

УДК 631.459.3:631.434.6:631.445.4:631.5

ЗМІНИ ПРОТИДЕФЛЯЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ЗА РІЗНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ

О. В. ПІКОВСЬКА, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри ґрунтознавства та
охорони ґрунтів ім. проф. М. К. Шикули

E-mail: pikovska_olena@ukr.net

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0002-5052-9223>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Навесні 2020 року відбулося надзвичайне метеорологічне явище - потужна пилова буря, яка накрила територію Київської, Житомирської, Чернігівської та інших областей України. Основною причиною даного явища назвали аномальні погодні умови 2019 та першої половини 2020 року: високу швидкість вітру та недостатню кількість опадів восени та навесні у сукупності із безсніжною зимою. Проте, виникнення даного явища зумовлене не лише змінами клімату. Суттєвим фактором виникнення пилових бур є нераціональне використання ґрунтових ресурсів. Адже основним чинником вітрової ерозії або дефляції є надмірна розораність сільськогосподарських угідь. За даними Держгеокадастру, станом на 01.01.2016 в цілому по Україні площа сільськогосподарських угідь складала 41,5 млн га, в тому числі ріллі – 32,5 млн га. Розораність ґрунтів в середньому по Україні становить 78,4 %. Це один із найвищих показників у світі, який протягом останніх років продовжує зростати. Водночас, площі лісових насаджень, полезахисних лісосмуг, сіножатей і пасовищ знижуються. Це зумовлює порушення екологічної рівноваги в агроландшафтах, що призводить до зменшення їх стійкості до деградаційних процесів, в тому числі до водної і вітрової ерозії. Саме тому важливими є наукові дослідження дефляційної стійкості ґрунтів.

Дослідження проводили на стаціонарному досліді кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М. К. Шикули у ВП НУБіП України “НДГ

Великоснітинське ім. О. В. Музиченка” Фастівського району Київської області. Грунт дослідної ділянки – чорнозем типовий грубопилювато-легкосуглинковий на лесі. Грунт дослідної ділянки характеризувався наступними показниками. Вміст фізичної глини у верхньому горизонті складав 34,5%, в середньому 22 % мулу і 28% піску, вміст грубого пилу - 46,3, середнього - 6,8, дрібного – 3,4 %. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 3,6 %, в підорному – 3,5%. Реакція ґрунтового середовища нейтральна, сума увібраних катіонів – 35,4 мг-екв/100 г ґрунту, а ступінь насиченості основами – 93,4 %.

Дослід включав три варіанти обробітку ґрунту:

- а) оранка на 25-27 см;
- б) глибокий безплужний обробіток;
- в) мілкий безполицевий обробіток на 10-12 см

Вивчали 3 системи удобрення із внесенням на 1 га сівозмінної площі:

- 1. Контроль (без добрив).
- 2. Солома 1,2 т/га + N₁₂ + N₇₈P₆₈K₆₈
- 3. Солома 1,2 т/га + N₁₂ + сидерати + N₇₈P₆₈K₆₈

Показники структурного стану визначали за Н. І. Саввіновим, вміст гумусу – за методом І. В. Тюріна в модифікації В. Н. Симакова. За норматив утворення структури ґрунту (агрегації) приймали кількість структурних одиниць (агрономічно цінної структури розміром від 10 до 0,25 мм), яка припадає на 1 % загального гумусу за В. В. Медведєвим (2010).

Системи обробітку ґрунту суттєво вплинули на структурно-сукупний склад чорнозему Правобережного Лісостепу України. Найвищий вміст частинок пилу у всіх варіантах спостерігався у верхньому шарі 0-10 см, в той час як брилистих – у шарі 20-30 см, за оранки – 28,2-32,4%. Вміст часток розміром 0,25-0,5 мм вищий при оранці на всіх варіантах добрив.

У шарі 10-20 см, подібно до верхнього шару 0-10 см, спостерігались більш високі значення часток більше 1 мм: для глибокого безполицевого обробітку 66,2-

78,3 та для мінімального обробітку – 75,7-79,5%. Однак, у найглибшому досліджуваному шарі 20-30 см переваги були у глибокого безполицевого обробітку ґрунту (74,7-81,2%) порівняно з 75,1-77,7% за мінімального обробітку ґрунту та 66,5-74,2 за оранки.

