

УДК 631. 92(477)

### ВІТРОСТІЙКОСТІ ҐРУНТІВ СТЕПУ УКРАЇНИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ

**С.Г. Чорний**, доктор сільськогосподарських наук, професор

**С.М. Оглобліна**, аспірант

Миколаївський державний аграрний університет

**А.М. Коваленко**, кандидат сільськогосподарських наук

Інститут землеробства південного регіону НААН України

*Визначено вплив різних способів обробітку ґрунту на грудкуватість поверхневого шару та вітростійкість чорноземів південних та темно-каштанових ґрунтів.*

**Ключові слова:** ґрунт, вітростійкість, обробіток ґрунту, грудкуватість.

**Вступ.** Вітрова ерозія (дефляція) – складний фізичний процес взаємодії пило-вітряного потоку з підстилаючою поверхнею ґрунту. Дефляція ґрунтів є одним із головних процесів щодо деградації родючості в Степу України. Непоправну шкоду наносить дефляція властивостям ґрунту, з якого видувається найродючіший верхній кількасантиметровий шар. Це зумовлює втрати гумусу і поживних речовин та призводить до значних змін в структурному та гранулометричному складі ґрунту. Стійкість до видування поверхневого шару ґрунту залежить в першу чергу від вітростійкості (синонім – „проти-дефляційна стійкість”) ґрунту, тобто його здатності протидіяти руйнуванню під дією пило-вітряного потоку [1-3]. Вітростійкість найчастіше характеризується „грудкуватістю” поверхневого шару ґрунту, тобто наявністю (у процентах) певної кількості часток понад 1 мм [1, 3]. Головним агротехнічним чинником, який формує макроструктуру ґрунту, а значить і його грудкуватість, є основний обробіток ґрунту.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили на чорноземі південному важкосуглинковому (дослідне поле МДАУ) та темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті (дослідне поле ІЗПР НААН України). Полицевий обробіток виконувався ПЛ-4-35 на глибину 25-27 см під соняшник, та 22-23 см під інші культури. Безполицевий обробіток виконувався на темно-каштановому ґрунті чизельним плугом ПЧ-2,5, а на чорноземі південному – плоскорізом КПП-3 на таку ж глибину. Дискування виконувалося на темно-каштанових ґрунтах на глибину 12-14 см БДТ-7 під всі культури.

Вивчався вплив основного обробітку на протидефляційні властивості цих ґрунтів. Зразки ґрунту відбиралися з поверхневого (0-10 см) шару по різних варіантам основного обробітку ґрунту в найбільш дефляційно-небезпечний ранньовесняний період (друга декада березня) в 2009-2010 роки. В якості контролю відбирався ґрунт з оброблюваних ділянок (лісосмуга).

Вміст агрегатів визначався в ґрунтах за методикою Савінова [4]. Були зроблені розрахунки з метою визначення вмісту в гранті агрегатів більше 1 мм, а також був визначений середньозважений (еквівалентний) діаметр агрегатів. Останнє використовувалося для розрахунку критичної швидкості вітру (мінімальної швидкості, за якої починається відрив часточок ґрунту з поверхні ґрунту та перенесення його в повітряний потік) за формулою [1]:

$$V_{кр} = 0,249 \times d_e + 3,79, \quad (1)$$

де  $V_{кр}$  – критична швидкість вітру, м/с;  $d_e$  – середньозважений (еквівалентний) діаметр агрегатів, мм.

Для визначення істотності впливів обробітку ґрунту на грудкуватість було зроблено дисперсійний аналіз отриманих даних, за допомогою якого розрахована найменша істотна різниця (НІР) на рівні 95% вірогідності.

**Результати досліджень.** Дані досліджень грудкуватості по групах агрофонів викладено в таблиці 1. Як видно, у всіх

випадках грудкуватість була більше 50%, що свідчить про досить високу загальну вітростійкість ґрунту. Згідно з дослідженнями [1, 3], при такій грудкуватості поверхня ґрунту не потребує додаткових засобів захисту від дефляції.

Таблиця 1

**Грудкуватості чорноземів південних і темно-каштанових ґрунтів залежно від основного обробітку та виду сільськогосподарської культури, %**

Обробіток ґрунту	Сільськогосподарська культура	Роки		Середнє
		2009	2010	
Чорноземи південні				
Без обробітку (лісосмуга)		94,9	93,0	93,9
Полицевий	Ярий ячмінь (без добрив)	95,8	90,8	93,3
	Ярий ячмінь (добрива)	92,2	93,3	92,7
	Горох (добрива)	92,2	87,4	89,8
	Горох (без добрив)	95,8	91,1	93,4
Безполицевий (плоскорізний)	Ярий ячмінь(добрива)	93,1	85,0	89,0
	Ярий ячмінь (без добрив)	93,6	84,6	89,1
	Горох (добрива)	93,1	82,5	87,8
	Горох (без добрив)	93,6	93,7	93,6
НІР <sub>0,05</sub>		7,0	3,9	
Темно-каштанові ґрунти				
Без обробітку (лісосмуга)		88,8	79,7	84,2
Полицевий	Ярий ячмінь	86,5	74,7	80,6
	Озима пшениця	77,0	81,6	79,3
	Соняшник	75,4	88,8	82,1
Безполицевий (чизельний)	Ярий ячмінь	75,3	83,2	79,2
	Озима пшениця	76,8	75,4	76,1
	Соняшник	73,6	86,5	80,0
Безполицевий (дискування)	Ярий ячмінь	81,1	86,4	83,7
	Озима пшениця	71,6	77,1	74,3
	Соняшник	71,4	86,7	79,0
НІР <sub>0,05</sub>		5,4	3,9	

Аналіз даних таблиці показує, що темно-каштанові ґрунти мають дещо нижчий загальний показник грудкуватості, ніж у чорноземів що пов'язано з генетичними особливостями ґрунтів, зокрема, з їх гранулометричним складом. Відомо, що чим важчий гранулометричний склад, тим більша грудкуватість, а значить – і вітростійкість ґрунтів [1].

