

ЗЕМЛЕРОБСТВО, ГРУНТОЗНАВСТВО ТА АГРОХІМІЯ

УДК 631.42. 445.4:631.51

ВПЛИВ ПІСЛЯЖНИВНОГО СИДЕРАТУ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ТА ОБРОБІТКУ НА ВОДОПРОНИКНІСТЬ ГРУНТУ

Ю. Г. Міщенко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Наведені дані дослідження ефективності застосуванні сидерату та безполицевого обробітку для підвищення водопроникності ґрунту. Водопроникність зростала при застосуванні сидерату редьки олійної як перед його загортанням – на 0,11 мм/хв., так і під наступними посівами буряків цукрових та картоплі – на 0,17-1,18 мм/хв. При цьому між водопроникністю ґрунту та кореневою і фітомасою редьки виявлено пряму кореляційну залежність відповідно з тісним ($r = 0,92$) та середнім ($r = 0,46-0,6$) зв'язком.

За проведення глибокого безполицевого рихлення водопроникність ґрунту під посівами тестових культур була суттєво вищою (на 0,05-0,08 мм/хв.), ніж при інших обробітках ґрунту. Між глибиною безполицевого обробітку та водопроникністю ґрунту встановлено пряму кореляційну залежність середньої сили ($r = 0,43-0,45$). В цілому ж водопроникність ґрунту в більшій мірі залежала від сидерального фону (80%), ніж від основного обробітку (8%). Зростання водопроникності має зворотну залежність з вмістом продуктивної вологи ($r = - 0,4-0,81$) та щільністю ґрунту ($r = - 0,75-0,80$) та пряму – з вмістом водостійких агрегатів ($r = 0,5-0,62$) та коефіцієнтом структурності ($r = 0,46-0,56$). Серед досліджуваних варіантів найвищою була водопроникність ґрунту під посівами буряків цукрових та картоплі при проведенні глибокого безполицевого обробітку на фоні сидеральної редьки олійної (4,22-1,8 мм/хв.).

Ключові слова: сидерат, буряки цукрові, картопля, водопроникність ґрунту.

Постанова і стан вивчення проблеми. За умов нестійкого зволоження актуальним завданням є забезпечення пухких та в міру вологих ґрунтів, оскільки вода є необхідною умовою існування всього живого і без неї рослини гинуть або впадають у стан анабіозу. Вміст вологи в ґрунті обумовлюється в значній мірі використанням атмосферних опадів, що залежить від водопроникності ґрунту – здатності вбирати і пропускати крізь себе воду в глибші шари. В цілому величина водопроникності формується під впливом ряду чинників. Так, всмоктування води ґрунтом обумовлено його складенням, а процес фільтрації - водостійкістю ґрунтової структури. На швидкість просочування води впливає також висхідна вологість, щільність ґрунту, мінералогічний і гранулометричний склад. Пилуваті ґрунти відрізняються низькою водопроникністю, що пов'язано з нестійкістю їх структури і кольматацією ґрунтових пор диспергованими частками.

На водопроникність в значній мірі впливає обробіток ґрунту – його інтенсивність та глибина. Науковими дослідженнями доведено, що ґрунти в природних умовах мають кращі фільтраційні властивості, ніж ті, які довгий час розорюються. Це зумовлено тим, що в староорних ґрунтах утворилась плужна підшва, яка утримує проникнення води в більш глибокі шари ґрунту, а також втрачена неперервність ґрунтових пор, утворених відмерлим корінням та мезофауною [1, 2].

Виходячи з цього для поліпшення водопроникності доцільним буде застосування біологічного рихлення ґрунту кореневою системою післяживних сидератів та ґрунтовою біотою, яка акти-

візується при деструкції зеленого добрива. При цьому збереженню вертикальної орієнтації ґрунтових пор більше сприяє безполицевий обробіток, ніж оранка.

Загалом в нашій роботі зроблено спробу висвітлити спрямованість процесів зміни водопроникності чорнозему типового мало-гумусного середньосуглинкового під дією післяживно сидерату та способів обробітку ґрунту.

