



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
ЦЕНТР РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАУКОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА

У ЗВ'ЯЗКУ З ПОТЕПЛІННЯМ КЛІМАТУ

МАТЕРІАЛИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(10-12 листопада 2010 р.)



Миколаїв - 2010

С. М. М.
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
ЦЕНТР РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ І ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



НАУКОВІ ОСНОВИ ЗЕМЛЕРОБСТВА У ЗВ'ЯЗКУ З ПОТЕПЛІННЯМ КЛІМАТУ

МАТЕРІАЛИ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(10-12 листопада 2010 р., МДАУ)

МИКОЛАЇВ
2010

УДК 631
ББК 41.4
Н 34

Н 34 Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату [Текст] : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 10—12 листопада 2010 р. — Миколаїв : МДАУ, 2010. — 260 с.

У збірнику наукових праць конференції представлено матеріали, що висвітлюють шляхи розв'язання актуальних екологічних проблем сучасного землеробства, впровадження у виробництво нових технологій та досягнень аграрної науки, питання охорони довкілля та сталого розвитку сучасних агроєкосистем.

Збірка наукових праць друкується за підсумками проведення міжнародної науково-практичної конференції «Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату» 10-12 листопада 2010 року, м. Миколаїв.

Точка зору редколегії не завжди співпадає з позицією авторів.

Рекомендовано до друку вченою радою агрономічного факультету Миколаївського державного аграрного університету.

Протокол № 1 від 05.10.2010 р.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення № 582 від 10.12.09 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д. е. н., проф. В.М. Ганганов (науковий редактор)
д. с.-г. н., проф. В.В. Гамаюнова (відповідальний редактор)
д. с.-г. н., проф. С.Г. Чорний
д. с.-г. н., доц. Л.К. Антипова
к. с.-г. н., доц. Л. Г. Хоненко
к. с.-г. н., доц. А.В. Дробітько
к. с.-г. н., доц. Н.В. Нікончук
к. с.-г. н., О.А. Коваленко
к. с.-г. н., Г.А. Макарова

Адреса редколегії:
54010, Миколаїв, вул. Паризької комуні, 9,
Миколаївський державний аграрний університет, тел. 34-61-60
www.mdau.mk.ua

© Миколаївський державний
аграрний університет

ПЕРЕДМОВА

Останніми роками посилюються явища посух, основними ознаками яких є тривале недостатнє зволоження середовища, підвищена його температура, посилена сонячна радіація, депресивний стан сільськогосподарських культур, істотне зниження їх продуктивності, що призводить до недобору врожайності на 30 і більше відсотків. Найбільш відчутні посухи за останні 30 років спостерігали у 1981, 1983, 1986, 1996, 1999 і особливо у 2007 рр.

Агрометеорологічні засоби зменшення шкодочинності атмосферних і ґрунтових посух полягають у повсякденному відстеженні агрометеорологічних умов на засадах спеціальних їх оцінок, прогнозів і визначення рекомендацій щодо коригування агрофітотехнологій. Система цих засобів створює агрометеорологічні стратегії адаптації землеробства до посушливих явищ у складі їх моніторингу.

За цією стратегією адаптації щорічно мають оцінюватись доцільність, ґрунтовий склад і оптимальний термін сівби, її спосіб, глибина, норма висіву та інші параметри.

Агрокліматичні проблеми адаптації землеробства до мінливого і неадекватного зволоження вміщують агрокліматичні класифікації сівозмін, певного обробітку ґрунту, удобрення, меліоративних заходів, селекції та висівництва тощо.

У збірнику матеріалів міжнародної конференції «Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату» наведено результати досліджень і рекомендації ведення землеробства в умовах потепління клімату. При цьому розглядаються питання з удосконалення структури сівозмін зі збільшенням продуктивності культур, сучасних підходів до удобрення з метою збереження плодючості ґрунтів та ефективного використання вологи, формування оптимальної структури вироблюваної сільськогосподарської продукції та інші питання ведення землеробства. Наведено пропозиції щодо отримання сталої продуктивності землеробства за вірогідних змін клімату.

РОЛЬ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І ДОБРИВ У ЕФЕКТИВНОМУ ВИКОРИСТАННІ ВОЛОГИ

*І.І. Галжанина, доктор сільськогосподарських наук, професор
Миколаївської державний аграрний університет
О.В. Сидякіна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Херсонський державний аграрний університет
Т.В. Глушко, аспірант
Інститут землеробства південного регіону НААНУ*

На сучасному етапі розвитку землеробської галузі у зв'язку з особливостями її ведення та потеплінням клімату, особливої уваги та актуальності набувають питання збереження та відтворення родючості ґрунтів збагачення їх органічною речовиною, що сприятиме покращенню фізико-хімічних властивостей, збереженню та раціональному використанню вологи елементів живлення тощо.

