

КРАМАРЬОВ СЕРГІЙ МИХАЙЛОВИЧ

д. с.-г. н., ст.н.с., професор,
завідувач кафедри агрохімії

БАНДУРА ЛЮБОВ ПАВЛІВНА

к.с.-г.н., доцент

Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет,
м. Дніпро, Україна

КРАМАРЬОВ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ

науковий співробітник
ДУ Інститут зернових культур НААН України,
м. Дніпро, Україна

ШЛЯХИ СТИМУЛЯЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ЗРУЙНОВАНОЇ СТРУКТУРИ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО ПРИ ДОВГОТРИВАЛОМУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННІ

Основним завданням обробітку ґрунту є формування оптимальних параметрів агрофізичного стану орних земель, що забезпечує регулювання родючості та створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин. Тривалий період експлуатації ґрунту людиною із застосуванням різних технічних і хімічних засобів привів до суттєвих змін агрофізичних властивостей ґрунту і викликав його деградацію. Ця проблема виникла, в першу чергу, через недотримання науково обґрунтованої сівозміни та тривалого застосування традиційного відвального обробітку ґрунту. Ці фактори мали негативний вплив на цілий ряд показників агрофізичних властивостей ґрунту.

Тому виникла необхідність у вивченні агрофізичних властивостей ґрунту, яке проводили на розрізах чорнозему звичайного на цілині та ріллі на території Ерастівської дослідної станції Інституту зернових культур НААН України. Розрізи ґрунту розміщені на одній ділянці водорозділу на відстані 250 м один від одного та мали глибину 0-200 см. Параметри агрофізичних властивостей ґрунту визначали за існуючими стандартними методиками. Структурно-агрегатний склад вивчали методом сухого просіювання на колонці сит (по М. І. Савінову), в чотирьох кратній повторності.

Агрономічно цінна структура ґрунту є один із основних факторів його родючості тому, що створює сприятливі умови для формування повітряного, водного та поживного його режимів. Всі процеси, які проходять в ґрунті взаємопов'язані та взаємообумовлені. В ґрунті постійно проходять процеси формування і руйнації структури. Здатність ґрунту під впливом різних чинників розпадатись на агрегати певної форми та розміру називають його структурністю. Різні за розміром, формою та кількісним співвідношенням агрегати ґрунту складають фізичну будову його профілю.

Розмір і форма структурних агрегатів суттєво впливають на створення певних умов через його основні режими ґрунту. В сучасному землеробстві структура розглядається, як основний регулятор всіх режимів ґрунту та процесів, що проходять в ньому. Тому оптимальна структурна будова є одним із основних показників її родючості та має важливе значення для рослин при створенні сприятливих умов по водному, повітряному та поживному режимам ґрунту.

Агрономічно цінна структура формує його стан, тобто пухкість ґрунту, і оптимальні умови для проростання насіння та розвитку кореневої системи. Параметри показників структури агрономічно цінної фракції наявної в ґрунті характеризуються такими показниками: дуже добрими – 80% і більше, добра структура – 60-80%, задовільна – 40-60%, незадовільна менше – 40%. На основі одержаних даних по визначенні структури цілинного ґрунту методом сухого просіювання необхідно зазначити, що у верхньому шарі 0-5 та 5-10 см знаходились досить високі показники агрономічно цінної фракції, які склали 84,3% та 82,2%, а в горизонті 10-15 см та 15-20 см склали 75,1% та в шарі 20-25 см і 25-30 см – відповідно 72,9 і 70,6% (табл.1).

1. Показники структури цілинного ґрунту

Шар ґрунту, см	Фракції, %			Коефіцієнт структурності
	Брили, > 10 мм	Агрономічно цінна, 7-0,25мм	Пил, < 0,25мм	
0-5	13,4	84,3	2,3	5,37
5-10	16,7	82,2	1,1	4,62
10-15	23,0	75,1	1,9	3,02
15-20	23,6	75,1	1,3	3,02
20-25	25,7	72,9	1,4	2,69
25-30	28,1	70,6	1,3	2,40
30-40	29,8	68,7	1,5	2,19
40-50	33,0	65,3	1,7	1,88
50-60	35,1	63,4	1,5	1,73
60-70	34,9	63,5	1,6	1,74
70-80	32,8	65,1	2,1	1,87
80-90	33,6	64,2	2,2	1,79
90-100	35,0	62,5	2,5	1,67
100-110	36,3	61,2	2,5	1,58
110-120	38,1	59,9	2,0	1,49
120-130	38,6	59,5	1,9	1,47
130-140	37,4	60,4	2,2	1,53
140-150	36,0	61,9	2,1	1,62
150-160	35,0	62,9	2,1	1,70
160-170	34,7	63,4	1,5	1,75
170-180	34,2	64,5	1,3	1,82
180-190	36,0	62,5	1,5	1,67
190-200	37,0	61,6	1,4	1,60

Показники доброї структури відмічались по всьому профілю ґрунту, який вивчався. Коефіцієнт структурності це загальний показник, що характеризує відношення агрономічно цінної фракції до суми показників брилистої і пилюватої частини ґрунту. Цей показник в шарі 0-5 см та 5-10 см склав 5,37 та 4,62, а в горизонті 10-15 см та 15-20 см – 3,02 та в шарі 20-25 см і 25-30 см відповідно 2,69 і 2,40. Із глибиною агрономічно цінна фракція поступово знижується і пропорційно зростає кількість брилистої частини ґрунту при незначному коливанні пилу. Кількість пилу по профілю ґрунту дещо зростає із глибини 70 см до 160 см, а потім знову поступово знижується (табл. 1). На відміну від цілини, на ріллі за довготривалого її використання відбулися суттєві зміни стосовно агрофізичних показників. Під дією механічного обробітку ґрунту відбувається зниження коефіцієнта структурності за рахунок збільшення брилистої та пилюватої фракцій (табл. 2).

