

ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА СТРУКТУРНО-АГРЕГАТНИЙ СКЛАД ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В. В. СІНЧЕНКО, аспірант*

С. П. ТАНЧИК, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри землеробства і гербології

Д. В. ЛІТВІНОВ, доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри землеробства і гербології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: TanchykSP@i.ua., litvinovdv2018@ukr.net

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.03.013>

***Анотація.** У статті наведено результати досліджень структурно агрегатного складу чорнозему типового залежно від обробітків ґрунту при вирощуванні сої за різних попередників. Встановлено, що мінімізація обробітку покращувала структурно агрегатний склад чорнозему типового. Найвищий уміст агрономічно-цінних агрегатів у 0-10 см шарі ґрунту формувався за мілкового на 12-14 см і поверхневого на 6-8 см обробітків – 66,2-69,56 %. За безпліцевого чизельного обробітку ґрунту їх частка становила 64,54-66,70 %, а оранки на 20-22 см – 62,76-64,69 %. У варіанті прямої сівби – 63,77-67,31 %.*

Упродовж вегетації сої спостерігається збільшення частки агрономічно-цінної фракції за рахунок зменшення пилуватої і брилистої. За проведення оранки на 20-22 см частка фракції ґрунту (10–0,25 мм) становила 70,8-72,6%, безпліцевого обробітку (чизель на 20-22 см) – 71,5-74,0%, мілкового обробітку (дискова борона на 12-14 см) – 71,6-74,5%, поверхневого обробітку (дискова борона на 6-8 см) – 72,4-75,1 %, прямої сівби – 67,9-71,7%.

Найвищий показник коефіцієнта структурності верхнього шару ґрунту (0-10 см) на початку вегетації сої відмічено у варіантах мілкового та поверхневого обробітків ґрунту: за попередника пшениця озима – 2,16 і 2,29, ячмінь ярий – 2,01 і 2,14, кукурудза на зерно – 1,96 і 2,09, соняшник – 1,98 і 2,03, соя – 1,93 і 1,99. У нижніх шарах ґрунту (10-20 і 20-30 см) цей коефіцієнт був вищим на ділянках без обертання скиби за рахунок ущільнення цих шарів і як результат сильнішого контакту окремих частинок. На час збирання культури у всіх варіантах незалежно від досліджуваних чинників структура ґрунту покращувалася.

***Ключові слова:** структурно агрегатний склад, коефіцієнт структурності, чорнозем типовий, урожайність сої, обробіток ґрунту*

Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.

Актуальність. Обробіток ґрунту є одним з основних заходів спрямованих на підвищення врожайності сільськогосподарських культур і родючості ґрунту. Ефективність даного агротехнічного заходу, як основної ланки технології вирощування сільськогосподарської культури, у створенні оптимального структурного стану ґрунту є актуальним питанням і якому приділяється велика увага.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Структура ґрунту є визначальною у формуванні повітряного, водного, поживного та інших режимів, а у підсумку отримання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур [3, 5, 7, 8, 9].

Початок фундаментальним дослідженням структурного стану ґрунту було покладено в кінці ХІХ ст. німецьким агрофізиком Е. Вольні (1846–1901 рр.), який розглядав будову ґрунту, головним чином, як співвідношення в ньому агрегатів різної величини [3]. В. Р. Вільямс наочно показав, що основні елементи родючості – вода і поживні речовини – досягають найбільш повного прояву лише в ґрунті, який має міцну структуру. А всі агрономічні заходи дають найбільший ефект на структурному ґрунті [2, 4].

Тобто здатність структурних ґрунтів довше зберігати надану механічним обробітком будову, забезпечує зменшення витрат енергії на обробіток та більшу їх стійкість до водної і вітрової ерозії. За сучасними поглядами, найціннішою в агрономічному відношенні є не лише його грудкувато-зерниста макроструктура гумусових горизонтів ґрунту від 0,25 до 10 мм, а й дрібніших (менше 0,25 мм), або його мікроструктура. У цілому, кращим розміром частинок здебільшого вважають 0,25–3 мм для чорноземних і каштанових та 0,5–5,0 мм – для дерново-підзолистих суглинкових ґрунтів. У районах достатнього зволоження структурні частинки в межах оптимальних розмірів (0,25–10 мм) повинні бути крупнішими, ніж у посушливих [1, 6, 10, 11].

