

**ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА ВОДНО-ФІЗИЧНІ  
ВЛАСТИВОСТІ СІРОГО ЛІСОВОГО ГРУНТУ  
ЗА ВИРОЩУВАННЯ ВІВСА**

**Н. І. МАРТИНЮК**, молодший науковий співробітник

*ННЦ «Інститут землеробства НААН»*

*E-mail: asert2014@ukr.net*

***Анотація.** Вивчено вплив обробітку ґрунту на щільність і формування продуктивної вологи в одновидових із змішаних з пелюшкою посівах вівса за органічного виробництва.*

*Встановлено, що обробіток ґрунту впливав на щільність ґрунту лише в першій половині вегетації вівса та пелюшки. Мінімальну щільність поверхневого 0-10 см шару ґрунту 1,16-1,23 г/см<sup>3</sup> відмічали за проведення оранки на 20-22 см. На варіантах, де проводили дискування на 10-12 см, щільність поверхневого шару була децю вищою і сягала 1.24-1,27 г/см<sup>3</sup>. Така ж тенденція відмічалась і в шарах ґрунту 0-20 і 20-30 см.*

*В кінці вегетації вівса щільність ґрунту зростала на всіх варіантах досліді, але знаходилась в межах оптимальних величин.*

*В середньому за 2013-2015 рр. у фазі кущіння вівса більше продуктивної вологи накопичувалось за одновидового посіву вівса на фоні проведення дискування на 10-12 см.*

*У фазі воскової стиглості вівса незначне зниження продуктивної вологи в орному, в півметровому та метровому шарах ґрунту спостерігали практично на всіх варіантах досліді незалежно від обробітку ґрунту в одновидових і змішаних посівах.*

***Ключові слова:** обробіток ґрунту, оранка, дискування, щільність ґрунту, кущіння, органічне виробництво, одновидові посіви, змішані посіви, овес, пелюшка*

Оптимальні умови для росту і розвитку рослин знаходяться у певних рамках щільності ґрунту, які визначаються не лише типом ґрунту, але й залежать від біологічних особливостей сільськогосподарських культур [4]. За даними ряду вчених [2], на сірому лісовому крупнопилувато-легкосуглинковому ґрунті максимальна продуктивність сільськогосподарських культур відмічалась за щільності орного шару, яка протягом вегетації вівса, ячменю ярого, кукурудзи і гороху не перевищувала 1,10-1,36 г/см<sup>3</sup>. В кінці

вегетації оптимальним є рівень щільності 1,40-1,50 г/см<sup>3</sup>. Величина рівноважної щільності сягає рівня 1,50-1,51 г/см<sup>3</sup>.

Обробіток ґрунту, як вважають деякі вчені [1], повинен бути направлений на зниження рівня ерозійних процесів, запобіганню великого ущільнення ґрунту, на боротьбу з бур'янами й сприяти оптимальному співвідношенню об'ємів твердої, рідкої та газоподібної фаз у ґрунтовій системі, що впливає на фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні процеси.

За даними В.Г.Мінеєва [ 3 ] у нагромадженні запасів ґрунтової вологи значну роль відіграє основний обробіток ґрунту, в той час як на збереження цих запасів значною мірою впливає весняно-літній обробіток ґрунту. Під впливом основного обробітку ґрунту поліпшується водно-повітряний, тепловий і поживний режими, зменшується забур'яненість посівів, підвищується урожайність сільськогосподарських культур.

**Мета дослідження** з'ясувати залежність накопичення продуктивної вологи та щільності сірого лісового ґрунту від системи основного обробітку ґрунту в одновидових із змішаних з пелюшкою посівах вівса за органічного виробництва.

**Матеріали та методи досліджень.** Для вивчення впливу основного обробітку в одновидових та змішаних посівах на водно-фізичні властивості ґрунту в умовах правобережної частини Лісостепу України в 2013 році закладено напівстаціонарний дослід за схемою:

Фактор А – тип агроценозу: одновидовий посів вівса та змішаний посів вівса з пелюшкою.

Фактор В – основний обробіток ґрунту: оранка на глибину 20-22 см (контроль); дискування на глибину 10-12 см.

Фактор С – агротехнічний захід боротьби з бур'янами (досходове розпушення ґрунту на 6-8 см).