Для оцінки стійкості ґрунтів до видування за вмістом часток розміром понад 1 мм найбільш інформативним є їх кількість у верхньому 0-10 сантиметровому шарі. У наших дослідженнях їх вміст суттєво коливався за варіантами у вищезазначеному шарі і складав 52-77,5 %. Найменші значення встановлено на контролі за оранки, тоді як за глибокого безплужного обробітку - 56,8 %. Мінімізація обробітку чорнозему типового сприяла створенню умов для формування дефляційно стійкої поверхні ґрунту навіть без удобрення, де відсоток часток понад 1 мм склав 67,7 %.

Застосування органо-мінеральних добрив підвищувало дефляційну стійкість поверхні чорнозему типового. На варіанті із сумісним використанням соломи і мінеральних добрив вміст часток більше 1 мм був вищим порівняно з контролем за оранки на 2,6-6,8 %, за глибокого безполицевого обробітку – на 3,9-12,1 %, тоді як за мінімального збільшення відсотку часток складало лише 0,6-1,8 %.

Мілкий обробіток ґрунту забезпечив найкращі умови для оструктурування ґрунту під впливом сидерації. У шарі 10-20 см аналогічно до верхнього 0-10 см шару спостерігали вищі значення часток розміром понад 1 мм: за глибокого безплужного обробітку 66,2-78,3 і за мінімального – 75,7-79,5 %. Проте, у найглибшому досліджуваному шарі 20-30 см переваги були за глибоким безплужним обробітком (74,7-81,2 %) проти 75,1-77,7 % за мінімального і 66,5-74,2 за оранки.

Найменші значення показників для різних систем обробітку ґрунту виявлені в шарі 0-10 см. Під час оранки майже у всіх шарах та варіантах добрив значення були нижчими за нормативні 20%, що свідчить про наявність факторів, що уповільнюють процес агрегації в орному шарі. Глибокий безполицевий обробіток

грунту збільшив агрегуючу здатність ґрунту на всіх варіантах добрив шаром 0-30 см порівняно з оранкою. Слід зазначити, що варіанти добрив сприяли поліпшенню умов агрегації ґрунту. Найкращі умови для агрегації у всіх шарах досліджуваного ґрунту (22,1-22,8 %) створені на варіанті «Солома 1,2 т / га + N₁₂ + сидерат + N₇₈P₆₈K₆₈». Для цього варіанту обробітку спостерігалася найменша диференціація шару ґрунту 0-30 см.

У варіанті мінімального обробітку ґрунту були відмічені деякі зміни у варіантах добрив порівняно з глибоким безполицевим обробітком ґрунту. Найвищий вміст агрегатів розміром 10-0,25 мм на 1% гумусу спостерігався у варіанті сумісного внесення соломи та мінеральних добрив (22,1-23,7%). Деяко нижчі значення цього показника були у варіанті із внесенням соломи, сидератів та мінеральних добрив (21,8-23,1 %).

Таким чином, застосування мінімального обробітку ґрунту разом із варіантом добрива «Солома 1,2 т / га + N₁₂ + N₇₈P₆₈K₆₈» створює найкращі умови для агрегації в шарі 0-30 см типового чорнозему. Однак при глибокому обробітку ґрунту для створення сприятливих умов для агрегації ми можемо рекомендувати варіант «Солома 1,2 т / га + сидерат N₁₂ + N₇₈P₆₈K₆₈». Систематичне застосування оранки погіршить структурний стан ґрунтів, особливо без використання добрив, що призведе до зниження стійкості ґрунтів до дефляції.

Висновки і перспективи досліджень. Для оцінки протидефляційної стійкості чорноземів типових враховували показники структурно-агрегатного складу ґрунту. Нами встановлено, що мінімізація обробітку ґрунту разом із органо-мінеральною системою удобрення забезпечує формування дефляційно стійкої поверхні чорнозему типового в умовах Правобережного Лісостепу України порівняно з оранкою, де вміст часток розміром понад 1 мм був нижчим за 60 %. Перспективними є подальші дослідження із встановлення вологозберігаючого ефекту різних систем обробітку ґрунту в умовах аридизації клімату.