

УДК 631.41; 631.45
© 2013

В.В. Медведєв,
академік НААН
Національний
науковий центр «Інститут
грунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»
НААН

ДО ОБҐРУНТУВАННЯ СКОРОЧЕННЯ РІЛЛИ В УКРАЇНІ

Фізичні, фізико-механічні і технологічні параметри ґрунтового покриву використано як критерії для оцінювання поширення несприятливих умов на ріллі країни і обґрунтування зменшення її розмірів.

Ключові слова: фізичні, фізико-механічні і технологічні параметри, скорочення ріллі

Проблема скорочення ріллі і трансформація її частки в пасовища (переліг) або під заліснення в Україні відома давно. Дискусію викликає площа, яку потрібно скоротити. Щодо цього є кілька рекомендацій. В.Ф. Сайко та ін. [9] на підставі площ орних еродованих і засолених земель, орних земель у межах водоохоронних зон та орних малопродуктивних земель визначили, що ця площа має дорівнювати 8629,4 тис. га. У Л.Я. Новаковського та ін. [8], які врахували результати великомасштабного обстеження ґрунтового покриву 1957–1961 рр. (а це були, головним чином, морфологічні, хімічні і фізико-хімічні дослідження ґрунтів), ця площа становила 5133,7 тис. га. Ще раніше [4] було встановлено значну площу скорочення ріллі — близько 10 млн га. Якби таке скорочення відбулося, співвідношення ріллі та інших угідь, що стабілізують ландшафт (ліси, пасовища, сінокоси тощо) в Україні, відповідало б аналогічному співвідношенню в сусідніх країнах Європи. Для цього слід припинити розорювати ландшафти, розташовані на схилах більше 2°. Характерно, що між площею ріллі на схилах ріллі 0–2° та її еродованістю знайдено майже функціональний зворотний зв'язок. Тобто, якщо не розорювати схили 0–2°, можна усунути чи не найголовнішу причину розвитку ерозії. Зрозуміло, що 10 млн га — це дуже віддалена перспектива, тому на першому етапі було запропоновано площу скорочення ріллі у 5530 тис. га.

У нас є можливість уточнити наведені рекомендації, використавши базу даних, опрацьовану в лабораторії геоєкофізики ґрунтів ННЦ ІГА ім. О.Н. Соколовського, яка містить фізичні, деякі фізико-механічні і технологічні параметри майже 1700 ґрунтових розрізів з усіх природних зон і провінцій України [2].

Мета досліджень — визначити площу ріллі з несприятливими фізичними, фізико-механічними і технологічними властивостями ґрунтів, яка обмежує ефекти використання і потребує консервації.

Методика досліджень. Для визначення несприятливих фізичних, фізико-механічних і технологічних властивостей ґрунтів використано такі дані: уміст піщаної фракції гранулометричного складу (>0,25 мм) — більше 35% (позначимо цей чинник кодом 1); фракції фізичної глини (<0,01 мм) — більше 75% (2); мулу (<0,001 мм) — більше 40% (3); фактор дисперсності за Н.А. Качинським — більше 25 (4); уміст брил (структурна фракція розміром більше 10 мм) за основного плужного обробітку — більше 70% (5); агрономічно корисної фракції розміром 10–0,25 мм — менше 40% (6); уміст пилу за структурного аналізу (менше 0,25 мм) — більше 20% (7); питомий опір ґрунту за основного обробітку — більше 0,60 кгс/см² (8); вологість ґрунту в орному шарі під час основного обробітку — <0,7 та >1,2 найменшої вологості (9); середньозважений схил земель — більше 3,0° (10); рівноважна щільність будови орного шару >1,55 г/см³ (11).

Перелічені критерії несприятливого стану ґрунтів нами отримано на підставі робіт Н.А. Качинського, С.І. Долгова, П.У. Бахтіна, І.В. Кузнєцової, Є.В. Шеїна, С.Ю. Булігіна та власних досліджень [3, 5–7]. Використано також офіційні матеріали Держземагентства і довідники Державної гідрометеорологічної служби України.

Виокремлені із зазначеної бази даних та інших джерел відповідні параметри було занесено в кожний контур дигіталізованої ґрунтової карти України масштабу 1:1500000. За допомогою програмного забезпечення MapInfo здійснено картографування і підраховано площі з несприятливими властивостями ґрунтів за більшості з перелічених критеріїв.