Мета досліджень – встановити вплив різних обробітків ґрунту на структурно-агрегатний стан чорнозему звичайного.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводилися в ТОВ «Вікторія Агро», с. Бурти, Кагарлицького району Київської області. Досліджений ґрунт – чорнозем типовий, за даними агрохімічного аналізу вихідних зразків, уміст гумусу в орному шарі 3,84%, гідролізованого азоту – 182 мг/кг, рухомого фосфору – 106 мг/кг,

Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.

рухомого калію – 81 мг/кг ґрунту, рН_{сол.} – 6,90.

Схема досліджу вклочала вивчення впливу чотирьох обробітків

Попередник: (А)

1. пшениця озима (контроль);
2. ячмінь ярий;
3. кукурудза на зерно;
4. соняшник;
5. соя.

ґрунту і п'яти попередників за вирощування сої:

Обробіток ґрунту: (Б)

1. оранка на 20-22 см (контроль)
2. безполицевий обробіток (чизель) на 20-22 см
3. мілкий обробіток (дискова борона) на 12-14 см.
4. поверхневий обробіток (дискова борона) на 6-8 см
5. пряма сівба

Розмір посівної ділянки 250 м², облікової 180 м², повторність досліджу чотириразова, розміщення ділянок – рендомізоване. Агротехніка у досліді загальноприйнята для зони. Висівали сорти і гібриди культур, придатні для поширення на території України. Структурно-агрегатний склад визначали за Саввіновим. За даними сухого просіювання розраховували коефіцієнт структурності як відношення агрономічно цінних агрегатів розміром від 0,25 до 10 мм до суми агрегатів менше 0,25 й більше 10 мм.

Результати досліджень та їх обговорення. Структурно-агрегатний склад, як комплексний чинник формування продуктивності сільськогосподарських культур, у певних межах піддається регулюванню заходами основного обробітку ґрунту та в цілому сприяє кращому збереженню структури

оброблюваного шару. Вивчення сезонних змін структурного стану чорнозему типового у посівах сої розміщеної після різних попередників та обробітків ґрунту проводили на початку та в кінці вегетації культури (табл. 1).

За результатами проведених у 2015-2017 рр. досліджень було встановлено, що на початку вегетації сої значної різниці за рівнем оструктуреності ґрунту залежно від її попередників не спостерігалось. Хоча варіант із розміщенням сої після пшениці озимої характеризувався кращими показниками (див. табл. 1). Більшою мірою зміни структурно-агрегатного складу ґрунту залежали від обробітку ґрунту. У верхньому 0-10 см шарі ґрунту вміст агрономічно-цінних агрегатів за проведення оранки на 20-22 см варіював від 62,76 до 64,69 % (залежно від попередника сої).

1. Вплив способів обробітку ґрунту та попередників на структурно-агрегатний склад чорнозему типового за вирощування сої, середнє за 2015–2017 рр.

