



Вісник

ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

імені В.В. Докучаєва

Серія «Грунтознавство, агрохімія,
землеробство, лісове
господарство»

2006, №7

Видається з 10 грудня 1997 р.

(матеріали друкуються мовами оригіналів -- українською, російською та англійською)

Редакційна колегія

- Д.Г. Тихоненко**,
академік УЕАН,
д-р с.-г. наук, професор
- М.М. Кулшов**,
д-р с.-г. наук, професор
- В.В. Медведєв**,
академік УААН,
д-р біол наук, професор
- С.Ю. Буцагін**,
чл.-кор. УААН,
д-р с.-г. наук, професор
- В.І. Кисіль**,
чл.-кор. УААН,
д-р с.-г. наук, професор
- Р.С. Трускавецький**,
чл.-кор. УААН,
д-р с.-г. наук, професор
- В.П. Ткач**,
д-р біол наук, професор
- М.О. Горін**,
д-р біол наук, професор
- В.В. Дегтярьов**,
канд. с.-г. наук, професор
- К.Б. Новосад**,
канд. с.-г. наук, доцент
- головний редактор**
- заступник головного редактора**
- відповідальний секретар**

Збірник наукових праць
Харківського національного
аграрного університету

2006, №6

**ВІСНИК
ХАРКІВСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО
АГРАРНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
імені В.В.ДОКУЧАЄВА**

*Серія «ґрунтознавство,
агрохімія,
землеробство,
лісове господарство,
екологія»*

*Збірник належить до переліку
наукових видань, в яких можуть
публікуватися основні результати
дисертаційних робіт у галузі
сільськогосподарських наук*

*Засновник -
Харківський національний
аграрний університет*

Головний редактор
Д.Г. Тихоненко
Літературний редактор
О.В. Тихоненко

*Комп'ютерний набір, верстка та
художнє оформлення
К.Б. Новосад*

*Точка зору редколегії не завжди
збігається з позицією авторів.
Відповідальність за достовірність
наведених у публікаціях даних
несуть автори*

Адреса редакційно-видавничого
відділу: Україна, 62483, м. Харків,
в/в "Комуніст - 1", ХНАУ

Тел: (8-0572) 997270

Факс: (8-0572) 936067

E-mail: admin@agrouniver.kharkov.com

novosad@agrouniver.kharkov.com

novosad-konst@rambler.ru

Свідомство про державну реєстрацію
ХК № 495 від 15.09.1997

Підписано до друку: 18.12.2006

Формат: 60x84/16

Папір офсетний

Друк офсетний

Гарнітура "Times New Roman"

Ум.-друк арк. 10,5, обл.-вид. арк 12,6.

Тираж 300. Замовлення 55

Дільниця оперативного друку ХНАУ

© ХНАУ, 2006

УДК: 632.931.1 : 631.43

С.Г. Чорний, Н.В. Нікончук
Миколаївський державний аграрний університет

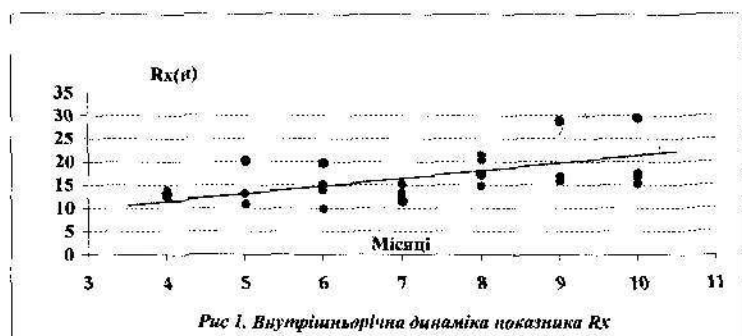
ПРИЧИНІ І НАСЛІДКИ ВНУТРІШНЬОРІЧНИХ ЗМІН ПРОТИЕРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ПІВДЕННИХ ЧОРНОЗЕМІВ

Властивості ґрунту істотно впливають на інтенсивність водної ерозии. Водопроникність ґрунту і його стійкість до дії водного потоку та падаючої крапель значною мірою визначають характер й інтенсивність ерозии, а так співвідношення складових єдиного процесу "ерозія-ґрунтоутворення" як у кожній точці конкретного схилу, так і на значних площах ерозійно-небезпечних земель. На думку авторів, протиерозійні характеристики ґрунту можуть вважатися основними при вивченні й математичному моделюванні ерозійного процесу [наприклад, 8].

