

водного режиму. В ній необхідно збільшити частку посухостійких культур та оптимізувати площу пару.

Особливу увагу слід приділити розширенню посівів найбільш посухостійкої і найбільш врожайної при дефіциті вологи культурі сорго. Так, у дослідах ІЗЗ воно забезпечило врожайність зерна в демонстраційних дослідах на рівні 5,3 – 7,8 т/га. В той же час урожайність зерна найбільш поширеної на неполивних землях регіону ярої зернової культури – ячменю ярого лише 3,1 – 3,6 т/га.

В сучасному землеробстві вбирання води, зменшує її стік с полів і поверхневе випаровування дозволяє також регулювати обробіток ґрунту. Тому важливо розробити таку систему обробітку ґрунту, яка дає змогу краще накопичувати вологу, зберігати її та раціонально використовувати. Так, за нашими даними на посіві пшениці, де проводилось щільування, опади поглиналися ґрунтом на 77,5 %, а без нього - лише на 40,5 %.

Висновки. З метою стабілізації виробництва у південному регіоні необхідно підвищити ефективність використання зрошуваних земель. Необхідно зменшити розораність території у південно-степових районах, особливо у прибережній до Дніпра зоні. Розробити Національну програму відновлення лісосмуг і запровадити її у дію. Необхідно розширити у структурі посівних площ посіви посухостійких культур.

УДК 631.4:631.472.54

## **РІВНОВАЖНА ЩІЛЬНІСТЬ ҐРУНТУ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ КРИТЕРІЙ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ**

**Ковальов М.М.**, к. с.-г. н., старший викладач

**Звездун О.М.**, завідувач лабораторіями

E-mail: Nicolaskov80@gmail.com

Центральноукраїнський національний технічний університет

**Постановка проблеми.** Суттєве загострення екологічної ситуації та формування в межах Бузько-Дніпровського міжріччя передкризового, кризового, а нерідко і катастрофічного стану земельних ресурсів потребує детального вивчення процесів, які пов'язані з сільськогосподарською діяльністю. Механізми впливу важкої ґрунтообробної техніки на ґрунти агроecosystem мало досліджені, а питанню їх переущільнення поза кореневим шаром фактично не приділяється належної уваги науковців. Це спричинило не лише порушення екологічної рівноваги в регіоні, а й нерентабельне ведення сільськогосподарського виробництва у більшості селянських фермерських об'єднань. Проблема економічно вигідного й екологічно безпечного землекористування на сотні тисяч гектарів ґрунтів чорноземного типу не може бути вирішена без детального вивчення антропогенно-трансформованих земель.

Враховуючи те, що останнім часом переважна частина ґрунтів України в цілому і центрального регіону зокрема не здатні повноцінно виконувати свої екологічні функції внаслідок переущільнення і погіршення їх якості, потрібне негайне втручання держави у ситуацію, яка склалася.

У зв'язку з цим виникає необхідність в обґрунтуванні і розробці нових критеріїв агроекологічної оцінки якості ґрунтового покриву в межах Бузько-Дніпровського міжріччя.

**Виклад основного матеріалу.** Нашими дослідженнями встановлено, на антропогенно змінених ділянках, внаслідок застосування важкої сільськогосподарської техніки відбувається ущільнення ґрунту. РЩГ – є важливим показником потенційної родючості ґрунту. Даний показник залежить в першу чергу від умов зволоження, так для зони північного Степу, яку характеризують ґрунтові розрізи № 12 та № 13, для яких  $ГТК_{V-IX} = 0,94$ ; південного Лісостепу – № 3 та № 4  $ГТК_{V-IX} = 1,15$ ; перехідної смуги – № 5 та № 6  $ГТК_{V-IX} = 1,0$ . Враховуючи це для Долинської дослідної ділянки розбіжності РЩГ між ґрунтовими розрізами № 12 та № 13 простежуються до глибини 40 см. Зі зростанням забезпеченості зволоження збільшується й глибина розбіжності між ґрунтовими розрізами. Так для Олександрійської дослідної ділянки вона співпадає з глибиною – 60 см, а для Олександрівської – 90 см, при чому показник РЩГ для ґрунтового розрізу № 3 нижчий, на відміну від двох попередніх цілинних ділянок, завдяки тому, що вищий показник  $ГТК_{V-IX}$  і більша глибина промочування ґрунту.