Індивідуальні карти було об'єднано в інтегральну за допомогою розрахунку геометричного середнього, що дало змогу в інтегральній оцінці адекватно відобразити всі несприятливі властивості ґрунтів без маскуванню навіть малозначущими чинниками. Геометричне середнє підраховано за певними кодами, які отрима-

1. Площі ґрунтів на ріллі України з несприятливими фізичними, фізико-механічними і технологічними властивостями

Критерії за номером коду	Площі ґрунтів з несприятливими властивостями	
	% від загальної площі ріллі (30 млн га)	млн га
1	0,5	0,2
2	13–17*	4–5*
3	14,8	4,4
4	0,6–0,9*	2–3*
5	0,30–0,45*	1,0–1,5
6	0,8	0,24
7	8,8	2,64
8	75	22,6
9	10*	3*
10	12,4	3,71
11	7,2	2,16

* Потребують уточнення.

ли властивості ґрунтів залежно від їх значень. Розраховано узагальнену оцінку площ ґрунтів з несприятливими властивостями в адміністративних областях, яку рекомендується узгодити з картографо-аналітичними матеріалами, що є на місцях, і використати у відповідних програмах з консервації деградованих і малопродуктивних ґрунтів, які мають бути в кожній області.

Результати досліджень. З урахуванням обраних критеріїв і їхніх просторових характеристик було підтверджено надзвичайно високу строкатість ґрунтового покриву України і значну поширеність ґрунтів ріллі з несприятливими властивостями. Такі ґрунти є в кожній природній зоні, провінції або адміністративній області. Скажімо, на Поліссі через надзвичайно легкий гранулометричний склад, неглибоке залягання переуцільнених ілювіальних горизонтів і наявність перезволожених знижень на полях загальної площі ґрунтів, що потребують консервації, сягає 53%. У сухому Степу, головним чином, за надважкого гранулометричного складу, посухи, що межує з опустеленням, і високої загрози дефляції — 36%. Лише в Лісостепу і посушливому (північному) Степу — відповідно 3 і 9%.

Нами не враховано сильноокислі або сильнолужні ґрунти, середньо- і сильноеродовані, перезволожені ґрунти або ґрунти з надто вираженим оглеєнням. Їх несприятливі властивості було використано в роботах [8, 9]. Не взято до уваги інші несприятливі властивості ґрунтів, такі, як підтоплення, зсуви, карст, інші геоеконормальні явища. Це зробити виявилось не-

можливим через відсутність моніторингу за цими характеристиками.

Площі ґрунтів з несприятливими властивостями наведено в табл. 1.

За високої варіабельності вмісту в ґрунтах країни головним чином гранулометричних елементів і гумусу дуже варіабельними є площі з несприятливими властивостями ґрунтів. Найбільші площі в ґрунтів з високим питомим опором за плужного обробітку — 22,6 млн га. Якщо враховувати цей критерій, то скорочувати площу ріллі потрібно було б аж на 75%. Проте цього робити не варто, але слід мати на увазі, що здійснення традиційного плужного обробітку на ґрунтах країни — дуже енерговитратна справа. Щоб не знизити врожайність сільськогосподарських культур, на ґрунтах зі сприятливими або навіть задовільними водно-фізичними і хімічними властивостями потрібно уникати основного плужного обробітку з метою збереження ґрунтів.

Досить виражені й інші несприятливі властивості. Скажімо, рівноважна щільність будови майже на 2,16 млн га перевищує потреби навіть невибагливих до цього показника рослин. Така сама ситуація із загрозою розпилення ґрунту і ризиком виникнення дефляції, обробітком пересушених чи перезволожених немеліорованих ґрунтів, якість якого за цих умов є надзвичайно низькою, а перевитрати, навпаки, надзвичайно великими.

Проте попри численні застереження науковців в Україні продовжують орати на схилах

3° і навіть більше 5°. Уже б давно слід було припинити це неподобство.

Інтегрування площ ґрунтів з несприятливими фізичними, фізико-механічними та технологічними властивостями за запропонованої методики (з використанням геометричного середнього) визначило питому площу, яка становила 6770 тис. га. Вона є близькою до площ ґрунтів, що потребують консервації, та встановлених іншими авторами за інших критеріїв. Тому вважаємо факт надмірних площ під ріллею в Україні коректно і вичерпно доведеним. Їх скорочення є вкрай необхідним заходом. Адже використання ріллі з несприятливими властивостями ґрунтів економічно неефективне і створює загрозу їх подальшого погіршення через незбалансованість сучасного землеробства. За даними Г.В. Добровольського та ін. [1], 40% території потрібно підтримувати в не порушеному природному стані. Майже такий самий відсоток земель можна розорювати, і лише тоді агроландшафт може бути забезпечений від ерозії [10]. За іншими даними, між екологічно стабільними угіддями (ліс, пасовище, сінокіс, водойми) і угіддями, що дестабілізують ландшафт (ріллею), має бути співвідношення щонайменше 1:1 [11], і в більшості країн світу, за винятком Угорщини, України, окремих штатів США і деяких країн південно-східної Азії, воно відповідає цим рекомендаціям ФАО.