Нині вже визначені кількісні характеристики протиерозійної стійкості на різних підтипу або типу ґрунтів і властивості ґрунтів, що визначають ці параметри. Одним зі шляхів деталізації показників протиерозійної стійкості ґрунтів може бути визначення внутрішньорічної динаміки цього параметра. Прикладна цінність таких досліджень полягає в одночасному внутрішньорічному аналізі трьох показників ерозии: гідрометеорологічному, рослинності і протиерозійній стійкості ґрунтів. Слід зазначити, що одночасний аналіз двох перших – досить пересічним явищем [наприклад, 6,7]. Однак розгляд при проектуванні протиерозійних заходів внутрішньорічної зміни протиерозійної стійкості вносить певну ясність послідовність основних і додаткових обробітків ґрунту, застосування проміжних посівів, визначення термінів поливів при зрошенні тощо.

Дослідження динаміки протиерозійної стійкості чорнозему південно-слабосолонцюватого важкосуглинкового на карбонатному лесі у шарі ґрунту 0-5 см проводилося на посівах озимої пшениці та кукурудзи на зеленій корівній сівозміні на землях Миколаївського інституту АПВ УААН протягом 2004-2005 рр.. Агротехніка вирощування цих культур була загальноприйнятою для умов південного Степу України. Вивчалися "ерозійна міцність" ґрунту методикою Г.В. Баєра [1,2] (R_x), яка прямо вказує на здатність ґрунту протидіяти ступеню води і визначається в ньютонах. Крім цього показника визначалися наступні параметри фізичного стану ґрунту, які визначають протиерозійну стійкість: величини середньозваженого діаметра (D_m) вододотривких агрегатів (отриманих за методикою Савінова [5]) та вміст агрегованих часток прямим мікроскопуванням (ΣЕГЧ, %) (за методикою Булігіна-Смірної [3]). У дослідженнях визначалася також вологість верхнього шару ґрунту (W_n , %).

Узагальнені результати досліджень протягом 2004-2005 рр. показали (рис. 1), що величини протиерозійної стійкості ґрунту на посівах кукурудзи та озимої пшениці змінюються в дуже широких межах: від 9,8 н до 29,4 н, тобто майже втричі. Але важливо, що загальний тренд цих коливань показує збільшення протиерозійної стійкості ґрунту протягом року.



Цей факт вступає в протиріччя попередніми висновками, зробленими в роботі [9] про поступове зменшення протиерозійної стійкості протягом року. Аргументацією щодо зменшення протиерозійної стійкості протягом року в їх роботах висувається теза про провідну роль діяльності мікроорганізмів, особливо бактерій, в утворенні в орному шарі ґрунту водотривких мікро- та макроагрегатів. Цих роботах визначено, що поступовий спад протягом теплого періоду року чисельності бактерій, зв'язаний зі зменшенням інтенсивності розкладання рослинних залишків. Другим обмежуючим фактором інтенсивності мікробіологічної діяльності є вологість ґрунту. Саме її короточасне збільшення після літніх ливів, приводить до тимчасового зростання протиерозійної стійкості, що, імовірно, і визначає короточасні сплески мікробіологічної діяльності, у цілому, у дуже сухому через високі літні температури ґрунту. На чисельність мікроорганізмів у ґрунті, а, отже, на її мікроструктуреність і протиерозійну стійкість повинна також впливати структура поживних і післяукісних рослинних залишків, а також величини внесенних добрив, особливо, органічних. Крім мікробіологічних чинників, у монографії [9] також висувається гіпотеза, що такі опади можуть викликати короткотривалий процес коагуляції елементарних ґрунтових часток і утворення водостійких мікроагрегатів, у момент, коли орний шар ґрунту перезволожений і перебуває у стані суспензії.