Дослідження проводили у 4-пільній зернобобовій сівозміні. Норма висіву вівса складала 4,0 млн шт./га і суміші у співвідношенні компонентів: вівса – 75 %; пелюшки – 25 %. У досліді висівали овес плівчастий сорту Чернігівський

28 та пелюшку сорту Звягільська. Площа ділянки – 49,5 м<sup>2</sup>, розмір облікової ділянки – 44,4 м<sup>2</sup>, повторність досліду – триразова. Розміщення варіантів у досліді послідовне.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Нашими дослідженнями встановлено, що щільність ґрунту в першій половині вегетації вівса та пелюшки значною мірою залежала від системи основного обробітку (табл.1).

**1. Щільність ґрунту залежно від обробітку в одновидових і змішаних посівах за органічного виробництва в середньому за 2013-2015 рр., г/см<sup>3</sup>**

Обробіток ґрунту	Культура	Фаза розвитку вівса					
		кущіння			воскова стиглість		
		шар ґрунту, см					
		0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30
Оранка на 20-22 см (контроль)	Овес	1,23	1,39	1,50	1,31	1,42	1,55
	Овес + пелюшка	1,20	1,35	1,45	1,26	1,39	1,53
Оранка+ розпушення	Овес	1,20	1,35	1,43	1,27	1,43	1,52
	Овес + пелюшка	1,16	1,32	1,45	1,26	1,40	1,49
Дискування	Овес	1,27	1,43	1,55	1,36	1,50	1,56
	Овес + пелюшка	1,24	1,38	1,53	1,33	1,45	1,54
Дискування+ розпушення	Овес	1,25	1,41	1,54	1,34	1,46	1,54
	Овес + пелюшка	1,24	1,37	1,52	1,35	1,42	1,52

Так, у фазі кущіння вівса помітніше (на 0,04-0,08 г/см<sup>3</sup>) в порівнянні з оранкою на 20-22 см підвищувалася щільність ґрунту на ділянках із проведенням дискування на 10 - 12 см. За проведення оранки на 20-22 см у фазі кущіння вівса щільність ґрунту в шарі 0-10 см була на рівні 1,16-1,23 г/см<sup>3</sup>.

Необхідно відмітити й те, що на змішаних посівах (овес + пелюшка) щільність ґрунту була на 0,01-0,04 г/см<sup>3</sup> меншою ніж на одновидових посівах вівса за всіх систем основного обробітку ґрунту.

В кінці вегетації вівса та пелюшки, залежно від погодних умов, щільність ґрунту підвищувалася на одновидових і змішаних посівах незалежно від

способу основного обробітку ґрунту. Максимальну щільність ґрунту за роки досліджень у фазі воскової стиглості вівса ( $1,36 \text{ г/см}^3$ ) відмічали в шарі ґрунту 0-10 см за одновидового посіву вівса на фоні проведення дискування на 10-12 см. Мінімальну щільність ґрунту верхнього 0-10 см шару ( $1,26 \text{ г/см}^3$ ) спостерігали на варіантах, де проводили оранку на 20-22 см і оранку на 20-22 см з досходовим розпушенням ґрунту на 6-8 см, а овес вирощували у змішаних із пелюшкою посівах.

В шарі ґрунту 20-30 см показники щільності ґрунту за всіх систем обробітку ґрунту і способів посіву були досить близькими між собою і знаходилися в межах оптимальних величин ( $1,49-1,56 \text{ г/см}^3$ ).

Отже, щільність ґрунту, на нашу думку, залежала від обробітку ґрунту та способу посіву вівса (одновидовий чи змішаний) лише в першій половині вегетації вівса та пелюшки. В кінці вегетації вівса та пелюшки щільність ґрунту підвищувалась за всіх обробітків. Слід також відмітити, що менша щільність ґрунту ( $1,26-1,49 \text{ г/см}^3$ ) була на ділянках з оранкою на 20-22 см та досходовим розпушенням ґрунту на 6-8 см за висіву вівсяно-пелюшкової сумішки.

Вплив основного обробітку ґрунту на запаси продуктивної вологи під вівсом в одновидових та змішаних із пелюшкою посівах за органічного виробництва в умовах правобережного Лісостепу України вивчено недостатньо.