Визначені нами ґрунти з несприятливими фізичними, фізико-механічними і технологічними властивостями мають спільну ознаку, пов'язану з послабленим потенціалом утворення агрономічно корисної структури або відсутності її взагалі. Тобто в таких ґрунтах спостерігається явна нестача водостійких, пористих, механічно міцних агрегатів. Через це такі ґрунти мають негативні водний, повітряний, тепловий і поживний режими. Головна причина негараздів — надмірна кількість у ґрунтах піщаних або мулистих часток.

Піщані й супіщані ґрунти можна назвати пасивними в реологічному плані, тому що перехід з рідкого в твердий стан здійснюється в них дуже швидко й у досить вузьких межах пластичності, майже не виявляється липкість, низька деформація (за вихідної високої рівноважної щільності будови). Ці ґрунти через перевагу піщаної фракції призводять до абразії (зношування) робочих органів ґрунтообробних машин, а за швидкого наростання температур навесні схильні утворювати кірку. Підвищена кількість атмосферних опадів на Поліссі, де такі ґрунти

переважають у ґрунтового покриві, наявність у рельєфі знижень і ілювіальних горизонтів, що залягають неглибоко і збагачені дрібнодисперсними компонентами, спричиняють поверхневе оглеєння, що утруднює якісний обробіток таких ґрунтів. Короткий період релаксації, прискорене відновлення вихідних несприятливих показників щільності будови (за відсутності вологостійкої структури) зумовлюють часте розпушування й збагачення поживними речовинами цих ґрунтів. Наявність неглибоких ілювіальних горизонтів обмежує глибину обробітку і потребує застосування додаткових заходів з окультурення ґрунту (якщо потрібно збільшити глибину обробітку).

Ґрунти, збагачені мулом, — найбільш важкі в землеробському аспекті. Головними проблемами є висока міцність у сухому стані й липкість — у вологому, тобто підвищена реологічна активність, незначна тривалість періоду, коли ґрунт перебуває в м'якопластичному (спілому) стані. Недостатня зволоженість (а цих ґрунтів найбільше в Степу) і підвищена небезпека дефляції підсилює їхні негативні характеристики.

Використовуючи таку саму методику і базу даних, ми вираховували площу ґрунтів з недостатнім потенціалом формування структури (або його відсутністю взагалі), тобто ґрунтів з несприятливими властивостями, що обмежує ефективне функціонування орних ґрунтів. Сумарна площа таких ґрунтів виявилася рівною 5990 тис. га [5]. Тобто, використовуючи інший підхід, ми знову отримали майже таку саму площу ґрунтів з несприятливими властивостями. Вважаємо, що однаковий розмір площ є не випадковим, бо які б підходи не застосовували, властивості ґрунтів (зокрема несприятливі) визначаються одними й тими самими фундаментальними характеристиками ґрунтів: гранулометричним складом, умістом органічної речовини, складом обмінних катіонів, реакцією ґрунтового розчину тощо.

Зважаючи на те, що рішення про скорочення ріллі має бути ухвалено на рівні області, наведемо дані про такі площі в кожній області (табл. 2).

Надзвичайно висока строкатість площ ґрунтів з несприятливими властивостями за областями — від 0 до 100% — потребує коментарів. У дослідженнях було використано дигіталізовану ґрунтову карту країни масштабу 1:1500000, яку не можна застосовувати для роботи в окремих областях. Тому наведені в

2. Площі ґрунтів з несприятливими фізичними, фізико-механічними та технологічними властивостями в областях України

Адміністративне утворення	Орієнтовні площі ґрунтів з несприятливими властивостями в областях України (% до загальної площі ріллі в області)	Несприятливі властивості ґрунтів, що домінують в області (за номерами, наведеними на стор. 1)
АР Крим	24	2–5,8,9
Вінницька	1	10
Волинська	46	1,4,6
Дніпропетровська	1	8
Донецька	4	2
Житомирська	55	1, 6, 9, 11
Закарпатська	100	3–5, 8, 9
Запорізька	8	2, 7–9
Івано-Франківська	76	1, 9, 10
Київська	6	1,4,6
Кіровоградська	0	–
Луганська	24	1,4, 8, 9
Львівська	63	1, 4, 6, 9, 10
Миколаївська	2	2,5
Одеська	8	10
Полтавська	32	6, 10
Рівненська	52	1, 4–6, 9, 11
Сумська	10	1,4
Тернопільська	0	–
Харківська	5	2, 5, 8
Херсонська	3	1,9
Хмельницька	4	10
Черкаська	0	–
Чернігівська	17	1,4–6
Чернівецька	14	5, 8–10