Результати аналізів, проведених на ґрунтах дослідних ділянок свідчать про те, що найнижчі показники РЩГ притаманні ґрунтам поза межами сільськогосподарської діяльності людини. Хоча за спостереженнями деяких авторів при розорюванні цілинних ґрунтів порушується щільність агрегатів, що була створена багаторічною рослинністю, а ґрунт набуває пухкішого зложення і незважаючи на порушення агрономічно цінних макроагрегатів, загальна шпаруватість збільшується і як наслідок РЩГ зменшується. До майже таких же результатів дійшли й інші автори, які проводили дослідження в Центральньо-Чорноземному заповіднику ім. проф. В.В. Альохіна. Це можна пояснити тим, що в 60-х роках минулого століття не було важкої ґрунтообробної техніки. Найбільші показники РЩГ властиві орним ґрунтам та парам. Таку ж тенденцію останнім часом спостерігали й інші дослідники. Виходячи з цього можна зробити висновок про те, що орні ґрунти відчули погіршення фізичних показників і як наслідок відбулося зменшення загального вмісту гумусу. Застосуванням важкої сільськогосподарської техніки, внаслідок ущільнення гумусового горизонту, додатково погіршує цей стан ґрунтів. Ситуацію, що виникла можна пов'язати з процесами мінералізації, повною або частковою відсутністю рослинного покриву на відміну від перелогових (цілинних) земель.

Зі збільшенням глибини показники між циліними землями та ріллею поступово вирівнюються. Орні шари цих ділянок характеризуються, як середньощільні.

Інтенсивне використання ґрунтів у сівозмінах призводить до зменшення загальної шпаруватості (ЗШ), що є негативним явищем як при вирощуванні

сільськогосподарських культур, так і унеможливилює поверхневий стік весняних талих вод та літніх зливових дощів. Для зон досліджень для лісової ділянки ЗШ верхнього 0 – 10 см шару ґрунту складає 64 – 55 % та знижується до 44 % до глибини 150 см. На жаль лісопокритих площ дуже мало. Більшість території розорена. Водорегулюючі функції цих площ значно гірші. ЗШ верхнього шару ріллі складає 55 – 50 %, на глибині 150 см – 52 – 45 %. У відповідності до класифікації, запропонованої Н.А. Качинським [8] орний шар ріллі має в цілому задовільну ЗШ, винятком є лише орний шар розрізу № 4, який має незадовільний показник ЗШ. Для цілинних та перелогових ділянок даний показник має відмінні характеристики. Окрім того на перелогових та лісних ділянках формується шар дернини або лісової підстилки, які виступають потужними акумуляторами води.

При цілинному ґрунтоутворенні гуміфікація переважає над мінералізацією відбувається поступове накопичення органічної речовини ґрунту, вміст якої за певних умов стабілізується, тому на цих ділянках показники гумусу дещо вищі ніж на ріллі. Багаточисельні наукові дослідження, свідчать про те, що кількісний та якісний вміст гумусу підпорядкований певним зональним особливостям генезису ґрунтів. Територія Бузько-Дніпровської області також не є виключенням з цього правила.

Вміст гумусу має максимальні значення у чорноземів типових та звичайних цілинних та перелогових ділянок: за даними наших досліджень вміст гумусу у (ґрунтові розрізи №3 та №4) складає 9,14 та 4,94 % відповідно. У перехідному Кіровоградському районі (розрізи №5 та №6) – 6,15 та 3,93 % відповідно. Ґрунти південної частини – в Долинському районі, де розташовані ґрунтові розрізи №12 та №13 гумусу містять – 5,52 та 4,21 % відповідно.