Методика досліджень. Дослідження проводили з 2005 по 2010 рік в умовах навчального науково-виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету. Польові досліді закладали згідно діючих методичних рекомендацій методом розщеплених ділянок. Варіанти двохфакторного польового досліді включали 2 градації післяживного сидерату (без сидерату та на фоні сидерату з редьки олійної) та 4 градації обробітку ґрунту (оранку на 28-30см та безполицеві обробітки на глибину 28-30, 13-15 та 6-8 см). Редьку олійну на сидерат вирощували в післяживному посіві з серпня по жовтень місяць 2005-2009 рр.. Картоплю та буряки цукрові вирощували в 2006-2010 роках згідно рекомендованої технології. В посівах тестових культур в основні фази розвитку проводили визначення водопроникності методом заливних рамок.

Результати досліджень. При вирощуванні в післяживному посіві редьки олійної на сидерат її коренева система дренає ґрунт та сприяє зростанню його водопроникності, що забезпечило на час проведення загортання зеленого добрива істотне збільшення кількості поглиненої води ґрунтом порівняно з безсидеральним фоном (рис. 1).



Рис. 1. Вплив післяжнивного сидерату на кількість поглиненої води ґрунтом, мм (середнє за 2005-2009 рр.)

Як бачимо з рисунку 1, різниця за кількістю поглиненої води ґрунтом від першої години спостережень до третьої знижувалася від 7,4 до 5,8 мм/год. В цілому за 3 години спостережень під посівами сидеральної редьки олійної ґрунтом

було поглинуто на 19,2 мм вологи більше, ніж на контролі. Подібна закономірність прослідковувалася і за швидкістю поглинання ґрунтом вологи (рис. 2).

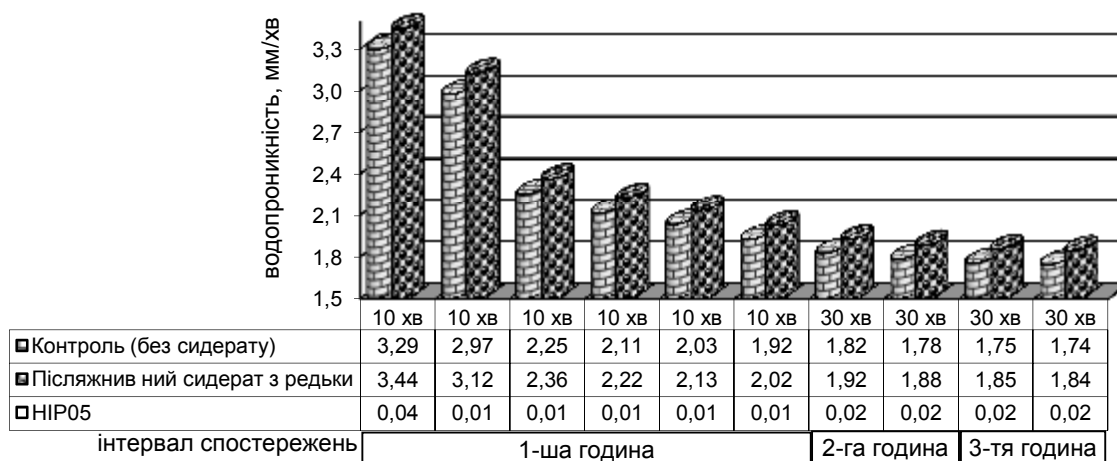


Рис. 2. Вплив післяжнивного сидерату редьки олійної на водопроникність ґрунту, мм/хв. (середнє за 2005-2009 рр.)

Так, за перші 10 хв. спостережень водопроникність ґрунту під посівом сидеральної редьки була на 0,15 мм/хв. вища, ніж на контролі, а на кінець 3-ї години – лише на 0,1 мм/хв. Не дивлячись на зменшення з часом різниці за водопроникністю, вона залишалася суттєвою в усі строки обліку між варіантами. В середньому за 3-годинний інтервал спостережень швидкість поглинання вологи на варіанті сидеральної редьки була істотно вищою і різниця до контролю становила 0,11 мм/хв.

Між водопроникністю ґрунту за 3-х годинний інтервал та кореневою масою редьки олійної виявлено тісний прямий зв'язок з коефіцієнтом кореляції $r = 0,92$, що діє в межах 85% досліджуваної вибірки (рис. 3).