Одним із найважливіших заходів підвищення врожайності і ефективного використання запасів ґрунтової вологи є впровадження науково обґрунтованої системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Теоретичною основою дії добрив в умовах недостатньої вологозабезпеченості стали праці К.А.Тимірязєва. Його дослідженнями встановлено, що серед факторів зовнішнього впливу, за допомогою яких можна зменшити непродуктивні втрати вологи рослинами, значне місце займає застосування добрив. Під впливом добрив на кожну одиницю створеної органічної речовини рослини витрачають менше вологи порівняно з неудобреними культурами.

Дослідженнями встановлено, що мінеральні добрива підвищують осмотичний тиск клітинного соку і ступінь гідратації колоїдів, збільшують вміст колоїдно-зв'язаної води в листі. Має місце прямий корелятивний зв'язок між підвищенням інтенсивності асиміляції і збільшенням колоїдно-зв'язаної води в листі. Це позитивно впливає на ріст вегетативних та генеративних органів і в кінцевому підсумку на загальний урожай.

За нашими даними, використання води на одиницю сухої речовини кукурудзи і цукрових буряків зменшується на чорноземі типовому з високим вмістом фосфору на 20-25% порівняно з ґрунтом із низькою забезпеченістю фосфором. При внесенні добрив ця різниця значно зменшується, але залишається істотною.

Коефіцієнт водоспоживання у пшениці, яку виростили без добрив, становив 526, при внесенні фосфорно-калійних добрив – 496, азотно-калійних – 446, а повного мінерального добрива – 336 м³/т зерна. Тобто витрати води при внесенні NPK порівняно із застосуванням РК зменшились на 32,3%, а з неудобреним контролем – на 36,1%. Ось чому, щоб раціонально

виступавалась волога ґрунту, необхідно вносити ті добрива, елементів яких ґрунту не вистачає.

Найбільший вплив на стабілізацію приростів урожаю господарських культур спостерігається у варіантах з внесенням мінеральних і органічних добрив: зменшення приросту врожаю в умовах несприятливого водного режиму становить лише 1-7% порівняно із сприятливими умовами вологозабезпечення.

Органічні добрива впливають на стабілізацію врожаїв у посушливі роки не прямо, а опосередковано: на удобрених ґноєм варіантах відзначається збільшення щільності ґрунту, збільшується його розпученість, а також вміст цінних структурних агрегатів. Усі перераховані вище зміни під впливом органічних добрив характеризують зростаючу властивість уґноєного ґрунту засвоювати вологу атмосферних опадів і краще віддавати її рослинам порівняно з неудобреними варіантами.

Стабілізуюча дія органічних добрив на врожай культур у посушливі роки тісно пов'язана із новоствореним гумусом, у складі якого збільшується кількість водорозчинних і нестійких форм гумусових речовин. Ці речовини легко вивільнюють поживні елементи, поліпшують водний, тепловий і температурний режими ґрунту, пом'якшують дію високих концентрацій солей при внесенні мінеральних добрив і таким чином забезпечують більшу врожайність у умовах несприятливого водного режиму.

Загалом сумісне внесення органічних і мінеральних добрив у сівозміні на 20-30% зменшує витрати вологи на формування врожаю, а в найбільш посушливі роки - навіть до 35-40%. Зазначене свідчить, що виключно важливого значення набуває оптимізація для рослин оптимальних фонів живлення. Проте ґрунти України за сучасних умов господарювання втрачають свою родючість. Однією з основних причин цього є катастрофічне зменшення внесення органічних і мінеральних добрив. Так, у 2008 році в Україні внесено 1065 тис. т мінеральних добрив або 57,9 кг/га (з них 39,6 кг азоту, 9,3 кг фосфору і 8,4 кг калію). Ці показники у 2,5 рази нижчі, порівняно з 90-ми роками минулого сторіччя. Водний баланс поживних речовин, за даними Центрдержродючості, становить понад 110 кг/га посівної площі і призводить до агрохімічної деградації та легуміфікації ґрунтів. Процеси денатурації гумусу переважають над процесами його відтворення, що призводить до величезних втрат гумусу, які за останні десятиліття становлять близько 150 т/га. Крім того, що наслідком такого становища є зниження врожайності та родючості вирощування сільськогосподарських культур.

Таким чином, в сучасному землеробстві створилися вкрай несприятливі умови, коли еколого-агрохімічний стан ґрунтів погіршується не в результаті безпосереднього навантаження агроєкосистем надмірно високими дозами агрохімікатів (це проблема розвинутих країн), а внаслідок порушення основного екологічного балансу агрохімії, за яким винос поживних речовин з ґрунту необхідно компенсувати внесенням екологічно доцільних норм добрив [1-4].

