

яскраво-рожева, ніжна, солодка. Насіння мілке (довжина - 0,9 см, ширина – 0,5 см) коричневого кольору в чорну цяточку. Вихід насіння складає – 0,4%, маса 1000 шт. – 40,0-45,0 г. Тип цвітіння – моноеційний. Відносно стійкий проти фузаріозного в'янення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мосиевская Л.М. Болезни бахчевых культур / Л.М. Мосиевская, М.Т. Куликова, Л.: Колос, 1977. – С. 3-4.
2. Методические указания по оценке устойчивости бахчевых культур к фузариозному увяданию / [Дютин К.Е., Щербинин Б.М., Тимченко В.И., Бейдер А.М.]. – М.: ВАСХНИЛ, 1981. – 12 с.
3. Орлюк А.П. Теоретичні і практичні аспекти селекції баштанних культур: монографія / А.П. Орлюк, В.П. Діденко. – Херсон: Айлант, 2009. – 320 с.
4. Мирпулатова Н.С. Фузариозное увядание дынь в Узбекистане./Н.С. Мирпулатова // Сб. науч. работ ВНИИ хлопка, Ташкент, 1951, с. 204 - 210.
5. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / Колектив авторів. – Харків, 2001. – 644 с.
6. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) (овочеві і картопля) // под ред. В.В. Волкодава– К.: Алефа, 2000. – С. 230 – 243.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
8. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на сорт рослин № 140505 Україна. Сорт рослин кавун Мандрівник F₁ / О.А. Бритік, З.Д. Сич (Україна). – № 10027002; 2014 р.

УДК: 631.425.4; 631.43; 631.445.4; 631.459.3.

ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА NO-TILL НА ГРУДКУВАТІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ПІВДЕННОГО

*Волошенко А.В. – науковий співробітник
ДПДГ «Асканійське» Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН України*

Постановка проблеми. Дефляція – є однією з головних причин деградації ґрунтів України. За даними М.І. Долгілевича, щорічні втрати ґрунтів від вітрової ерозії за максимальних швидкостей вітру, які спостерігаються у Степу України раз на 5 років за швидкостей вітру 22-24 м/с і тривалості пилових бур понад 20 годин на рік, становлять понад 140 т/га дрібнозему [1]. Крім того, вітрова ерозія спричиняє ряд інших негативних явищ: засікання ґрунтовими частками рослин, зниження їх фотосинтетичної активності, засипання доріг, каналів, перенесення спор та міцелію фітопаразитичних грибів, сприяючи таким чином епіфітотіям, тощо [2].

Найбільшої шкоди дефляція набуває у формі пилових бур. Пилові бурі в Україні – звичне явище, особливо в східних та південних областях. За останні 100 років особливо небезпечними були пилові бурі 1928, 1960, 1969, 1972

рр. вони охоплювали практично увесь український Степ. Так, у березні і квітні 1960 року внаслідок пилової бурі, що охопила Північний Кавказ і південь України, був знесений шар ґрунту товщиною 7-10 см. Впродовж трьох днів з цієї території було перенесено до 25 км³ ґрунту [3]. Пилові бурі 1946, 1953, 1964, 1974, 1975, 2003 поширювалися на невеликих територіях кількох окремих адміністративних районів південних та східних областей [4, 5]. Найбільш сильна пилова буря за останні 30 років сталася в Україні 23 та 24 березня 2007 року. За 10-30 годин бурі з поверхні агроландшафтів було видута така кількість ґрунту, яка більша за швидкість ґрунтоутворення в 10-4000 разів [6].

Інтенсивність дефляції напряму залежить від ступеня вітростійкості поверхні ґрунту та швидкості вітру. Ступінь протидефляційної стійкості верхнього шару визначається як безпосередньо стійкістю самого ґрунту так і рослинних решток на його поверхні.