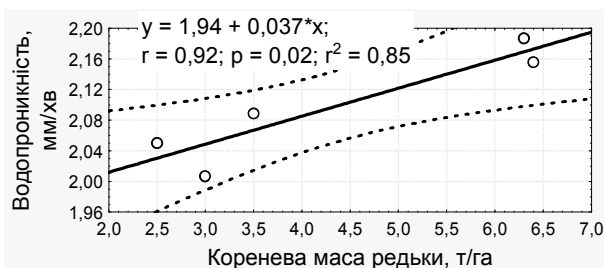


Рис. 3. Залежність водопроникності ґрунту від кореневої маси сидерату на час загортання редьки олійної, (середнє 2005-2009 рр.)

При цьому за першу годину спостережень зв'язок між водопроникністю ґрунту та кореневою масою сидерату не проявлявся ($r^2 = 0,002$), а за 2-гу та 3-тю години визначення поглинання вологи ґрунтом спостерігався сильний позитивний зв'язок ($r = 0,98$). Дані залежності в межах досліджуваних показників можна розрахувати за рівнянням регресії:

- водопроникність за 2-гу годину, мм/хв.
 $y = 1,55 + 0,056*x; p = 0,001;$

- водопроникність за 3-тю годину, мм/хв.

$$y = 1,52 + 0,051 \cdot x; \quad p = 0,002.$$

Таким чином, проведені за 2005-2009 роки дослідження свідчать, що посів сидеральної редьки сприяє зростанню водопроникності, що пов'язано з впливом біологічного рихлення ґрунту кореневою системою та поліпшенням показників структурності і водостійкості ґрунтових агрегатів.

Подальше визначення водопроникності ґрунту при вирощуванні буряків цукрових та картоплі з 2006 по 2010 рік показало, що з часом спостерігається зниження кількості поглиненої ґрунтом води: як від першої години спостережень – до третьої, так і від сівби – до збирання тестових культур (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив післяжнивного сидерату та основного обробітку на динаміку поглинання води ґрунтом під посівами буряків цукрових і картоплі, мм /год. (середнє за 2006-2010 рр.)

Варіант досліджу		Інтервал спостережень, година								
фон удобрення	спосіб обробітку	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Буряки цукрові										
		на час сівби			змикання міжрядь			збирання		
без сидерату	оранка 28-30	152,5	105,3	103,0	153,0	101,7	99,6	140,7	100,7	98,4
	безполицевий 28-30см	156,6	108,5	106,2	157,2	104,9	102,8	145,2	103,9	101,5
	безполицевий 13-15 см	148,8	106,8	104,6	149,4	103,3	101,3	137,6	102,4	100,1
	безполицевий 6-8 см	148,8	107,3	105,1	149,3	103,9	101,9	137,7	103,0	100,8
Післяжнивний сидерат з редьки олійної	оранка 28-30	172,0	112,5	108,0	172,8	108,6	104,4	160,8	107,6	103,3
	безполицевий 28-30см	176,3	115,9	111,4	177,1	112,0	107,7	164,9	111,0	106,6
	безполицевий 13-15 см	167,1	113,8	109,5	167,9	110,1	106,0	156,5	109,2	104,9
	безполицевий 6-8 см	166,7	114,3	110,0	167,4	110,6	106,5	156,1	109,7	105,4
НІР ₀₅ сидерату		1,47	0,80	0,61	1,50	0,77	0,58	1,53	0,77	0,59
НІР ₀₅ обробітку		2,08	1,13	0,86	2,12	1,09	0,82	2,16	1,09	0,83
Картопля										
		на час садіння			цвітіння			збирання		
без сидерату	оранка 28-30	165,5	109,9	107,7	158,0	109,1	106,7	143,8	102,9	100,5
	безполицевий 28-30см	169,6	113,3	111,0	161,9	112,4	110,0	147,6	106,2	103,7
	безполицевий 13-15 см	161,7	111,2	109,0	154,2	110,4	107,9	140,7	104,5	102,2
	безполицевий 6-8 см	159,8	111,5	109,3	152,7	110,6	108,3	139,3	105,0	102,5
післяжнивний сидерат з редьки олійної	оранка 28-30	187,1	117,4	112,9	178,4	116,6	112,0	164,5	110,0	105,5
	безполицевий 28-30см	191,8	120,8	116,2	183,4	120,0	115,3	169,0	113,3	108,8
	безполицевий 13-15 см	182,6	118,6	114,2	173,4	117,6	113,1	159,6	111,3	107,0
	безполицевий 6-8 см	181,1	119,0	114,6	172,8	118,2	113,7	159,6	112,0	107,6
НІР ₀₅ сидерату		1,61	0,77	0,58	1,46	0,80	0,64	1,41	0,73	0,56
НІР ₀₅ обробітку		2,28	1,09	0,82	2,07	1,13	0,91	1,99	1,03	0,79