Шар ґрунту, см	Розмір фракцій, мм	Оранка на 20-22 см (контроль)		Безполіцевий обробіток (чизель) на 20-22 см		Мілкий обробіток (дискова борона) на 12-14 см		Поверхневий обробіток (дискова борона) на 6-8 см		Пряма сівба	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
попередник пшениця озима											
0–10	>10	14,01	11,51	13,50	11,30	13,05	12,25	12,54	13,64	15,89	17,99
	10–0,25	64,69	72,59	66,70	74,00	68,35	74,45	69,56	75,06	67,31	71,71
	<0,25	21,30	15,90	19,80	14,70	18,60	13,30	17,90	11,30	16,80	10,30
10–20	>10	16,46	14,16	15,63	13,63	16,39	15,89	15,73	16,13	17,01	17,61
	10–0,25	68,34	69,64	71,27	72,17	67,84	69,39	71,92	72,64	70,89	72,33
	<0,25	15,20	16,2	13,10	14,20	15,77	14,72	12,35	11,23	12,1	10,06
20–30	>10	20,69	17,69	22,55	19,95	21,43	21,03	22,91	21,91	27,12	26,52
	10–0,25	66,61	69,48	67,17	69,62	68,86	69,88	67,01	68,21	64,49	65,84
	<0,25	12,7	12,83	10,28	10,43	9,71	9,09	10,08	9,88	8,39	7,64
попередник ячмінь ярий											
0–10	>10	14,75	12,65	14,5	12,60	13,85	13,20	13,54	14,55	16,09	17,99
	10–0,25	63,35	70,77	64,7	71,62	66,75	72,91	68,16	73,79	66,41	71,08
	<0,25	21,9	16,58	20,8	15,78	19,40	13,89	18,30	11,66	17,50	10,93
10–20	>10	16,36	14,36	16,43	14,68	16,19	15,79	16,43	16,73	18,08	18,88
	10–0,25	68,13	69,27	69,57	70,41	68,69	70,06	70,22	70,97	70,47	71,54
	<0,25	15,51	16,36	14,00	14,91	15,12	14,15	13,35	12,30	11,45	9,58
20–30	>10	21,19	18,09	22,25	19,65	22,13	21,93	23,21	23,31	28,05	27,45
	10–0,25	66,92	69,70	67,21	69,59	67,83	68,66	66,44	68,21	64,16	65,48
	<0,25	11,89	12,21	10,54	10,76	10,04	9,41	10,35	8,48	7,79	7,07
попередник кукурудза на зерно											
0–10	>10	14,15	11,75	13,75	11,40	14,15	13,35	13,64	14,54	16,19	18,01
	10–0,25	63,73	71,85	65,14	72,72	66,21	72,65	67,6	72,91	65,56	69,79
	<0,25	22,12	16,4	21,11	15,88	19,64	14,00	18,76	12,55	18,25	12,20
10–20	>10	17,16	14,96	16,83	15,08	17,19	16,69	17,53	17,83	18,87	19,55
	10–0,25	67,63	68,91	69,02	69,75	67,09	68,61	68,42	69,24	69,99	71,34
	<0,25	15,21	16,13	14,15	15,17	15,72	14,70	14,05	12,93	11,14	9,11
20–30	>10	23,39	20,49	23,05	20,70	22,83	22,33	23,91	24,11	28,71	28,14
	10–0,25	65,4	67,96	66,78	68,90	67,53	68,64	65,94	67,86	64,2	65,45
	<0,25	11,21	11,55	10,17	10,40	9,64	9,03	10,15	8,03	7,09	6,41
попередник соняшник											
0–10	>10	14,62	12,62	14,21	12,36	14,67	13,97	13,87	14,67	16,68	18,68
	10–0,25	63,56	71,37	64,54	71,45	65,19	71,63	66,96	72,59	64,83	68,77
	<0,25	21,82	16,01	21,25	16,19	20,14	14,40	19,17	12,74	18,49	12,55
10–20	>10	18,35	16,40	17,43	15,59	17,75	17,45	18,23	18,73	19,37	19,94
	10–0,25	66,54	67,73	69,12	69,84	67,13	68,39	67,92	68,41	69,89	71,19
	<0,25	15,11	15,87	13,45	14,57	15,12	14,16	13,85	12,86	10,74	8,87
20–30	>10	24,09	20,89	22,87	19,87	23,21	22,81	24,32	24,82	29,21	28,6
	10–0,25	64,7	67,50	66,76	69,49	67,05	67,96	65,87	67,32	63,47	64,7
	<0,25	11,21	11,61	10,37	10,64	9,74	9,23	9,81	7,86	7,32	6,7
попередник соя											
0–10	>10	14,83	12,43	14,11	11,81	14,1	13,3	13,57	14,27	17,08	19,04
	10–0,25	62,76	70,8	65,12	72,44	65,82	71,93	66,58	72,38	63,77	67,94
	<0,25	22,41	16,77	20,77	15,75	20,08	14,77	19,85	13,35	19,15	13,02
10–20	>10	19,15	16,65	18,33	16,13	18,65	18,45	19,03	19,33	19,87	20,47
	10–0,25	66,24	67,93	68,65	69,83	66,52	67,6	67,35	68	70,1	71,01
	<0,25	14,61	15,42	13,02	14,04	14,83	13,95	13,62	12,67	10,03	8,52
20–30	>10	24,43	21,03	23,07	20,07	23,52	23,92	24,3	25	29,56	28,99
	10–0,25	64,93	67,92	66,78	69,47	67,3	67,36	66,05	67,24	62,53	63,68
	<0,25	10,64	11,05	10,15	10,46	9,18	8,72	9,65	7,76	7,91	7,33

Примітка. I – на час сівби; II – на час збирання

Застосування безполицевого чизельного обробітку ґрунту збільшувало їх частку до 64,54-66,70 %, а мілкого на 12-14 см і поверхневого на 6-8 см обробітків – до 66,2-69,56 %. На варіанті прямої сівби кількість агрономічно цінних агрегатів у 0-10 см шарі ґрунту складала 63,77-67,31 %.