Для виявлення впливу основного обробітку ґрунту за одновидового та змішаного посівів вівса з пелюшкою на водно-фізичні властивості ґрунту визначали вміст продуктивної вологи в ґрунті у фазі кушіння та у фазі воскової стиглості вівса в орному (0-20 см), у півметровому (0-50 см) та метровому (0-100 см) шарах ґрунту (табл. 2, 3).

**2. Запаси продуктивної вологи залежно від основного обробітку ґрунту в одновидових і змішаних посівах за органічного виробництва у фазі кущіння вівса в середньому за 2013-2015 рр., мм**

Обробіток ґрунту	Культура	Шар ґрунту, см		
		0-20	0-50	0-100
Оранка на 20-22 см (контроль)	Овес	30,0	79,7	137,9
	Овес + пелюшка	28,3	74,6	132,6
Оранка+ розпушення	Овес	30,3	80,4	138,5
	Овес + пелюшка	29,2	80,5	134,7
Дискування	Овес	33,8	88,9	155,2
	Овес + пелюшка	29,9	86,2	155,1
Дискування+ розпушення	Овес	31,9	86,9	152,1
	Овес + пелюшка	30,3	88,3	149,4

Наші спостереження показали, що у фазі кущіння вівса більше продуктивної вологи накопичувалось в орному (33,8 мм), півметровому (88,9 мм) та метровому (155,2 мм) шарах ґрунту за одновидового посіву вівса та проведення дискування на 10-12 см. Заміна дискування оранкою на 20-22 см (контроль) призводила до незначного зменшення продуктивної вологи в орному (на 3,8 мм), півметровому (на 9,2 мм) та метровому (на 17,3 мм) шарах ґрунту.

На змішаних посівах вівса продуктивної вологи більше накопичувалося за проведення дискування на 10-12 см і дискування на 10-12 см та досходового розпушення ґрунту на 6-8 см в орному (29,9 і 30,3 мм), півметровому (86,2 і 88,3 мм) та метровому (155,1 і 149,4 мм) шарах ґрунту. Найменше продуктивної вологи у фазі кущіння вівса в орному 0-20 см шарі ґрунту (28,3 мм) накопичувалось за проведення оранки на 20-22 см та висіву вівса в суміщі з пелюшкою. В півметровому та метровому шарах ґрунту найбільше

продуктивної вологи формувалось за проведення дискування на 10-12 см та досхового розпушення ґрунту на 6-8 см як в одновидових, так і в змішаних посівах вівса.

**3. Запаси продуктивної вологи залежно від основного обробітку ґрунту в одновидових і змішаних посівах за органічного виробництва у фазі воскової стиглості вівса в середньому за 2013-2015 рр., мм**

Обробіток ґрунту	Культура	Шар ґрунту, см		
		0-20	0-50	0-100
Оранка на 20-22 см (контроль)	Овес	21,9	55,6	102,1
	Овес + пелюшка	18,8	49,1	92,4
Оранка+ розпушення	Овес	18,6	49,0	96,4
	Овес + пелюшка	21,0	51,0	100,9
Дискування	Овес	18,9	50,6	98,5
	Овес + пелюшка	19,3	51,5	97,2
Дискування + розпушення	Овес	18,5	51,0	98,7
	Овес + пелюшка	17,7	52,6	94,5

У фазі воскової стиглості вівса спостерігали зниження запасів продуктивної вологи в орному, півметровому та метровому шарах ґрунту практично за всіх способів обробітку ґрунту як в одновидових, так і в змішаних посівах вівса.

У фазі воскової стиглості вівса спостерігали незначне зниження продуктивної вологи в поверхневому, орному та в півметровому шарах ґрунту незалежно від системи основного обробітку ґрунту та способу посіву (одновидового чи змішаного).

Слід відмітити, що в кінці вегетації вівса та пелюшки децю більше продуктивної вологи (21,9; 55,6 і 102,1 мм) накопичувалось у ґрунті за проведення оранки на 20-22 см в одновидових посівах вівса (контроль).