Погодинне вбирання води на фоні сидеральної редьки було суттєво вищим при всіх варіантах обробітку ґрунту. Різниця за фонами удобрення в кількості поглиненої води ґрунтом була найвищою за першу годину обліку водопроникності – 17,9-21,6 мм, а за другу і третю знижувалася – до 6,7-7,6 мм та 4,6-5,4 мм відповідно. Різниця у водопроникності між фонами удобрення, як і кількість поглиненої води ґрунтом була вищою під посівами картоплі ніж при вирощуванні буряків цукрових.

Серед варіантів обробітку в усі строки обліку найбільша водопроникність ґрунту мала місце після глибокого безполицевого рихлення на глибину 28-30 см; при вирощуванні буряків цукрових поглиналося від 145,2-177,1 мм/год. води за 1-у годину, до 101,5-109,5 мм/год. – за 3-тю годину обліку; при вирощуванні картоплі відповідно мали 147,6-191,8 мм/год. та 103,7-116,2 мм/год.

Водопроникність ґрунту під посівами тестових культур за проведення глибокого безполицевого обробітку суттєво переважало варіант оранки; різниця на сидеральному фоні була більш виражена ніж без сидерату і становила відповід-

но – 3,3-4,7 мм/год. та 3,2-4,5 мм/год. Це зумовлено кращою оструктуреністю ґрунту як за проведення безполицевого обробітку порівняно з оранкою, так і при використанні редьки олійної на сидерат.

Проведення безполицевих обробітків на 13-15 та 6-8 см призводило в усі строки обліків до істотного зниження водопроникності ґрунту за першу годину спостережень порівняно з безполицевим рихленням на глибину 28-30 см (на 7,8-10,7 мм/год.) та глибокою оранкою (на 3,7-5,7мм/год.). Дана різниця на фоні сидерату проявлялася в більшій мірі, оскільки 0-30 см шар ґрунту залишається краще розпушеним при проведенні глибокого механічного обробітку для загортання фітомаси редьки олійної.

За 2-гу та 3-тю години спостережень водопроникність ґрунту на варіантах неглибокого безполицевого рихлення в усі строки обліку переважала оранку, що зумовлено формуванням після даного обробітку плужної підшви, яка уповільнює фільтрацію вологи; різниця у водопроникності за 2-гу годину становила 1,0-2,3 мм/год., а за 3-тю годину – зростала до 1,3-2,4 мм/год.; несуттєвою різниця

була лише за 2-гу годину спостережень на час цвітіння картоплі після безполицевого обробітку на глибину 13-15 см на сидеральному фоні.

Неглибокі безполицеві обробітки істотно поступалися за водопроникністю ґрунту у 2-гу та 3-тю години спостережень до безполицевого рихлення на 28-30см; виключенням був облік на час змикання міжрядь та збирання буряків цукрових на без сидеральному фоні при обробітку на

6-8 см. При цьому варто відмітити, що під посівами обох тестових культур була більшою різниця у водопроникності ґрунту за 2-гу та 3-тю години між безполицевим глибоким рихленням та обробітком на глибину 13-15 см.

В цілому при вирощуванні тестових культур водопроникність ґрунту в більшій мірі залежала від сидерального фону (80%), ніж від основного обробітку (8%). (рис. 4).