Аналіз структурного складу ґрунту в шарі 10-20 см показав, що загальна тенденція відносно вмісту агрономічно-цінних агрегатів залежно від обробітку ґрунту залишалася, проте їх частка порівняно із шаром ґрунту 0-10 см зростала. Зі збільшенням глибини дослідного шару ґрунту їх кількість зменшувалася, незалежно від обробітку ґрунту і попередника сої.

Встановлено перерозподіл структурних фракцій ґрунту залежно від його обробітку і глибини оброблюваного шару. За проведення оранки частка мікроагрегатів (<0,25) у 0-10 см шарі ґрунту становила 21,3-22,41 %, на варіанті безполицевого обробітку їх кількість зменшувалася до 19,8-21,25 %. За мілкого і поверхневого обробітків зменшувалася порівняно із оранкою на 2,33-3,40 % у абсолютному значенні. Варіант прямої сівби характеризувався найменшою часткою пилюватої фракції (16,8-19,15 %).

Аналізуючи 20-30 см шарі ґрунту слід зазначити, що незалежно від попередника і обробітку ґрунту під сою, частка пилюватої фракції ґрунту зменшувалася на фоні зростання брилистої.

За період вегетації сої у ґрунті спостерігаються зміни у структурно агрегатному складі чорнозему типового (див. табл. 1). На всіх досліджуваних варіантах спостерігається збільшення частки агрономічно цінної фракції за рахунок зменшення пилюватої і брилистої. Найвища частка фракції ґрунту (10–0,25 мм) відмічена у 0-10 см шарі ґрунту. За проведення оранки на 20-22 см вона становила 70,8-72,6%, безполицевого обробітку (чизель на 20-22 см) – 71,5-74,0%, мілкого обробітку (дискова борона на 12-14 см) – 71,6-74,5%, поверхневого обробітку (дискова борона на 6-8 см) – 72,4-75,1 %, прямої сівби – 67,9-71,7%. Також слід зазначити, що на варіанті прямої сівби, порівняно з іншими обробітками ґрунту, спостерігалось збільшення брилуватої фракції ґрунту у 0-10 см шарі ґрунту.

Вплив обробітку і попередників сої на структурний стан ґрунту чіткіше прослідковується за коефіцієнтом структурності, тобто співвідношенням суми мікро- і

Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.

макроагрегатів до мезоагрегатів (табл. 2).

2. Коефіцієнт структурності ґрунту за різних його обробітків та попередників сої (середнє за 2015-2017 рр.)

Шар ґрунту, см	Оранка на 20-22 см (контроль)		Безполицевий обробіток (чизель) на 20-22 см		Мілкий обробіток (дискова борона) на 12-14 см		Поверхневий обробіток (дискова борона) на 6-8 см		Пряма сівба	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
попередник пшениця озима										
0-10	1,83	2,65	2,00	2,85	2,16	2,91	2,29	3,01	2,06	2,53
10-20	2,16	2,29	2,48	2,59	2,11	2,27	2,56	2,65	2,44	2,61
20-30	1,99	2,28	2,05	2,29	2,21	2,32	2,03	2,15	1,82	1,93
0-30	1,99	2,41	2,18	2,58	2,16	2,50	2,29	2,60	2,11	2,36
попередник ячмінь ярий										
0-10	1,73	2,42	1,83	2,52	2,01	2,69	2,14	2,82	1,98	2,46
10-20	2,14	2,25	2,29	2,38	2,19	2,34	2,36	2,44	2,39	2,51
20-30	2,02	2,3	2,05	2,29	2,11	2,19	1,98	2,15	1,79	1,90
0-30	1,96	2,32	2,06	2,40	2,10	2,41	2,16	2,47	2,05	2,29
попередник кукурудза на зерно										
0-10	1,76	2,55	1,87	2,67	1,96	2,66	2,09	2,69	1,9	2,31
10-20	2,09	2,22	2,23	2,31	2,04	2,19	2,17	2,25	2,33	2,49
20-30	1,89	2,12	2,01	2,22	2,08	2,19	1,94	2,11	1,79	1,89
0-30	1,91	2,30	2,04	2,40	2,03	2,35	2,07	2,35	2,01	2,23
попередник соняшник										
0-10	1,74	2,49	1,82	2,5	1,87	2,52	2,03	2,65	1,84	2,2
10-20	1,99	2,1	2,24	2,32	2,04	2,16	2,12	2,17	2,32	2,47
20-30	1,83	2,08	2,01	2,28	2,03	2,12	1,93	2,06	1,74	1,83
0-30	1,85	2,22	2,02	2,37	1,98	2,27	2,03	2,29	1,97	2,17
попередник соя										
0-10	1,69	2,42	1,87	2,63	1,93	2,56	1,99	2,62	1,76	2,12
10-20	1,96	2,12	2,19	2,31	1,99	2,09	2,06	2,13	2,34	2,45
20-30	1,85	2,12	2,01	2,28	2,06	2,06	1,95	2,05	1,67	1,75
0-30	1,83	2,22	2,02	2,41	1,99	2,24	2,00	2,27	1,92	2,11

