році вона видана у Києві, Вільнюсі і Харкові.

На думку вченого, більш родючий верхній шар ґрунту повинен залишатися зверху, а гній, зароблений оранкою на глибину два дюйми, забезпечує кращий агротехнічний ефект. У 1890 р. на першому Київському сільськогосподарському з'їзді він рекомендує «тільки мілку оранку дюйма 2–3 для знищення бур'янів і покриття гною». Обробіток поля за «Нової системи землеробства» починали відразу після збирання хлібних рослин і продовжували восени і рано весною в міру появи бур'янів до сівби ярих культур, а у чорному парі і впродовж весняно-літнього періоду до сівби озимих.

Перевірка рекомендацій І. Є. Овсінського на Плотянській сільськогосподарській дослідній станції і Полтавському дослідному полі не дали позитивних результатів. З різкою критикою поверхневого обробки виступили О. О. Ізмаїльський, С. М. Богданов, А. І. Неверов, Ф. Криштофович, Ф. Косоротов, А. Занес та інші. А. П. Модестов «найбільш бажаною оранкою» вважав на глибину 16–18 см (3,5–4 вершка), а В. Г. Ротмістров – до 9 см. Підтримали дослідника небагато науковців: А. Х. Еван, Ф. Грауздіні. Особливо негативну роль на впровадження наукових розробок І. Є. Овсінського відіграли критичні статті всесвітньо відомого професора С. М. Богданова, який, між

іншим, не виступав проти конституції культиваторів «Урожай». Прихильно віднесли до «нової системи землеробства» Д. М. Прянишников і І. О. Стебут.

Ефект «сухого поливу» («підземного зрошення») за «нової системи землеробства» властивий і системі «No-till» за насінневої борозенки у формі перевернутої літери Т [5]. На думку талановитого подолянина, поверхневий обробіток надає можливість добре зберігати ґрунтову вологу, збагачувати ґрунт водою за рахунок конденсації водної пари, оскільки температура глибших шарів нижча за поверхневі. Він вважав, що оранка руйнує шляхи інфлюкції, створені дощовими черв'яками і відмерлим корінням рослин [6].

На думку професора Харківського НАУ М. В. Шевченка сутність технології видатного українського експериментатора «характеризується чи не найбільшим ступенем інтенсивності обробітку ґрунту у світовій практиці землеробства», «мінімальною в цій системі була лише глибина обробітку», «а технологія обробітку під культури – інтенсивною» [7].

У 30-ті роки 20 століття В. Р. Вільямс і М. С. Соколов, користуючись підтримкою партійних і державних органів, виступили з різкою критикою не тільки поверхневого, але й мілкого обробітку, рекомендуючи повсюдно культурну оранку плугами з передплужниками не мілкіше 20 см [8]. Академік М. М. Тулайков, який критикував В. Р. Вільямса і запропонував у посушливих районах мілкий обробіток, загинув від репресій у 1938 р. [9, 10]

У 40-х роках американський фермер Е. Фолкнер категорично заявив: «Плуг – це найбільший проклятий землі... Чим більший і кращий плуг, тим більш спустошуюча його дія», рекомендуючи поєднання поверхневого обробітку з мульчуванням ґрунту рештками овочевих рослин у своїй знаменитій праці «Безумство орача».

У другій половині 20 ст. першим в радянській імперії відмовився від оранки Т. С. Мальцев, називаючи її «вивертанням ґрунту навиворіт», рекомендуючи глибокий безполицевий обробіток один раз у 4–5 років, а в решту періоду – дискування на 7–8 см.

І. С. Рабочев, П. У. Бахтін і С. С. Сдобніков стверджували, що за безполицевого обробітку зростання елементів родючості у верхній частині оброблюваного шару призводить до локалізації кореневих систем рілєних рослин у поверхневих шарах, що за дефіциту вологи зменшує продуктивність і сталість урожаїв культур за роками. Нижня частина орного шару, на їх думку, має бути більш родючою, ніж верхня, або ж, на крайній випадок, не поступатися йому.

У 60–70-х роках колектив науковців на чолі з О. І. Бараєвим вперше у радянській імперії теоретично обґрунтував і успішно впровадив у виробництво ґрунтозахисну систему землеробства, невід'ємними складовими якої стали безполицевий обробіток плоскорізами і голчастими боронами, сівба стерньовими сівалками, кулісні пари, буферні посіви тощо [3, 11]. В Одесі у неймовірно короткий термін виготовлені перші плоскорізи.

У 80–90-х роках невеликий загальний вітчизняних дослідників категорично виступили за відмову від полицевого і перехід до безполицевого обробітку. Це

І. Є. Щербак, М. К. Шикула, Ф. Т. Моргун, С. С. Антонець, О. Ф. Гнатенко, Г. В. Назаренко, В. О. Андрієнко, О. В. Демиденко.

Впродовж 1973–1988 рр. плоскорізний обробіток впроваджували в Полтавській області на площі близько 2 млн. га під керівництвом М. К. Шикули і Ф. Т. -Моргуна. Цей великомасштабний експеримент вкотре переконав, що однозначної оцінки ефективності певного агрозаходу не існує, а наукова дискусія щодо його ефективності «зайшла в глухий кут»: кожен з опонентів так і залишився при своїй думці [12].

Доречно зазначити, що не можна ототожнювати агрозахід, технологію і систему. Ефективність заходів, способів, засобів, глибини і систем обробітку (особливо основного) об'єктивно можна оцінити лише у нерозривному зв'язку з іншими складовими системи рільництва у контексті сучасної біосферної парадигми природокористування і нового філософського осмислення змісту родючості ґрунту та системи як наукової категорії [13].