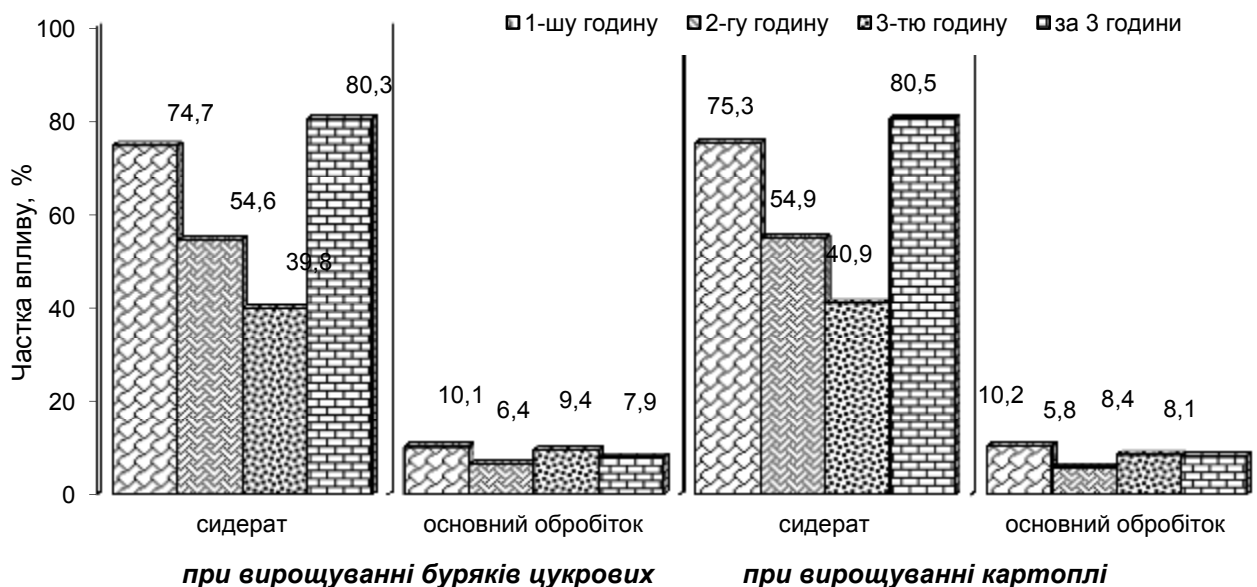


Рис. 4. Частка впливу післяжнивного сидерату та основного обробітку на водопроникність ґрунту, % (середнє за 2006-2010 рр.)

Вплив досліджуваних факторів на водопроникність ґрунту з 1-ї до 3-ї години мав різну динаміку. Так, частка впливу післяжнивного сидерату з редьки олійної з часом рівномірно спадала від 75 % до 40-41 %, а основного обробітку – від 1-ї до 2-ї години спадала на 3,7 та 4,4 %, а на третю – зростала до 8,4 і 9,4 %.

Аналіз інтенсивності поглинання ґрунтом води також засвідчив істотну перевагу поєднання сидерального фону та безполицевого обробітку на 28-30 см при вирощуванні буряків цукрових так і картоплі, що у великій мірі сприяє поглинанню води при інтенсивних опадах (рис. 5, 6).

Починаючи з перших 10 хвилини і закінчуючи останньою 30-ю хвилиною водопроникність на ділянках із проведенням глибокого безполицевого обробітку для загортання зеленого добрива

була істотно вищою до решти варіантів. Найбільша величина водопроникності ґрунту на даному варіанті пояснюється глибоким розпушенням ґрунту, поліпшенням водостійкості структури і відсутністю ґрунтової кірки завдяки наявності на поверхні рослинних решток.

На поверхні ґрунту після оранки відсутні рослинні рештки, що стає причиною зниження водопроникності. Оскільки під дією енергії падаючого дощу відбувається руйнування макроструктури оголеного ґрунту до пиловидних часток, що призводить до кольматації (закупорювання) міжгратного простору. Також не варто забувати, що на глибині оранки утворюється ущільнений прошарок - плужна підшва, який також уповільнює проникнення вологи.