Примітка. I – на час сівби; II – на час збирання

Серед попередників сої найвищий коефіцієнт структурності встановлено після пшениці озимої. Найнижчий після соняшника і сої. Що можливо пояснюється різною кількістю рослинних решток які надходять із цими культурами.

Способи обробітку по різному впливали на зміну структурно-агрегатного складу ґрунту. На початку

вегетації сої найвищий показник коефіцієнта структурності у верхньому (0-10 см) спостерігали на варіантах мілкового та поверхневого обробітків ґрунту: за попередника пшениця озима – 2,16 і 2,29, ячмінь ярий – 2,01 і 2,14, кукурудза на зерно – 1,96 і 2,09, соняшник – 1,98 і 2,03, соя – 1,93 і 1,99.

Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.

У нижніх шарах ґрунту (10-20 і 20-30 см) цей коефіцієнт був вищим на ділянках без обертання скиби, за рахунок ущільнення цих шарів і як результат сильнішого контакту окремих частинок.

На час збирання врожаю сої у всіх варіантах незалежно від досліджуваних чинників, структура ґрунту покращувалася, що на нашу думку було результатом діяльності кореневої системи, мікробного ценозу та зміною процесів зволоження та підсихання. Тому різниця в дії обробітків ґрунту на структуру дещо згладжувалася, але основні закономірності виявлені на початку вегетації зберігалися.

Висновки та перспективи. На чорноземах типових середньосуглинкових, мінімізація обробітку ґрунту під сою покращувала його структурно агрегатний склад. Найвищий уміст агрономічно-цінних агрегатів у 0-10 см шарі ґрунту формувалася за мілкого на 12-14 см і поверхневого на 6-8 см обробітків за розміщення сої після пшениці озимої відповідно 68,3 і 69,6 %, за прямої сівби – 67,3%. Проведення безполицевого чизельного обробітку ґрунту формувало їх частку на рівні

66,70 %, а оранки 64,7 %. За розміщення сої після ячменю ярого, кукурудзи на зерно, соняшнику і сої спостерігається зменшення умісту агрономічно-цінних агрегатів. Упродовж вегетації сої спостерігається збільшення частки агрономічно-цінної фракції на 4,4-7,9% за рахунок зменшення пилуватої і брилистої.

Найвищий показник коефіцієнта структурності верхнього (0-10 см) на початку вегетації сої відмічено на варіантах мілкого та поверхневого обробітків ґрунту: за попередника пшениця озима – 2,16 і 2,29, ячмінь ярий – 2,01 і 2,14, кукурудза на зерно – 1,96 і 2,09, соняшник – 1,98 і 2,03, соя – 1,93 і 1,99. У нижніх шарах ґрунту (10-20 і 20-30 см) цей коефіцієнт був вищим на ділянках без обертання скиби, за рахунок ущільнення цих шарів і як результат сильнішого контакту окремих частинок. На час збирання культури коефіцієнт структурності підвищувався у всіх варіантах незалежно від досліджуваних чинників

References

1. Vadiunina A.F. Korchagina Z.A. (1986). *Metody issledovaniya fizicheskikh svoistv pochv* [Methods for

studying the physical properties of soil] Moscov, Russia: Agropromyzzdat, 416.

2. Vil'iams V.R.(1939) *Pochvovedenie. Zemledelie s osnovami pochvovedeniia* [Soil science. Farming

Сінченко В. В., Танчик С. П., Літвінов Д. В.

with the basics of soil science] Moscov, Russia: Sel'gozgiz, 447.

3. Kachinskui N.A. (1965) Fizika pochv [Physics of soil] Moscov, Russia: Vysshaia shkola, 1., 75–79.

4. Kostychev P.A. (1951) Izbrannye trudy [Selected works] Moscov: Izd.-vo AN SSSR, 667.

5. Medvedev, V. V. (2009). Struktura gruntu yak ekologichnyi chynnyk [The structure of the soil as an environmental factor] Visnyk KhNAU. 2., 25-31.