Що стосується обробітку ґрунту, то в 2009 році в дослідках на чорноземах південних доведено впливу основного обробітку на грудкуватість не було виявлено, хоч і існує тенденція до зменшення грудкуватості. Але вже в 2010 році таке зменшення грудкуватості спостерігається практично по всіх варіантах, але особливо це яскраво проявляється на варіантах з безполицевим обробітком. Причому зменшення вмісту на варіантах з безполицевим обробітком доведено результатами дисперсійного аналізу. Очевидно, що більш холодна та волога зима 2009-2010 рр. менше сприяла процесу утворення агрегатів більше 1 мм в порівнянні з теплою зимою попереднього року.

На темно-каштанових ґрунтах в 2009 році практично на всіх варіантах зменшився вихід агрегатів більше 1 мм при структурному аналізі ґрунту за Савіновим в порівнянні з контролем. У 2010 році ситуація була більш строкатою.

Розрахунки критичної швидкості вітру за (1) наведені в таблиці 2 показують, що критичною для чорноземів південних є швидкість в 5,1-5,8 м/с, а для темно-каштанових – 4,6-4,9 м/с, що на загал відповідає літературним даним по цим ґрунтам [1]. В той же час, слід зауважити, що під час катастрофічних пилових бур, наприклад 23-24 березня 2007 року, середня швидкість вітру сягає 15-20 м/с, а окремі пориви – до 40 м/с.

### **Висновки**

1. Аналіз даних показує, що темно-каштанові ґрунти мають дещо нижчий загальний показник грудкуватості, ніж у чорноземів південних, що пов'язано з їх гранулометричним складом.

Таблиця 2

**Середньозважений діаметр агрегатів та критична швидкість вітру для чорноземів південних і темно-каштанових ґрунтів**

Обробіток ґрунту	Сільсько-господарські культури	Середньозважений діаметр агрегатів по рокам, мм		Середнє за 2009 – 2010 рр.	Критична швидкість вітру, м/с
		2009	2010		
Чорноземи південні					
Без обробітку (лісосмуга)		5,3	5,2	5,2	5,1
Оранка	Ярий ячмінь (добрива)	5,4	5,5	5,5	5,2
	Ярий ячмінь (без добрива)	6,3	5,2	5,8	5,2
	Горох (добрива)	5,4	5,0	5,2	5,1
	Горох (без добрив)	6,3	5,2	5,7	5,2
Безполицевий (плоскорізний)	Ярий ячмінь (добрива)	8,4	4,7	6,6	5,4
	Ярий ячмінь (без добрив)	8,9	6,1	7,5	5,7
	Горох (добрива)	8,4	4,1	6,3	5,4
	Горох (без добрив)	8,9	7,4	8,1	5,8
Темно-каштанові					
Без обробітку (лісосмуга)		3,0	3,7	3,4	4,6
Оранка	Ярий ячмінь	4,0	3,9	4,0	4,8
	Озима пшениця	2,3	4,8	3,5	4,7
	Соняшник	2,6	4,8	3,7	4,7
Безполицевий (чизельний)	Ярий ячмінь	2,5	5,1	3,8	4,7
	Озима пшениця	2,6	4,7	3,6	4,7
	Соняшник	2,4	5,5	4,0	4,8
Безполицевий (дискування)	Ярий ячмінь	4,4	4,8	4,6	4,9
	Озима пшениця	2,6	5,0	3,8	4,7
	Соняшник	2,9	5,7	4,3	4,9

2. У 2009 році в дослідгах на чорноземах південних доведено впливу основного обробітку на грудкуватість не було

виявлено, але в **2010** році таке зменшення грудкуватості спостерігається практично по всіх варіантах, але найбільше - на варіантах з безполицевим обробітком.

**3.** На темно-каштанових ґрунтах в **2009** році практично на всіх варіантах зменшився вихід агрегатів більше **1** мм з контролем. В **2010** році ситуація була менш однозначною.

**4.** Розрахунки критичної швидкості вітру показують, що по всім агрофонам для чорноземів південних вона сягає **5,1-5,8** м/с, а для темно-каштанових - **4,6-4,9** м/с, що набагато менше швидкостей вітру при сильних пилових бурях.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Долгилевич М. И. Научные основы прогнозирования и система предупреждения эрозионных процессов / [Долгилевич М. И., Швобс Г. И., Зыков И. Г.] — М. : Колос, 1992. — 147 с.

2. Чорний С. Г. Причини та наслідки пилової бурі 23-24 березня 2007 року / Чорний С. Г., Чорна Т. М. // Регіональні проблеми України: географічний аналіз та пошук вирішення. Зб. наук. праць. — Херсон : ПП Вшемирський, 2007. — С. 323—333.

3. Чорний С. Г. Вітростійкість ґрунтового покриву Степу України / Чорний С. Г., Письменний О. В. // Вісник Харківського НАУ. — 2008. — № 2. — С. 147—150.

4. Практикум по почвоведенью [Под ред. И. С. Кауричева] — М. : Агропромиздат, 1986. — 336 с.