

ГРУНТИ НАЙКРАЩІ, ВРОЖАЇ НАЙНИЖЧІ. ЧОМУ?

Ф. П. Топольний

Кіровоградський національний технічний університет, просп. Університетський, 8, Кіровоград, 25006

Проаналізовано продуктивність землеробства ряду європейських країн з початку хімізації галузі до кінця минулого століття. Низька продуктивність землеробства в Україні зумовлена віковою відсталістю.

Ключові слова: землеробство, хімізація, меліорація, механізація, переуцільнення ґрунтів

Понад 70% орних земель України представлено чорноземами. В уяві багатьох людей, в тому числі і фахівців в галузі землеробства, побутує думка про високу, або навіть надзвичайно високу родючість наших чорноземів. Ця думка формувалась століттями, обростала легендами. Ще у «Слові про родючість землі», виголошеному 6 вересня 1756 року в Санкт-Петербурзькій Академії наук «професором ботаніки і натуральної історії» І. Х. Гебенштрейтом, який здійснював подорож по Україні, було сказано, що там землі мають таку родючість, що самим недбайливим дають урожай [1].

У популярній лекції для земських чиновників Полтавщини у червні 1900 року основоположник сучасного генетичного ґрунтознавства В.В. Докучаєв назвав чорнозем царем ґрунтів [2]. Є відомості про те, що під час війни німці вагонами вивозили з України чорнозем. Стверджують, що у Парижі в палаті мір і ваг зберігається зразок чорнозему з Кіровоградщини, який розглядається як еталон. У вітчизняному ґрунтознавстві утвердилася думка, що коли не чорноземний ґрунт за якимось показником відрізняється від чорнозему, то доцільно цей ґрунт покращувати.

Згідно даних Д.М. Прянішнікова [3] у доіндустріальну епоху урожаї основних сільськогосподарських культур у країнах Західної Європи були такими ж низькими, як і у тодішній царській Росії, до складу якої входила і Україна.

Перший у світі завод з випуску суперфосфату побудовано в Англії в 1843 році, через 3 роки після виходу у світ праці Ю. Лібиха «Хімія у застосуванні до землеробства і фізіології», після чого багато розвинених країн світу почали масово виробляти і застосовувати мінеральні добрива. Це зразу ж відобразилось на урожайності, яка тісно корелювала із дозами внесених добрив.

По середній врожайності за 1908-1912 роки Франція перевершувала Росію вдвічі, Німеччина втричі, а Данія у чотири рази. В Україні, яка була найбільш розвинутою частиною Російської імперії, на той час урожайність зернових була

на рівні 9,4 ц/га, а в середньому по Російській імперії урожаєм був на рівні 7,2 ц/га.

Після другої світової війни розрив у продуктивності гектара ріллі української і західноєвропейської почав збільшуватись не на користь України. В період з 50-х років по 70-ті у Франції урожайність зернових зросла з 23 ц/га до 40 ц/га, цукрових буряків відповідно з 333 до 435 ц/га, а картоплі з 154 до 238 ц/га [4]. У Федеративній Республіці Німеччини урожаї також були приблизно на такому ж рівні, а от у Німецькій Демократичній Республіці у 1970 році урожаєм зернових склав лише 28 ц/га, цукрових буряків 320 ц/га і картоплі 198 ц/га. Україна на чорноземах у 1970 році збрала зернових по 21,4 ц/га, а цукрових буряків близько 260 ц/га [5].

Така низька продуктивність наших полів не могла не турбувати керівництво країни. Тому у 1964 році були прийняті на найвищому державному рівні необхідні постанови про інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва на основі широкого застосування добрив. У наступні роки було побудовано потужні сучасні підприємства з виробництва аміаку, карбаміду, аміачної селітри, фосфорних добрив. Це дало можливість Радянському Союзу у 1988 році вийти на перше місце у світі по виробництві мінеральних добрив. Внутрішнє споживання добрив за період з 1970 по 1989 роки збільшилося у 2,2 рази і було в 1,4 рази більшим, ніж США, Канаді і Мексиці разом взятих, в 1,2 рази більше, ніж у всіх країнах Західної Європи. Для наукового забезпечення робіт з хімізації землеробства створено мережу спеціалізованих наукових установ, а в кожній області зональні агрохімічні лабораторії, які існують і в даний час з назвою «Облдержродючість».