Стійкість ґрунту проти вітрової ерозії можна оцінити за грудкуватістю поверхні, тобто за кількістю вітростійких агрегатів (кількістю агрегатів понад 1 мм. виражених у відсотках). Частинки ґрунту діаметром до 1 мм вважаються ерозійно небезпечними, а понад 1 мм — вітростійкими, ґрунтозахисними. За вмісту їх до 50 % від маси повітряно-сухого ґрунту виникає процес видування, що дає підстави вважати цей ступінь грудкуватості критичним, тобто ерозійно небезпечним. Поріг стійкості ґрунту проти вітрової ерозії, якщо на його поверхні немає післязливних решток, настає за ступеня грудкуватості в межах 50—55 % і співвідношення у верхньому шарі ґрунту ґрунтозахисних та ерозійно небезпечних агрегатів 1:1 [7].

Стан вивчення проблеми. Захист сільськогосподарських земель від деградації, на даний момент, є найбільш актуальною проблемою ґрунтознавства, що потребує негайного вирішення. Це пов'язано з тим, що ґрунтовий покрив піддається техногенному впливу і знаходиться в критичному стані. Він є найважливішим компонентом наземних біогеоценозів, потужним акумулятором енергії на Землі, регулятором складу атмосфери і гідросфери, надійним бар'єром на шляху міграції забруднюючих речовин, який зараз зазнає значну деградацію [8]. Частота і масштаби прояву вітрової ерозії ґрунту, які стали глобальними, а також темпи і тенденції її поширення - мають загрозливий характер. Про це свідчать численні матеріали останніх міжнародних форумів вчених та громадськості, організованих Докучаєвським товариством ґрунтознавців, Міжнародним товариством ґрунтознавців (ISSS), Міжнародної організації меліорації ґрунтів (ISCO), Європейського товариства охорони ґрунтів (ESSC), організації охорони ґрунтів та вод (SWCO), публікації в періодичній пресі [2].

Найбільш небезпечний для поверхні агроценозу з точки зору дефляції є період з кінця лютого до початку квітня. Це зобумовлено тим, що на протидефляційний стан ґрунту в цей період активно впливає безперервне замороження та танення поверхні ґрунту. Такий процес призводить до руйнації («розпорощення») структури, збільшенню вмісту дефляційно-небезпечних фракцій.

На тлі зміни клімату, яке в Степу України реалізується останніми роками у вигляді стійкого підвищення, головним чином, зимових температур [9], в силу частих відлиг взимку не завжди формується стійкий сніговий покрив і поверхня ґрунту замерзає лише на короткий час, а в часті відлиги розпорощують поверхню ґрунту і не сприяють утворенню вітростійких ґрунтових агрега-

тів. Тому зараз дефляційно-небезпечний період явно розширився за рахунок зимових місяців. В останні роки було декілька проявів специфічного вітроерозійного процесу взимку: 7 лютого 2012 р. та 26-27 січня 2014р. [10].

Завдання і методика досліджень. Завдання наукового дослідження полягало у визначенні впливу систем обробітку ґрунту та no-till на грудкуватість поверхні чорнозему південного. Дослідження проводилися впродовж 2011-2014 років на чорноземі південному в рамках стаціонарного дослідного поля Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України (с. Тавричанка, Каховського р-ну, Херсонської обл.) згідно методичних вказівок з проведення польового обстеження ґрунтів, методикою польового досліді [11], методичних рекомендацій з дослідження основних фізичних властивостей ґрунту [12].

Аналізувалися ділянки з традиційною, мінімальною системами обробітку ґрунту та no-till. No-till передбачала відсутність будь-якого механічного порушення структури ґрунту (окрім робочих органів сівалки). Одночасно, із збиранням основної продукції попередника, рослинні рештки подрібнювалися та рівномірно розподілялися по полю. За мінімальної системи основним обробітком було лущення стерні важкою дисковою бороною на 6-8 см. В якості контролю застосовували традиційний для даної культури основний обробіток - глибоку оранку на 28-30 см з обертанням скиби агрегатом ПЛН-5-35.