На сьогодні в Україні набувають невеликого поширення системи *No-till* і *Strip-till*. Виробничники щиро діляться своїм досвідом [14]. Виданий і один з перших навчальних посібників [5]. Гальмом подальшого зростання площ зазначених систем є дуже обмежена кількість стаціонарних польових дослідів і відсутність всебічно науково обґрунтованих рекомендацій.

Система землеробства *No-till* вимагає зміни філософії мислення стосовно здоров'я ґрунту і людини та майбутнього біосфери. Вона базується на законі ноосфери В. І. Вернадського, новітніх поглядах на родючість ґрунту і систему землеробства та включає три невід'ємні складові регенеративного землеробства: пряма сівба, диверсифікація сівозмін, ґрунт впродовж року знаходиться під захистом рільничих речовин або їх решток [15].

В Україні технологічно придатної ріллі до мінімального обробітку 13 млн. га, прямої сівби – 5,5 млн. га [11].

На сьогодні консерватизм вітчизняних виробничників і особливо вчених сильніший водно-дефляційних процесів. Тому необхідні наукові докази, глибокі та всебічні дослідження.

Абсолютна більшість українських дослідників рекомендує в науково обґрунтованих сівозмінах оранку проводити один раз в три-п'ять років (в першу чергу під просапні, особливо корене- і бульбоплоди), а між оранками безполицеві обробітки на різну глибину, не виключаючи і пряму сівбу [1, 7, 11, 13, 15].

Список літератури

1. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика / І. Д. Примаєв, М. П. Косолап, О. Б. Панченко та ін. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. С. 128–165.
2. Вергунов В., Примаєв О., Примаєв І. Основоположники наукового ґрунтознавства (До 160-річчя з дня народження В. В. Докучаєва і П. А. Костичева) *Історія української науки на межі тисячоліть: Зб. наук. праць* / Відп. редактор О. Я. Пилипчук. Київ. 2004. Вип. 17. С. 10–18.
3. Примаєв І. Д., Войтовик М. В. Ерозія і технологія обробітку ґрунту: історія розвитку наукових поглядів до початку другої половини 20 століття. *Агробіологія*. 2015. Вип. 2(121). С. 5–12.

**II МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН»**

4. Корзун Д. Ю. Діяльність І. Є. Овсінського в контексті розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи наприкінці XIX – на початку XX століть: автореф. дис. ... канд. істор. наук: 07.00.07. Київ, 2021. 25 с.
5. Системи зберігаючого землеробства: *No-till і Strip-till* / М. П. Косолап, О. П. Кротінов, М. Ф. Іванюк та ін. Київ: НУБіП України, 2023. С. 185–189.
6. Овсінський І. Нова система землеробства. Київ: Тип. С. В. Кульженко, 1899. 173 с.
7. Шевченко М. В. Наукові основи систем обробітку ґрунту в умовах нестійкого та недостатнього зволоження: монографія. Харків: ХНАУ, Майдан, 2019. С. 16–17.
8. Рижук С., Примак І. Маловідомі факти наукової спадщини В. Р. Вільямса. *Історія української науки на межі тисячоліть: Зб. наук. праць* / Відп. редактор О. Я. Пилипчук. Київ. 2005. Вип. 20. С. 173–183.
9. Примак І. Д., Мудрук О. С., Примак О. І. Історичні передумови застосування мінімізації механічного обробітку ґрунту в землеробстві України. *Науковий вісник Національного аграрного університету: Зб. наук. праць*. 2005. Вип. 80. Ч. 2. С. 73–81.
10. Історія агрономічної науки і техніки / І. Д. Примак, В. М. Ткачук, Л. В. Центилю та ін. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. С. 91–97.
11. Примак І. Д., Панченко О. Б., Войтовик М. В. та ін. Еволюція теоретичних і практичних основ переходу від полицевого до безполицевого і нульового обробітків ґрунту в Україні з середини першої половини 20 ст. до сьогодення. *Агробіологія*. 2018. № 2. С. 6–17.
12. Булигін С. Ю., Вітвіцький С. В. Охорона ґрунтів: підручник. Чорнобаївське КПП, 2024. С. 131–132.
13. Наукові основи сучасних систем вітчизняного землеробства / І. Д. Примак, І. В. Мартинюк, Ю. В. Федорук та ін. Вінниця: «ТВОРИ», 2022. С. 7–85.
14. Ґрунтозахисне та ресурсноощадне землеробство в Україні / Х. А. Мумінджанов, М. П. Косолап, М. П. Биков та ін. Київ: НУБіП України, 2023. 120 с.
15. Еволюція систем землеробства: монографія / І. Д. Примак, О. А. Цюк, І. В. Мартинюк та ін. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. 524 с.

УДК 631.171:631.559

Сахарнацька Л. І., к.е.н., старший дослідник

Кравченко О. В., аспірант

Інститут агроекології та природокористування НААН України

agroecologyna@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

У тезах розглянуто основні технології точного землеробства та їх роль у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва. Охарактеризовано ключові складові системи точного землеробства: супутникову навігацію, дистанційне зондування, диференційоване внесення добрив та засобів захисту рослин, використання безпілотних літальних апаратів. Визначено перспективи впровадження цих технологій в аграрному секторі України.

Ключові слова: точне землеробство, GPS-навігація, диференційоване внесення, NDVI, ресурсозбереження.

Sakharnatska L. I., candidate of economic sciences, senior researcher

Kravchenko O. V., postgraduate student