Окрім зональної підпорядкованості, дослідження проведені нами, вказують на значну залежність гумусу від цілого ряду інших показників родючості ґрунту, зокрема таких як РЩґ та ЗШ. Ці показники значно впливають на загальний вміст гумусу в ґрунтах та процеси мінералізації-гуміфікації. Дану залежність підтверджують і наші дані.

Зменшення вмісту гумусу орних земель, зростання показника РЩґ, як наслідок, зменшення ЗШ – негативно впливають на процеси ґрунтоутворення та особливо на збереження й накопичення органічної речовини ґрунту. Значне порушення у сівозмінах співвідношення культур вилилося у величезні втрати органічної речовини ґрунту та посилення процесів мінералізації. При цьому порушується природна рівновага процесів надходження органічної речовини в ґрунтовий розчин, а також процеси гуміфікації та мінералізації. З іншого боку дегуміфікаційні процеси підсилюються діяльністю гетеротрофної мікрофлори ґрунту, яка при відсутності находжень органічної речовини, використовує гумус як джерело енергії. Такі процеси мають місце в ґрунтах, які зазнають систематичного ущільнення, внаслідок механічного обробітку ґрунту. Дійсно на ґрунтах розрізів № 4,6,13 спостерігаються дещо нижчі показники загального вмісту гумусу, порівняно з цілинними ділянками. Такий стан ґрунтів пояснюється поступовою втратою органічної речовини ґрунту. Але, як можна бачити з таблиці запаси гумусу в антропогенно змінених ґрунтах не досить

істотно відрізняються від цілинних аналогів. Цю закономірність можна пояснити тим, що РЩГ антропогенних ґрунтів вища ніж на цилінді, а цей показник є вирішальним при проведенні розрахунків.

Зміна показників вмісту загального вмісту гумусу ґрунтів є певним критерієм, що відображає напрямок проходження процесів ґрунтоутворення та гумусонакопичення. На нашу думку між РЩГ та загальним вмістом гумусу, а також загальною шпаруватістю та шпаруватістю аерації існує тісний взаємозв'язок. Чим більший показник загального вмісту гумусу в ґрунті, тим менший показник РЩГ і тим вищі загальна шпаруватість та шпаруватість аерації. До майже таких самих висновків прийшли й інші науковці, які виявили тісний кореляційний зв'язок для поверхневого шару ґрунту між шпаруватістю, загальним вмістом гумусу, вмістом детриту і пасивного гумусу.

**Висновок.** Аналіз використання чорноземів типових та звичайних під час ведення сільськогосподарської діяльності людини свідчить про прискорення проходження негативних процесів в ґрунтах, що неминуче призводить до їх деградації. З метою припинення подальшого погіршення агрофізичних та фізико-хімічних показників, необхідно зменшити переущільнення ґрунтів важкою сільськогосподарською технікою. Покращення ситуації можливе лише за умов зменшення площ ріллі, застосування новітніх технологій, удосконалення сівозмін і системного удобрення.

УДК 631.879.42

## **ФЕРМЕНТАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГРИБНИХ БЛОКІВ ЕМ-ПРЕПАРАТАМИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ КОМПОСТУ**

**Ковальов М.М.**, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач  
**Михайлова Д.**, студентка гр. АГ-18-1  
E-mail: Nicolaskov80@gmail.com

Центральноукраїнський національний технічний університет

За інтенсивного вирощування *Pleurotus ostreatus* використовуються різні види субстрату: лушпиння соняшнику, стебла кукурудзи, різні види соломи. Після отримання основної продукції постає проблема в утилізації відпрацьованих грибних блоків. На сьогоднішній день не існує простої і водночас дешевої технології утилізації даних відходів. На фоні значного погіршення агроекологічних показників ґрунту та відсутності екологічно збалансованих механізмів поповнення його органічною речовиною, яка легко б засвоювалася ґрунтовою біотою, рекуперация відпрацьованих грибних блоків за допомогою ЕМ-препаратів та перетворення їх у високопоживне органічне добриво дало б змогу вирішити низку агроекологічних проблем сьогодення.