Вчення проводилися під трьома культурами сівозміни – ярою пшеницею (попередник – горох), гірчицею (попередник – сорго), сорго (попередник – озима/яра пшениця).

Агрегатний склад поверхневого шару ґрунту визначався методом сухого просівання за Саввіновим. Ґрунтові зразки з шару 0-5 см. відбиралися восени (друга декада листопада) та навесні (наприкінці 3-ої декади березня).

Оскільки грудкуватість є відносною величиною вітростійкості ґрунту і не давала змогу створювати фізично обґрунтованих моделей, вона була вираженою в абсолютних одиницях сили (Н). З цією метою була використана система рівнянь (1) [13].

$$F = \begin{cases} 24,8 \cdot \exp(2,86 \cdot \ln G - 8,06), & \text{при } G \leq 84\% \\ 2484, & \text{при } G > 84\% \end{cases} \quad (1)$$

Дана система рівнянь дозволяє оцінити протидефляційну стійкість ґрунтів, у випадку коли відома лише його грудкуватість.

Результати досліджень. Показники грудкуватості ґрунту, протидефляційної стійкості поверхні залежно від систем обробітку ґрунту та no-till восени та навесні подано в таблиці 1.

Отримані дані дають змогу констатувати, що в основному, за роки дослідження, переважна більшість дослідних варіантів мала вміст структурних елементів < 60%, тобто вище порогу стійкості.

За середніми багаторічними даними очевидно, що найменша грудкуватість поверхні спостерігалася за мінімальної системи обробітку ґрунту – та

становила від 60,9 до 68,0%. При цьому протидефляційна стійкість була на рівні 1072 – 1403,5 Н.

У варіантах з традиційною системою обробітку ґрунту та no-till ситуації були не однаковими. Так у випадку з ярою пшеницею найвищу грудкуватість мала традиційна система обробітку – 74,6% (1792,7 Н), no-till - 69,5% (1483,0 Н). За умов підготовки ґрунту під вирощування гірчиці грудкуватість становила 68,2% (1507,2 Н) та 65,7% (1382,1 Н) відповідно. Причиною цьому може слугувати збільшення щільності верхнього шару необробленого ґрунту при застосуванні прямої сівби та анаеробні умови для мікробіологічного ценозу ґрунту. Високі показники грудкуватості за прямої сівби на сорго ймовірно обумовлені великою площею проєктивного покриття та кількістю рослинних решток на поверхні ґрунту.

Таблиця 1 – Показники грудкуватості поверхні (G,%) та протидефляційної стійкості поверхні (F, Н) за різних культур та способів основного обробітку ґрунту у роки дослідження

Культура	Система обробітку ґрунту	Весна 2012		Весна 2013		Весна 2014		Середнє значення за 2012-2014 рр.	
		G, %	F, Н	G, %	F, Н	G, %	F, Н	G, %	F, Н
Пшениця яра	Традиційна	-	-	71,0	1556,8	78,1	2028,6	74,6	1792,7
	Мінімальна	-	-	74,6	1780,6	61,4	1026,3	68,0	1403,5
	No-till	-	-	65,4	1222,6	73,6	1743,4	69,5	1483,0
Гірчиця	Традиційна	51,2	613,9	68,9	1423,8	84,4	2484	68,2	1507,2
	Мінімальна	45,5	454,3	72,9	1736,8	69,6	1489,9	62,7	1227,0
	No-till	55,1	751,2	62,5	1181,3	79,4	2213,7	65,7	1382,1
Сорго	Традиційна	51,9	638,6	74,6	1783,7	70,3	1522,3	65,6	1314,9
	Мінімальна	54,3	722,0	74,9	1798,4	53,6	695,6	60,9	1072,0
	No-till	79,3	2133,7	55,7	780,0	72,6	1654,7	69,2	1522,8

У випадку з сорго найвищу стійкість мала система no-till – 1522,8Н (69,2%), традиційна – 1314,9 Н (65,6%). Ймовірно високий показник грудкуватості за no-till пов'язаний з високим показником площі проєктивного покриття (<82%) та великою масою рослинних решток (<560 г/м²). попередника – пшениці.