В.Р.Вільямс звернув увагу, що родючість ґрунту залежить не тільки від кількості мінеральних поживних речовин, але й від запасів вологи. Під

родючістю він розумів здатність ґрунту забезпечувати життєві потреби рослин у воді та елементах живлення. Він першим поставив питання на про відновлення, а про підвищення родючості ґрунту, запропонував травопільні сівозміни і приділяв значну увагу структурі ґрунту.

Для отримання високих і стійких урожаїв необхідними є вкладання праці і коштів у землю, придбання добрив, правильне і своєчасне застосування інших технологічних процесів.

Під родючістю ґрунту розуміють його здатність забезпечувати рослини всіма необхідними умовами росту і розвитку (а не тільки водою й елементами живлення). Ознакою родючості ґрунту є величина врожаю, яка обумовлюється сукупністю властивостей, здатних забезпечувати рослини всім необхідним. О.М.Гринченко відобразив їх у вигляді шестикутника, у кожному з кутів якого стоїть один із факторів, усі вони пов'язані між собою: гумус; гранулометричний склад; будова профілю і щільність; хімічний склад; водно-повітряний і тепловий режим; рослинність і мікробіологічна активність.

Тільки за врахування всієї сукупності факторів та їх оптимізації можливо підвищувати врожай. Впливаючи лише на один із факторів родючості, на певному етапі призводить до зниження врожаю.

Розрізняють природну (потенційну) та ефективну (актуальну, економічну) родючість ґрунтів. Природна родючість властива кожному ґрунту та обумовлена природними процесами ґрунтоутворення. Вона залежить від потужності гумусового горизонту, вмісту гумусу та доступних форм елементів живлення, гранулометричних, мінералогічних та хімічних властивостей ґрунту, його фізико-хімічних та агрофізичних властивостей, інтенсивності проходження мікробіологічних процесів.

Ефективна родючість ґрунту, крім того, залежить від способу використання ґрунтів, рівня розвитку науки і техніки й оцінюється урожайністю сільськогосподарських культур.

Упродовж останніх десятиліть вважали, що основним засобом підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва є його хімізація. При цьому мало враховувати закономірності розвитку біологічних процесів у ґрунтах.

Дійсно, протягом певного часу вдавалося значно підвищувати урожайність сільськогосподарських культур, проте масове та безконтрольне використання мінеральних добрив та засобів хімічного захисту рослин поряд з позитивними результатами призвело і до негативних явищ у ґрунтах агроценозів. Видовий склад ґрунтових мікроорганізмів значно збіднів, змінилась спрямованість та інтенсивність біологічних процесів. Це спричинило агрофізичну деградацію та дегумуфікацію ґрунтів [5,6].

Нестійкі метеорологічні умови року за даними багатьох досліджень зумовлюють коливання врожаїв сільськогосподарських культур у межах $\pm 40-50\%$. Ці коливання значно зменшуються на окультурених ґрунтах, які використовуються за принципом розширеного відтворення ефективної родючості.

За узагальненими даними зниження врожайності зернових на окультурених ґрунтах (1*) майже вдвічі (залежно від типу ґрунту) менше порівняно з ґрунтами з низькою (2*) окультуреністю (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив родючості ґрунтів на врожайність зернових культур

Ґрунти	Середня врожайність, ц/га		Зниження врожайності в несприятливі роки, %	
	1*	2*	1	2
Підзолисті та дерново-підзолисті	10-15	25-35	30	16
Сірі лісові	15-20	30-35	30	18
Темно-сірі лісові	19-23	30-35	30	12
Чорнозем: Лісостепу	20-26	35-40	26	12
Степу	18-22	30-32	40	18
Солонцеві комплексні	5-15	18-25	60	20

Негативний вплив посухи в першу чергу виявляється на ґрунтах з несприятливими водно-фізичними та фізико-хімічними властивостями.

При нестачі мінеральних добрив і енергоносіїв важливого значення набуває внесення під оранку подрібненої соломи, стебел кукурудзи та інших відходів рослинництва. При загортанні соломи в ґрунт у посушливі роки в орному шарі нагромаджується на 15-20% більше вологи, ніж без неї. В зонах діяльності тваринницьких комплексів і птахофабрик вносять при цьому рідкий гній або пташиний послід з розрахунку 6-8 т рідких добрив на 1 т соломи чи стебел, при їх відсутності - до 10 кг/га мінерального азоту.