таблиці дані є умовними, фактично експертними, які слід уточнити, використовуючи місцеві обласні карти масштабу 1:200000, а краще деталісні. Більш-менш упевнено можна стверджувати, що в областях, де ґрунти в ріллі з несприятливими властивостями перевищують 20–30%, потрібно обов'язково скорочувати площу ріллі, не відкладаючи цю справу на майбутнє. Від цього ефективність господарювання лише зросте, бо надмірна розораність не сприяє позитивним економічним результатам, і взагалі вона непотрібна. Слід подолати стереотип поклоніння ріллі. Ґрунти, перебуваючи в умовах перелогу (тимчасово) чи заліснення, стануть родючішими. Більше того, істотно зменшиться загроза деградації для ґрунтів

ріллі. Виведення частини земель з ріллі — одна з небагатьох можливостей розширити природні ландшафти, а не консервувати вже деградовані, непридатні до використання землі. Потребують опанування принципово нові підходи до землевпорядкування територій — насичення їх екологостабільними компонентами (заліснення, створення захисних зон, штучних водойм, так званих плям або коридорів екологічної безпеки) та природними кормовими угіддями. Стійкість території від цього значно зросте і відповідно поліпшаться умови функціонування агросфери. Замість хаотичного землекористування, що є нині, буде введено більш гармонійне з урахуванням вимог охорони земель. Важливу частку в інфраструктурі природ-

них і культурних ландшафтів має зайняти зона відновлення природних (у минулому розорюваних) ландшафтів.

Потрібно виправити помилку, допущену під час проведення земельної реформи, коли роздержавлення земель і їх приватизація відбувалися в зафіксованих межах категорій земельних угідь. Площа ріплі не зменшилася навіть в

очевидних випадках (коли приватизували деградовані і малопродуктивні землі). Нині було б доцільно ухвалити Постанову Уряду щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель, визначивши (із залученням фахівців з обласних центрів з охорони родючості і землепорядних установ) уточнені обсяги та терміни виконання робіт.

Висновки

Запропоновано 2 критерії оцінювання несприятливих властивостей ґрунтів ріплі України з метою обґрунтування її скорочення. Перший — фізичні, фізико-механічні і технологічні параметри; другий — нездатність або недостатня здатність ґрунтів утворювати агрономічно корисну структуру. Площі орних ґрунтів з несприятливими властивостями відповідно становили 6770 і 5900 тис. га, що близько до площ, визначених раніше іншими авторами за допомогою інших критеріїв — 8629, 4 тис. га [9], 5133,7 тис. га [8],

5530 тис. га [4]. Визначено орієнтовні площі ґрунтів з несприятливими властивостями в кожній адміністративній області, які потрібно уточнити на базі детальних картографічних матеріалів і внести в плани робіт з консервації земель.

Ураховуючи економічну недоцільність розорювання ґрунтів з несприятливими властивостями і необхідність оздоровлення довкілля, пропонується ухвалити Постанову Уряду щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель.

Бібліографія

1. Добровольский И.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. Функционально-экономический подход. — М.: Наука МАИК. Итерпериодика, 2000. — 186 с.
2. Лактионова Т.М., Медведев В.В., Савченко К.В., Бігун О.М., Шейко С.М., Накісько С.Г. Структура та порядок використання бази даних «Властивості ґрунтів України» (Інструкція). — Харків: Апостроф, 2010. — 96 с.
3. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Предварительные результаты. Задачи. — Харьков: Антикава, 2002. — 428 с.
4. Медведев В.В., Булыгин С.Ю. К 100-летию выхода в свет книги В.В. Докучаева «Наши степи прежде и теперь»//Вісн. аграр. науки. — 1992. — № 4. — С. 53–55.
5. Медведев В.В., Лактионова Т.Н. Почвенно-технологическое районирование пахотных земель Украины. — Харьков: Изд. «13 типография», 2007. — 395 с.
6. Медведев В.В., Плиско И.В. Бонитировка и качественная оценка пахотных земель Украи-

ны. — Харьков: Изд. «13 типография», 2006. — 386 с.

7. Медведев В.В., Лындина Т.Е., Лактионова Т.Е. Плотность сложения почв. Генетический, экологический и агрономический аспекты. — Харьков: Городская типография, 2004. — 244 с.

8. Новаковський Л.Я., Канаш О.П., Леонець В.О. Консервация деградованных і малопродуктивных земель Украины//Вісн. аграр. науки. — 2000. — № 11. — С. 54–59.

9. Сайко В.Ф., Медведев В.В., Булыгин С.Ю. та ін. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель і їх раціональне використання. Методичні рекомендації. — К.: Аграр. наука, 2000. — 38 с.

10. Светличный А.А., Черный С.Г., Швеев Г.И. Эрозиоведение. Теоретические и прикладные аспекты. — Сумы: Университетская книга, 2004. — 410 с.

11. Guidelines: Land evaluation for reinfed agriculture. Soils Bull., 52/FAO, Rome, 1983. — 237 p.

Надійшла 16.07.2012.