А як ці грандіозні успіхи хіміків і багатомільярдні витрати держави позначались на зростанні виробництва продукції рослинництва? В Україні таки відбулося зростання урожайності і валових зборів зернових значно більше ніж в цілому по колишньому Союзу. Проте, як свідчать дані таблиці 1 темпи зрос-

тання в Україні хоч і значно вищі, ніж в цілому по колишньому СРСР, проте поступаються

розвиненим країнам Західної Європи..

Таблиця 1

Виробництво зернових, млн. т

Країна	1970 р.	1980р.	1989 р.	Темпи зростання, %	
				1980/1970	1989/1970
СРСР	186,7	189,1	210,9	101,24	111,55
в т.ч. Україна	36,4	38,3	53,2	105,22	146,15
Ф Р Н	17,4	23,1	26,3	132,99	151,55
НДР	8,7	9,6	10,8	110,3	124,10
Франція	31,9	48,0	59,2	150,52	185,63
Польща	16,6	18,5	27,6	111,53	165,86

Урожайність вирощуваних культур в Україні також значно поступилась відповідним показникам європейських країн (табл. 2).

Таблиця 2

Урожайність зернових, ц/га

Країна	Роки		
	1970р.	1980р.	1989 р.
СРСР	15,6	14,9	18,8
в т.ч. Україна	21,4	21,6	34,8
Ф Р Н	40,0	44,0	59,0
НДР	28,0	38,1	44,0
Франція	41,2	48,5	61,9
Польща	21,0	23,4	32,2

Порівняння урожайності основних культур в Україні й у провідних країнах Європи ставить ряд запитань, які вимагають пояснень. Чому, володіючи такими багатими ґрунтами, в Україні протягом останніх двох століть збирають урожаї значно нижчі ніж у країнах Західної Європи?

З погляду сьогодення основна причина криється не у недбайливості за висловом Гебенштрейта, а у безграмотності. Ось як цю безграмотність описує В.В. Докучаєв, цитуючи В.І. Чаславського: «переконання у багатстві і не виснаженості ґрунту таке велике, що багато господарів рішуче виступають проти удобрення: навіть в орендних умовах ставиться орендарю в обов'язок не вивозити добрива (гній) на поля, а звалювати їх в яри» [6]. Відомо також, що основоположникові російської сільськогосподарської науки А.Т. Болотову приходилося з допомогою батога пояснювати селянам доцільність і порядок застосування гною у землеробстві. Багато агрозаходів здійснювалось без елементарного врахування вимог агротехніки: «... хрущі над вишнями гудуть, плугатарі з плугами йдуть...». читаємо у Т.Г. Шевченка. Тепер кожному землеробу відомо, що веснооранка є далеко не кра-

щим агрозаходом. Технологічне і агрохімічне відставання супроводжувало нашу землеробську галузь і у роки посиленої хімізації. В 70-80 – х роках минулого століття наша агрохімічна служба в системі удобрення враховувала лише три хімічні елементи – азот, фосфор і калій, тоді як ближчі наші сусіди масово враховували баланс у ґрунті ще й кальцію, магнію і сірки. А агрохіміки Голландії систему удобрення здійснюють з урахуванням потреби 17 елементів живлення. У нас враховують потребу просто в азоті, тоді як інші країни Європи деталізують його форми: аміачний, амідний, нітратний, що значно підвищує його ефективність.

З початком великої хімізації на наші поля прийшла «велика» механізація, біда від якої ще навіть не в повній мірі усвідомлена. Велич цієї механізації безпосередня. У сільськогосподарському машинобудуванні не використовувались високоякісні матеріали, тому конструкторам приходилось збільшувати запас міцності машин за рахунок збільшення їх маси. Використання низької якості матеріалів було «узаконено» Міністерством тракторного і сільськогосподарського машинобудування СРСР, яке видало для конструкторів спеціальний документ «Галузеві обмежувальні нормалі», в яких наводився низькосортний матеріал, яким повинні були користуватись конструктори при розробці конструкцій машин [7].

Проходи важкої техніки по полях, а їх здійснюється до 10-15 за рік, призвели до значного ущільнення ґрунтів.

До приходу на поля важкої техніки на початку 60-х років минулого століття щільність складення староорного ґрунту була в межах, або навіть меншою ніж на цілині. В результаті тривалого сільськогосподарського використання ґрунт набував пухкішого складення не лише орного, а й підорного шару і, незважаючи на порушення макроагрегатів, загальна шпаруватість

грунту зростала і внаслідок цього зменшувалась його об'ємна маса [8].