Узагальнюючи наведені, дані можна сказати, що високий агротехнічний рівень землеробства, науково обґрунтоване використання органічних і мінеральних добрив, хімічних меліорантів підвищують родючість ґрунтів і фактично знижують залежність урожаю сільськогосподарських культур від несприятливих погодних умов.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гамшюнова В.В., Куц Г.М. Сучасні шляхи збереження та підвищення родючості темно-сірих зрошуваних ґрунтів // Проблеми моніторингу ґрунтів і сучасні технології відтворення їх родючості. – 36, наук. праць Подільського ДАТУ. Вип. 15. – 2007. Т.1. – С. 182-184.
2. Медведєв В.В. Ґрунти і українське суспільство в XXI столітті // Агрехімія і ґрунтознавство. – Харків, 2002. – Книга 1. – С. 7-14.
3. Титаріко О.Г. Охорона і відтворення родючості ґрунтів – запорука сталого розвитку аграрних виробничих систем України // Матеріали міжнародної конференції «Сталій розвиток аграрної системи». – К., 2002. – С.10-13.
4. Гамшюнова В.В., Сиджкіна О.В. Эффективные удобрения: Современный подход // Агрехімія України. – 2008. – №8(30). – С. 22-23.

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА	3
СЕКЦІЯ 1: «ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СТАЛОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ, РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ТА ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ І ВОДНИХ РЕСУРСІВ»	4
Балаєв А.Д., Ковальчук О.П., Гаврилук М.В., Стопа В.П. Родючість ґрунтів лісостепу України за різної інтенсивності їх використання.....	4
Барвінський А.В. Розширене відтворення родючості ґрунтів як основа для забезпечення екологічної стійкості агроecosystem.....	8
Гамаюнова В.В., Задорожний Ю.В., Мирошніченко Н.В. Состояние орошения и продуктивность орошаемых земель в Николаевской области.....	11
Гамаюнова В.В., Казанок О.О. Вплив умов вирощування на врожайність сортів сої в південній зоні України.....	15
Гамаюнова В.В., Сидякіна О.В., Глушко Т.В. Роль родючості ґрунту і добрив у ефективному використанні вологи.....	20
Головченко О.В., Мозолюк І.І., Дударєва Г.Ф., Дударєва Н.В. Еколого-агрохімічний стан ґрунтів Запорізької області в сучасних умовах господарювання.....	24
Гепенко О.В. Водно-фізичні показники чорнозему типового лівобережної частини Лісостепу України.....	30
Дудник А.В. Природна цикліка та проблема «глобального» потепління клімату.....	33
Забалуєв В.О., Смолка А.М., Дітковська М.В. Дослідження щільності складення техноземів при тривалому сільськогосподарському використанні.....	36
Изотов А.М., Тарасенко Б.А. Адаптація дози фосфора в точних технологіях вирощування озимої пшениці.....	40
Карабач К.С. Зміна фракційного складу мінеральних фосфатів у чорноземах Правобережного Лісостепу за різних технологій вирощування сільськогосподарських культур.....	43
Макарова Г.А., Троїцький М.О. Еолово-ґрунтові відкладення степової зони Миколаївської області внаслідок пилових бурь.....	46
Малєєв В.О. Підтоплення геосистем Херсонської області.....	50
Морозов В.В., Пічура В.І. Прогнозування кліматичних показників як фактора формування родючості ґрунтів.....	54
Піковська О.В., Рябененко Я.В. Зміни запасів продуктивної вологи ґрунту за різної агротехніки.....	58
Рокочинський А.М., Троцюк В.С., Савчук Т.В. Необхідність вироблення адаптивних заходів при веденні аграрного виробництва.....	62

на ос
Сезон
Запор
Тихе
фосф
Тихе
нави
Черн
почва
Чорн
півд
СЕК
Авер
зовні
степу
Анти
і удоб
на Пів
Бікіна
ріпчаст
Борд
пшени
Вінни
Гамаю
ячмен
Гамаю
розра
Гамаю
оцінка
умов
Гамаю
ефектив
систем
севооб
Георгі
ії попере
Іробіт
озміщен

Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату:
матеріали міжнародної науково-практичної конференції
10 – 12 листопада 2010 року, м. Миколаїв,
Миколаївський державний аграрний університет

Відповідальний за випуск: д.с.-г.н., професор, декан
агрономічного факультету
Миколаївського державного
аграрного університету
В. В. Гамаюнова

Технічний редактор: О. І. Кубінець, А. В. Папфілова
Комп'ютерна верстка: Ю. В. Антонович

Підписано до друку 25.10.2010 Формат 60x84^{1/16}
Папір друк. Друк. офсетний. Ум. друк. арк. 16,25
Тираж 100 прим. Зак. № 24/1. Ціна договірна

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського державного аграрного університету
54010, м. Миколаїв, вул. Паризької комуні, 9
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1155 від 17.12.2002 р.