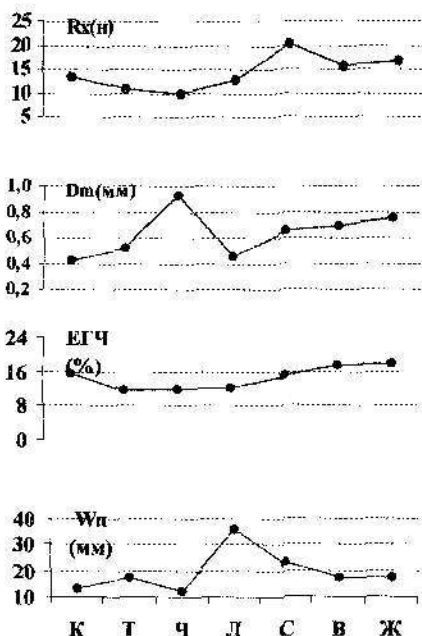


Рисунок 2. Внутріньорічний ход показників протиерозійної стійкості та властивостей ґрунту (звіти ашениця, 2004)

Для визначення причин специфічних впливів ґрунтових параметрів впродовж року на протиерозійну стійкість був проведений сумісний графічний аналіз внутрішньорічного коливання R_x та величини середньозваженого діаметра водотривких агрегатів, вмісту елементарних ґрунтових часток і вологості ґрунту в орному шарі на посівах озимої пшениці (рис. 2 та 3). У 2004 р. опади наприкінці червня та в липні збільшили вологість ґрунту, що повинно було привести до зростання мікроагрегатів – основи у створенні водотривкої макроструктури. Але на мікроагрегованість ґрунту це ніяким чином не вплинуло – вміст неагрегованих (елементарних) часток практично не змінювалося протягом теплої пори року. Не вплинуло на показник Σ ЕГЧ і попадання у ґрунт великої кількості рослинних решток після збирання врожаю в липні. Тобто, якщо мікроорганічна діяльність, як стверджується в роботах [6, 10], є саме тим чинником, що збільшує вміст водотривких мікроагрегатів і макроагрегатів і позитивно впливає на протиерозійну стійкість, то дані рис. 2 це не підтверджують. Максимальне значення середньозваженого діаметра водотривких агрегатів спостерігається двічі за сезон - у червні та у вересні-жовтні. Тобто цей показник досягає максимального значення моменти, коли ґрунт найбільш сухий. Це ж стосується і значення R_x .

У 2005 р. ситуація в значній мірі була схожа на 2004 р. Найбільша вологість ґрунту спостерігалася весною - у квітні і травні, а також після дощів у серпні. Показник мікроагрегованості ґрунту – вміст ЕГЧ практично ніяк не відреагував на цей факт. Уміст ЕГЧ поступово збільшувався протягом року, тоді мікроагрегованість ґрунту зменшувалася. Середньозважений діаметр водотривких агрегатів максимальні значення мав, як і у 2004 р., у найбільш сухі місяці – червні й жовтні. При загальній тенденції збільшення протиерозійної стійкості протягом року, найбільші значення R_x спостерігаються саме в ці періоди.