Якщо ж проаналізувати середній показник зміни грудкуватості поверхні впродовж зимових періодів за роки дослідження (рис 1) стає очевидно, що no-till сприяє підвищенню протидефляційних властивостей ґрунту на всіх культурах, що досліджувалися. Так, показники грудкуватості у порівнянні з осінніми показниками зростали від 2,3 до 14,4%.

Ймовірною причиною того, що вміст структурних елементів на поверхні ґрунту з діаметром 1 мм та більше за системи no-till на початок весняно польових робіт зростав - була наявність великої кількості рослинних решток. Наявність мульчи дозволяла знизити амплітуду коливання температур і, як наслідок, сповільнити руйнацію структурних елементів. Крім того температурний режим поверхні ґрунту міг дозволити розвиватися мікроорганізмам котрі генерують мікробні клеї та міцелію грибів який є одним з головних чинників утворення макро-, та мікроагрегатів.

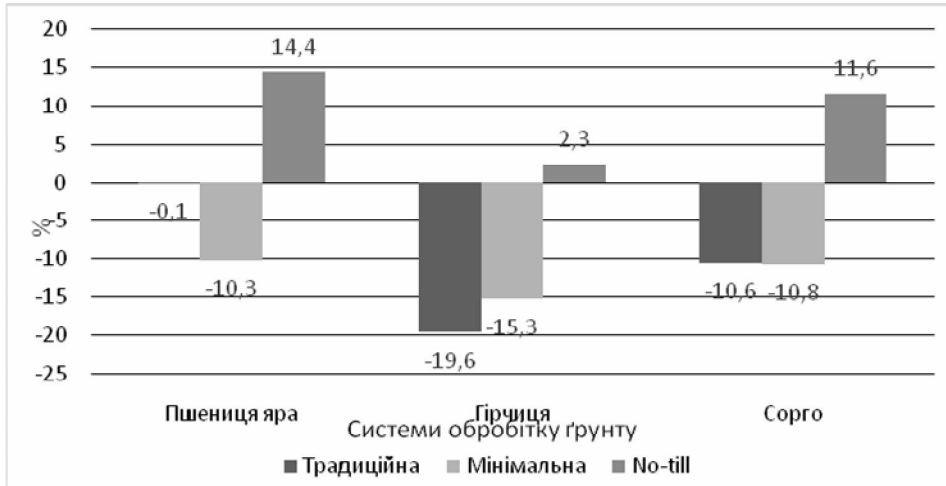


Рис.1 Середнє значення зміни грудкуватості поверхні за зимовий період в роки дослідження.

Висновки. 1. Встановлено, що грудкуватість поверхні чорнозему південного на момент найменшої протидефляційної стійкості в переважній своїй більшості становила <60%.

2. Найменша протидефляційна стійкість поверхні спостерігалася за мінімальної системи обробітку і сягала 60,9-68,0%.

3. Найвищий рівень грудкуватості, а отже й протидефляційної стійкості ґрунту спостерігався за традиційної системи обробітку та по-till і був на рівні 62,7-74,6%.

4. Впродовж зими через часті переходи температури повітря через точку замерзання грудкуватість поверхні змінювалася. Виявлено, що по-till сприяє підвищенню протидефляційної властивості ґрунту на всіх культурах, що досліджувалися: При цьому грудкуватість, у порівнянні з осінніми показниками, зростала від 2,3% до 14,4%.

5. Ймовірною причиною зростання рівня протидефляційної стійкості поверхні за по-till - є наявність великої кількості рослинних решток, котрі дозволяють знизити коливання температур і як наслідок руйнацію структурних елементів та створюють особливий мікроклімат, що дозволяє розвиватися мікроорганізмам навіть за низької температури навколишнього середовища.