На даний час відбувається протилежний процес: спостерігається значне ущільнення ґрунту до глибини 60-80 см. Особливо ущільненні верхні (до 50 см глибини) шари ґрунту, причому збільшення щільності досягає $1,3 \text{ г/см}^3$ і навіть більше [9]. Проблема полягає в тому, що це ущільнення набуло незворотного характеру. Згідно даних В. В. Медведєва такий ґрунт уже не в змозі розущільнитись до величини щільності його природного стану.

Прогресуюче переущільнення ґрунтів свідчить про погіршення з агроекологічного погляду багатьох процесів і властивостей ґрунтів і в першу чергу його фізичних параметрів. Ці явища можуть істотно знижувати ефективність хімізацій. Відомо, що підвищення щільності ґрунту на $0,1 \text{ г/см}^3$ порівняно з оптимальним знижує урожай на 15-20%, а на $0,2 \text{ г/см}^3$ - на 50%. При цьому затрати на обробіток ґрунту зростають.

Ще О.Н. Соколовський, посилаючись на праці В.Р. Вільямса, стверджував, що «...лише у порівняно рідких випадках неродючість ґрунтів зумовлюється нестачею поживних речовин: частіше вона залежить від нестачі вологи, а в переважній більшості випадків зумовлюється поганими фізичними властивостями ґрунтів [10].

Відставання простежується і за іншими напрямками землеробства. Зокрема при хімічній меліорації у нас використовують карбонат кальцію, - а на Заході гідроксид кальцію. Розчинність останнього у 23 рази вища, а тому краща взаємодія з ґрунтом, і це забезпечує високу ефективність агрозаходу.

В Україні при осушенні перезволожених земель дренажні трубки засипають ґрунтом, а у європейських країнах поверх трубок насипають шар щебеню товщиною 30-50 см, який і без трубок може сотню років дренувати надлишкову вологу з ґрунту.

За сучасної політичної ситуації на континенті з'явилась можливість широкого обміну досвідом між фахівцями різних країн. Це дає Україні унікальну можливість при мінімальних матеріаль-

них, інтелектуальних і часових витратах відновити славу українських чорноземів.

Впровадження новітніх агротехнологій, техніки, засобів хімізації, яке здійснюється в останні роки у ряді агроформувань, забезпечують урожайність уже на рівні західноєвропейських країн. Цей досвід дає надію на те, що міфи про надзвичайно високу родючість наших чорноземів у недалекому майбутньому стануть реальністю.

Висновок. 1. Низька ефективність землеробства в нашій країні зумовлена віковою відсталістю, яка існує і на даний час і проявляється у застосуванні мінеральних добрив, хімічній і водній меліорації земель та інших напрямках. 2. Значне підвищення ефективності вітчизняного землеробства можливе за умов творчого поширення наявного досвіду у цій галузі інших країн.

Література

1. Крупенников И.А. История почвоведения. М.: Наука, 1981. 328 с.
2. Докучаев В.В. Лекции о почвоведении /Избранные сочинения. М.: 1954. С. 321-355.
3. Пряшников Д. Н. (К вопросу о химификации нашего земледелия) Избранные сочинения. Том третий. М.: «Колос» 1965. С. 215-240.
4. Большая Советская Энциклопедия. Вып. 3. т.т. 6, 27, 28, М., 1971.1977. 1978 г.г.
5. Українська РСР. Енциклопедичний довідник. К.: 1986. С.188-203.
6. Докучаев В.В. Картография русских почв /избранные сочинения. М.: 1954.
7. Сисолін П.В. Повість конструктора про стан вітчизняного сільгоспмашинобудування для рільництва. Кіровоград «КОД», 2010. 52 с.
8. Чесняк О.А., Чесняк Г. Я. Вплив довгорічної сільськогоспо-дарської культури на морфологічні ознаки та деякі фізичні властивості чорнозему глибокого // Агрохімія та ґрунтознавство. Вип. 7. К.: «Урожай», 1968. С. 3-12.
9. Медведєв В.В., Лындина Т.Е., Лактионова Т.Н. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты). Харьков, 2004. 244 с.
10. Соколовский А.Н. Развитие почвоведения на Украине в связи с историей почвенной науки в СССР/ Избранные труды. К.: «Урожай», 1971. С. 337-346.

SOILS ARE THE BEST, HARVESTS ARE THE LOWEST. WHY IS IT SO?

F.P. Topolnyy

We analyzed some European countries agriculture productivity from the beginning of chemicalization process till the end of the last century. Low efficiency of agriculture in Ukraine caused by age retardation.

Key words: agriculture, chemicalization, land-reclamation, mechanization, re-compaction of soils.

Одержано редколегією 25.12.2011