6. Nedvyga M.V., Galasun YU.P. (2012) Strukturno-agregatnyi stan chormozemu opidzolenogo za tryvalogo zastosuvannia riznukh sistem udobrennia u lantsi pol'ovoi sivozminy [Structural and aggregative state of podzolized chernozem with long-term use of various fertilizer systems in the field crop rotation link] Visnyk Uman's'kogo NUS . 1-2., 34-43.

7. Pikovska, O. V. (2013). Vplyv minimizatsiyi obrobittu gruntu na strukturnyy stan chormozemu zvychaynoho. [Influence of minimization of soil tillage on the structural condition of chernozem ordinary]. Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny. Seriya: Ahronomiya. 183(2), 193-197. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_agr_2013_183\(2\)_35](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_agr_2013_183(2)_35).

8. Plisko I.V. (2004) Vplyv dobryv, sposobiv obrobittu ta

agrofizichnykh parametriv chormozemnoho gruntu na vrozhai kul'tur [Influence of fertilizers, methods of processing and agrophysical parameters of chernozem soil on crop yield] Visnyk KhNAU, 6., 251–256.

9. Tanchik S.P., Yamkovyi V.Yu. (2009). Vplyv system osnovnogo obrobittu gruntu na strukturno-agregatnyi sklad yogo ta produktyvnist' ozymoi pshenytsi v Lisostepu Ukrainy [Influence of the systems of basic soil treatment on its structural and aggregate composition and productivity of winter wheat in the Forest Steppe of Ukraine] «Naukovi dopovidi NULeS of Ukraine, 2 (14) Available at: <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/Nd/2009-2/09tspso.pdf>.

10. Tanchik S.P., Tsyuk O. A., Tsentylo L.V. (2015) Naukovi osnovy zemlerobstva: Monograph [Scientific fundamentals of agriculture]. Vinnytsia: TOV „Nilan-LTD”, 314.

11. Tsyuk O. A. (2016) Zminy agrofizichnykh vlastyvostei druntu v agrofytotsenozii pshenytsi ozymoi zalezho vid system yogo osnovnogo obrobittu [Changes in soil properties in the agrophytocenosis winter wheat regardless of its main processing systems] / «Naukovi dopovidi NULeS of Ukraine, 1 (58) Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_1_20.

INFLUENCE OF DEPENDING ON TILLAGE ON STRUCTURAL AND AGGREGATIC COMPOSITION OF CHERNOZEM TYPICAL IN THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

V. V. Sinchenko, S. P. Tanchyk, D.V. Litvinov

Abstract. *The article presents the results of studies of the structural-aggregate composition of chernozem, which is characteristic depending on the tillage in the cultivation of soybeans under various predecessors. It has been established that minimization of processing allowed improving the structural and aggregate composition of typical black soil. The highest content of agronomic value fraction agronomically valuable aggregates is 0–10 cm. On the lunar slope, they were formed into 12–14 cm and 6–8 cm crayons. Surface treatments were 66,2–69,56 %. In the case of untreated machining of bits, their share was 64,54–66,70 %, and in sections 20–22 cm – 62,76–64,69 %. In the variant of direct seeding – 63,77–67,31 %.*

During the growing season of soybean, an increase in the share of the agronomic red fraction is observed due to a decrease in dust and brylisti. For plowing fate at 20–22 cm. The soil fraction (10–0,25 mm) was 70,8–72,6% of the processing without shredding (chisel up to 20–22 cm) – 71,5–74,0 % by fine tillage (disk harrow 12-14 cm) – 71,6–74,5 %, surface treatment (disk harrow 6–8 cm) – 72,4-75,1 %, direct seeding – 67,9–71,7%.

The highest coefficient of structurality of the upper (0-10 cm) layer of soil at the beginning of soybean vegetation was noted on the varieties of shallow and surface soil treatment: preceding crops winter wheat– 2,16 and 2,29, barley – 2,01 and 2,14, corn grain – 1,96 and 2,09, sunflower – 1,98 and 2,03, soybeans – 1,93 and 1,99. Layers of soil at the bottom (10–20 and 20–30 cm) Above this factor in paths without loose rotation due to compaction of these layers as a result of strong contact of individual particles. During the harvesting of the crop in all variants, regardless of the factors studied, the soil structure has improved.

Keywords: *structural-aggregate composition, structural coefficient, typical chernozem, soybean yield, tillage*