Отже, на тлі стабільного вмісту органічної речовини протягом року протиерозійна стійкість ґрунту змінюється під впливом циклів “зволоження-висихання”. Причому роль в утворенні водотривкої структури міцелієм грибів, актиноміцетамі, специфічними цементами, що мають бактеріальне походження, скоріш за все невелика, хоч чисельність мікроорганізмів вірогідно і зростає

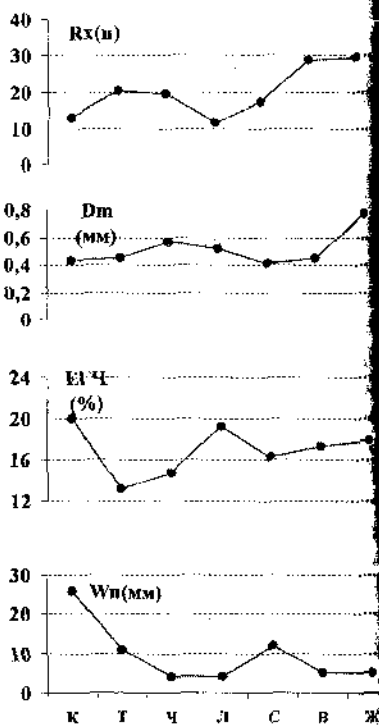


Рисунок 3. Внутрішньорічний ход показників протиерозійної стійкості та властивостей ґрунту (озима пшениця, 2005)

них шарах зволоженого після опадів ґрунту, а також після попадання у ґрунт певної кількості рослинних рештків.

Під час випадання опадів, при збільшенні вологості ґрунту до 80-100% від меншої вологоємності, спрацьовує стягуюча дія менісків капілярів і злипання частин при набряканні ґрунту, коагуляції за типом "глинистий домен - глинистий домен" [5], завдяки специфічній реалізації сил водно-колоїдальної природи. Після зволоження йде висихання ґрунту, причому в умовах українського клімату воно проходить досить швидко і сприяє зближенню мінеральних часток, посилює упаковування агрегатів, збільшення їх щільності й міцності, в тому числі, при дії на ці агрегати водного потоку і падаючих крапель. Міцність агрегатів збільшується ще і під впливом природної солонцюватості південних роззем'їв.

Описаний вище механізм і пояснює збільшення середньозваженого діаметра потривких агрегатів (D_m) та протиерозійної стійкості (R_x) через певний час після випадання опадів та зволоження ґрунту. У той же час не слід забувати, що це тимчасове "синусоїдальне" збільшення протиерозійної стійкості має загальний тренд до зростання протягом року від весни до осені. Тобто існує механізм поступового накопичування протиерозійних властивостей ґрунту в певний період року.

Бібліографічний список: 1. Бастраков Г.В. Опыт определения противозерозионной устойчивости зсмель // Геоморфология. - 1975. - № 1. - С. 23 - 27. 2. Бастраков Г.В. Эрозионная устойчивость почвенного покрова и оценка противозерозионной устойчивости территории // Современные аспекты изучения эрозионных процессов. - Новосибирск, - 1980. - С. 33 - 39. 3. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. - К.: Урожай, 2005. - 300 с. 4. Булигін С.Ю., Ачасов А.Б., О.Б. Мірська Деякі закономірності формування параметрів протиерозійної стійкості ґрунтів // Агрохімія і ґрунтознавство. - 2000. - Вип. 60. - С. 81 - 86. 5. Порошин А.Д. Основы физики почв. - М.: - Изд-во Моск. ун-та, 1986. - 243 с. 6. Колесантинів І.С. Защита почв от эрозии при интенсивном земледелии. - Кишинев: Литвинца, 1987. - 240 с. 7. Ларионов Г.А. Эрозия и дефляция почв. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1993. - 200 с. 8. Мирхулава Ц.Е. Инженерные методы расчета и прогноза водной эрозии. - М.: Колос, 1970. - 239 с. 9. Святличный А.А., Черный С.Г., Швец Г.И. Эрозиоведение: Теоретические и прикладные аспекты. - Сумы: Университет. книга, 2004. - 410 с. 10. Черный С.Г. Влияние антропогенной эволюции ґрунтів на їх протиерозійну стійкість // Маг. конференції з нагоди 100-річчя Біосферного заповідника "Асканія-Нова імені Ф.Е. Фальц-Фейна "Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем на півдні України". - 1998. - С. 78 - 82.