Перспектива подальших досліджень. Враховуючи тенденції зміни клімату подальші дослідження протидефляційної стійкості поверхні ґрунту зможуть встановити доцільність застосування систем обробітку ґрунту з ґрунтозахисної точки зору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Долгилевич М.И., Васильев Ю.И., Сажин А.Н. Системы лесных полос и ветровая эрозия . М.: Мысль, 1981. - 160 с.
2. Гендугов В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха. / В.М. Гендугов, Г.П. Глазунов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 240 с.

3. Косолап М.П. Система землеробства No-till. Навч. Посібник. / М.П. Косолап, О.П. Кротінов. – К.: «Логос», 2011. – 352 с.
4. Путівник польової екскурсії учасників ІХ делегатського з'їзду Українського товариства ґрунтознавців і агрохіміків (30 червня – 4 липня 2014р., м. Миколаїв) / С.Г. Чорний, В.Б. Соловей, І.І Білівець та інші. За редакцією С.Г. Чорного. Миколаїв МНАУ, 2014. – 59с.
5. Чорний С.Г. Пилові бурі на півдні України / С.Г. Чорний, О.М. Письменний, О.М. Хотиненко, Т.М. Чорна. // Вісник аграрної науки. – 2008. – №9. – с. 46-51.
6. Чорний С.Г., Хотиненко О.М., Письменним О.М., Чорна Т.М. Пилова буря 23-24 березня 2007 року на Півдні України: поширення, метеорологічні та ґрунтові чинники, втрати ґрунту. // Вісник аграрної науки. – 2008. – №9. – С.46-51.
7. Примак І.Д., Манько Ю.П., Рідей Н.М., Мазур В.А., Гошар В.І., Конопльов О.В., Палаарчук С.П., Примак О.І. Екологічні проблеми землеробства – К.: Центр учбової літератури, 2010.-456с.
8. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. Учебник / 2-е изд., уточн. и доп. — М.: Издательство МГУ, 2012. — 412 с.
9. Паламарчук Л.В., Гнатюк Н.В., Краковська С.В., Шедемченко І.П., Дюкель Г.О. Сезонні зміни клімату в Україні в ХХІ столітті // Наук. праці УкрНДГМІ, 2010, Вип. 259. – С.104-119.
10. Черный С. Г., Волошенюк А. В. Оценка потерь почвы по разным вариантам обработки во время пыльной бури 26-27 января 2014 года в районе Аскании-Новой (Херсонская область, Украины) // Rolul agriculturii în acordarea serviciilor ecosistemice și sociale”, conf. șt. intern. (2014 ; Bălți). Rolul agriculturii în acordarea serviciilor ecosistemice și sociale = The role of agriculture in providing ecosystem and societal services = Роль сельского хозяйства в оказании услуг окружающей среде и обществу : Conf. șt. intern., consacrată aniversării a 60-a a doctorului habilitat, profesorului cercetător Boris Boincean, 25 noiem. 2014, Bălți / colegiul de red. : Elena Harconiță [et al.] ; com. org. : Duca Gheorghe (președinte) [et al.]. – Bălți : Biblioteca Științifică USARB, 2014 (Tipografia Centrală, Chișinău). – 464 p. : fot., tab. Antetit. : Univ. de Stat „Alecus Russo” din Bălți, Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Cercetări pentru culturile de câmp „Selectia”, Bălți [et al.]. – Tit. paral. : lb. rom., engl., rusă. – Bibliogr. la sfârșitul art. – 100 ex
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования) [5-е изд. доп. и пераб.] / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с., ил.
12. Рожков В.А. Физические и водно - физические свойства почв. / В.А. Рожков, А.Г. Бондарев, И.В. Кузнецова, Х.Р. Рахматуллоев. – М.: МГУЛ, 2002 – 73с.
13. Чорний С.Г. Кількісна оцінка протидефляційної ефективності технології no-till в умовах південного Степу України / С.Г. Чорний, О.В. Видинівська, А.В. Волошенюк / - Ґрунтознавство. 2012. Т. 13, № 1–2.с.