## **Висновки**

1. Виявлено, що за проведення різних способів основного обробітку ґрунту мінімальну щільність ( $1,18 \text{ г/см}^3$ ) відмічали в шарі ґрунту 0-10 см за змішаного посіву вівса та проведення оранки на 20-22 см і досходового розпушення ґрунту на 6-8 см. Заміна оранки дискуванням на 10-12 см призводила до незначного підвищення щільності верхнього 0-10 см шару в однорядових і змішаних посівах. В кінці вегетації вівса та пелюшки щільність ґрунту підвищувалась за всіх систем обробітку ґрунту, але знаходилася в межах оптимальних величин.

2. В умовах Лісостепу формування запасів продуктивної вологи в ґрунті в більшій мірі залежало від кількості атмосферних опадів, і в меншій мірі від основного обробітку та способу посіву.

## **СПИСОК ЛІТАРАТУРИ**

1. Бомба М.Я. Вдосконалення механічного обробітку ґрунту: підвищення його енергоощадної ґрунтозахисної спрямованості [Текст] / М. Я. Бомба, З. М. Томашівський, І. М. Стефанишин // Львів: Українські технології, 2001.- 37 с.

2. Грицай А.Д. Основная обработка почвы в Северной Лесостепи УССР [Текст] / А.Д. Грицай, Н.В. Коломиец, Н.И. Драган // Сахарная свекла.- 1985.- №8.- С. 32-33.

3. Минеев В. Г. Воспроизводство почвенного плодородия агрохимическими средствами, и охрана почв от техногенного загрязнения [Текст] /В. Г. Минеев // Весник с.-х. науки. - 1988.- №6.- С.95-101.

4. Шевлягин А.И. Реакция с.-х. культур на различную плотность сложения почвы [Текст] /А. И. Шевлягин // Теорет. вопросы обработки почвы.- 1968.- С. 18-26.

# ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВСА

**Н. И. Мартинюк**

*Аннотация.* Изучено влияние основной обработки почвы на плотность почвы и формирование запасов продуктивной влаги в одновидовых и смешанных посевах при органическом производстве.

Установлено, что обработка почвы влияла на плотность почвы только в первой половине вегетации овса и пелюшки. Минимальную плотность почвы поверхностного 0-10 см слоя почвы 1,16-1,23 г/см<sup>3</sup> отмечали при проведении вспашки на 20-22 см. На вариантах, где проводили дискование на 10-12 см, плотность поверхностного слоя была несколько выше и достигала 1,24-1,27 г/см<sup>3</sup>. Такую же тенденцию отмечали и в слоях почвы 0-20 и 20-30 см.

В конце вегетации овса плотность почвы повышалась на всех вариантах опыта, но находилась в пределах оптимальных величин.

В среднем за 2013-2015 гг. в фазе кущения овса больше продуктивной влаги накапливалось в одновидовом посеве овса на фоне проведения дискования на 10-12 см.

В фазе восковой спелости овса незначительное снижение продуктивной влаги в пахотном, плуметровом и метровом слоях почвы отмечалось практически на всех вариантах опыта независимо от обработки почвы в одновидовых и смешанных посевах.

**Ключевые слова:** обработка почвы, вспашка, дискование, плотность почвы, кущение, органическое производство, одновидовые посева, смешанные посева, овес, пелюшка

# INFLUENCE OF TILLAGE ON WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF GRAY FOREST SOIL IN THE CULTIVATION OF OATS

**N. I. Martynyuk**

*Annotation.* Influence of primary tillage on density and formation of reserves of productive moisture in single-species and mixed crops in organic production.

It found that tillage of the soil affects the density of the soil only in the first half of vegetation oats and field peas. The minimum density (1,16-1,23 g/cm<sup>3</sup>) of the surface layer (0-10 cm) of soil noted during plowing on 20-22 cm. In version where performed disking 10-12 cm, density of the surface layer was slightly higher and made 1.24-1,27 g/cm<sup>3</sup>. The same trend is observed in soil layers 0-20 and 20-30 cm.

At the end of the growing season oats soil density increased in all variants of the experiment but remained within optimal values.

On average for the 2013-2015 in the phase of tillering oats longer productive moisture accumulates in single-species seeding oats on the background of the disking of 10-12 cm.

*In the phase of wax ripeness oat slight decrease in available moisture in the soil layers observed in almost all variants of the experiment, regardless of the type of tillage in the one-specific and mixed crops.*

**Key words:** *tillage of the soil; plowing; disking; the density of the soil; tillering; organic production; single-species crops; mixed crops; oats; field peas*