2. Показники структури староорного ґрунту за тривалого його використання

Шар ґрунту, см	Фракції, %			Коефіцієнт структурності
	Брили, > 10 мм	Агрономічно цінна, 7-0,25мм	Пил, < 0,25мм	
0-5	23,3	69,9	6,8	2,32
5-10	25,3	70,0	4,7	2,33
10-15	27,0	68,6	4,4	2,18
15-20	28,4	69,0	2,6	2,23
20-25	30,5	67,7	1,8	2,10
25-30	33,5	64,6	1,9	1,82
30-40	36,6	61,8	1,6	1,62
40-50	36,9	61,0	2,1	1,56
50-60	37,4	60,5	2,1	1,53
60-70	37,7	60,3	2,0	1,52
70-80	38,3	59,6	2,1	1,48
80-90	38,5	58,9	2,6	1,43
90-100	38,3	59,3	2,4	1,46
100-110	38,1	59,6	2,3	1,47
110-120	37,9	59,5	2,6	1,47
120-130	38,9	59,1	2,0	1,44
130-140	39,1	58,7	2,2	1,42
140-150	39,5	58,1	2,4	1,39
150-160	39,8	57,8	2,4	1,37
160-170	39,8	58,2	2,0	1,39
170-180	39,6	58,7	1,7	1,42
180-190	38,5	59,7	1,8	1,48
190-200	38,2	60,0	1,8	1,50

Довгострокова оранка мала негативний вплив і суттєво змінила агрегатний склад ґрунту, особливо у верхніх його шарах. Так, в шарі ґрунту 0-

5см та 5-10см брилиста фракція склала 23,3 та 25,3%, що перевищувало показники на цілині відповідно на 9,9 та 8,6%. Із глибиною ця фракція зростає, але різниця між оранкою і цілиною значно скорочується і вже в шарі ґрунту 10-15 та 15-20 см вона складає відповідно 4,0 та 4,8%. Найбільші зміни показників щодо агрономічно цінної фракції ґрунту відбулись в орному шарі 0-30 см. Частка агрономічно цінних агрегатів на оранці склала в шарі 0-5 см 69,9%, а в шарі ґрунту 5-10 та 10-15 см відповідно 70,0 та 68,6% і зменшилась відносно показників цілини на 14,4, 12,2 та 6,5%. При цьому збільшилась (%) частка брилистої фракції та пилу. В основному значне руйнування агрономічної структури ґрунту відмічається в орному шарі 0-30см (табл. 2).

Одержані результати досліджень стосовно фракції пилу показали, що по оранці значно зросла частка пилу в шарі 0-5 см майже в три рази і сягала 6,8%, а шарі 5-10 та 10-15 см вона склала відповідно 4,7 та 4,4%. Пилова фракція ґрунту діаметром менше 0,25 мм по оранці на глибині 30-40 см вирівнюється, але з подальшим заглибленням її кількість знову дещо зростає. Одним із важливих інформаційних показників агрофізичних властивостей є щільність будови ґрунту, що характеризує співвідношення твердої та газоподібної фаз. Щільність будови є основним показником рівня розпушеності і залежить від механічного складу, органічної речовини і впливає на будову та структуру ґрунту. Показники щільності ґрунту суттєво знижуються при найкращих умовах по формуванню структурних агрегатів, що відмічалось на цілині. Тут процес формування агрегатів виявляється найкращим чином і щільність була близька до 1,0 г/см³. Таким чином, процес формування найкращої структури на цілині є важливим фактором, що визначає оптимальні параметри щільності будови чорнозему.

Висновки. На основі проведеного аналізу одержаних агрофізичних даних встановлено, що причиною значного погіршення агрофізичних показників ґрунту є традиційні агротехнічні заходи щодо землекористування. Екстенсивний шлях використання ґрунту без внесення органічних добрив призвів до значних втрат гумусу, погіршення агрофізичних показників. Із значною втратою гумусу і руйнуванням структури спостерігається зростання щільності, що призводить до інтенсивних процесів розвитку деградації ґрунту. Чорноземи звичайні в минулому хоча і характеризувались високою стійкістю проти агрофізичної деградації, проте при інтенсивному традиційному використанні вони втратили цю здатність через значне зменшення вмісту в них гумусу.

Тому необхідно систематично впроваджувати всі заходи направлені на суттєве зменшення негативного впливу антропогенного фактору на ґрунт та збільшити обсяги внесення в нього органічної речовини. З цією метою потрібно проводити перед здачею землі в оренду моніторинг визначення структури ґрунту і після погіршення цих агрофізичних властивостей ґрунту в процесі недбайливого землекористування, провести розрахунок необхідної кількості органічних добрив для внесення в ґрунт з метою відновлення зруйнованої структури.