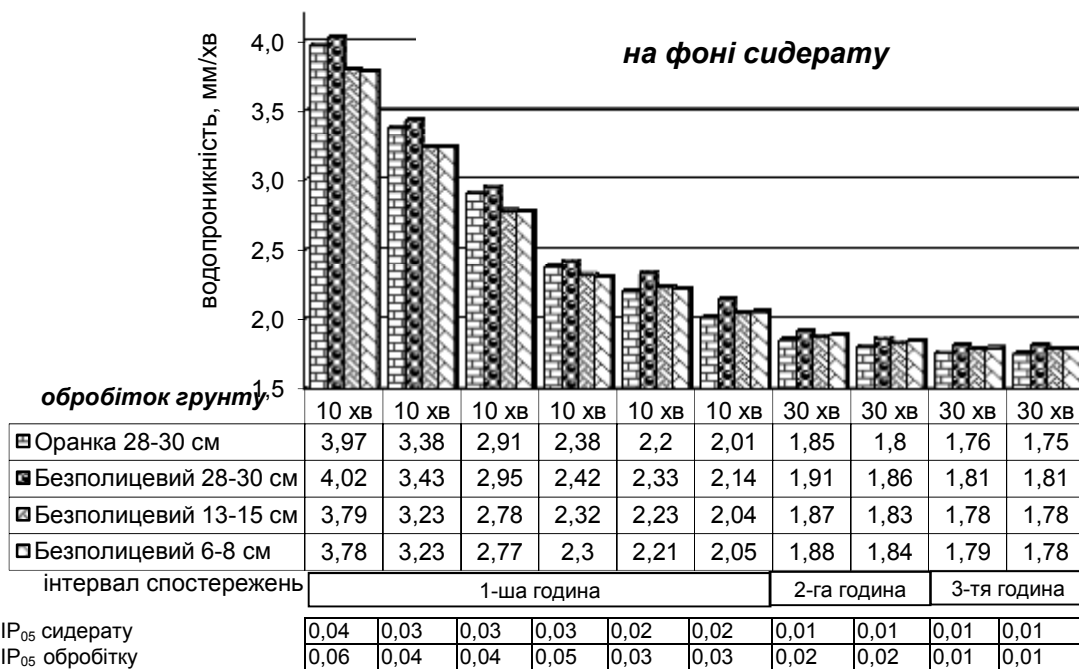
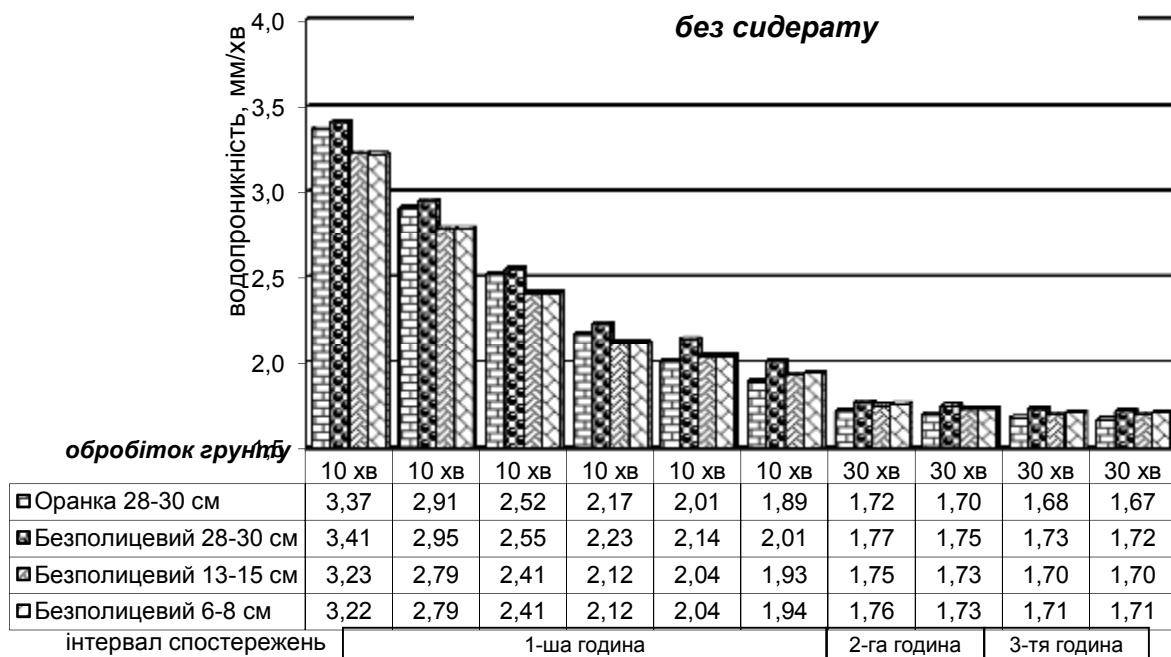


Рис. 5. Вплив основного обробітку на водопроникність ґрунту під посівами буряків цукрових, мм/хв. (середнє за 2006-2010 рр.)

Безполицеві обробітки ґрунту на глибину 13-15 та 6-8 см по 40-ву хвилину першої години визначення водопроникності поступають оранці, однак в подальшому переважають її за інтенсивністю поглинання та фільтрації води ґрунтом.

Така перевага варіантів неглибоких безполицевих обробітків до оранки пов'язана із збереженням непорушеної вертикальної орієнтації порового простору та більшою водостійкістю ґрунтових агрегатів.

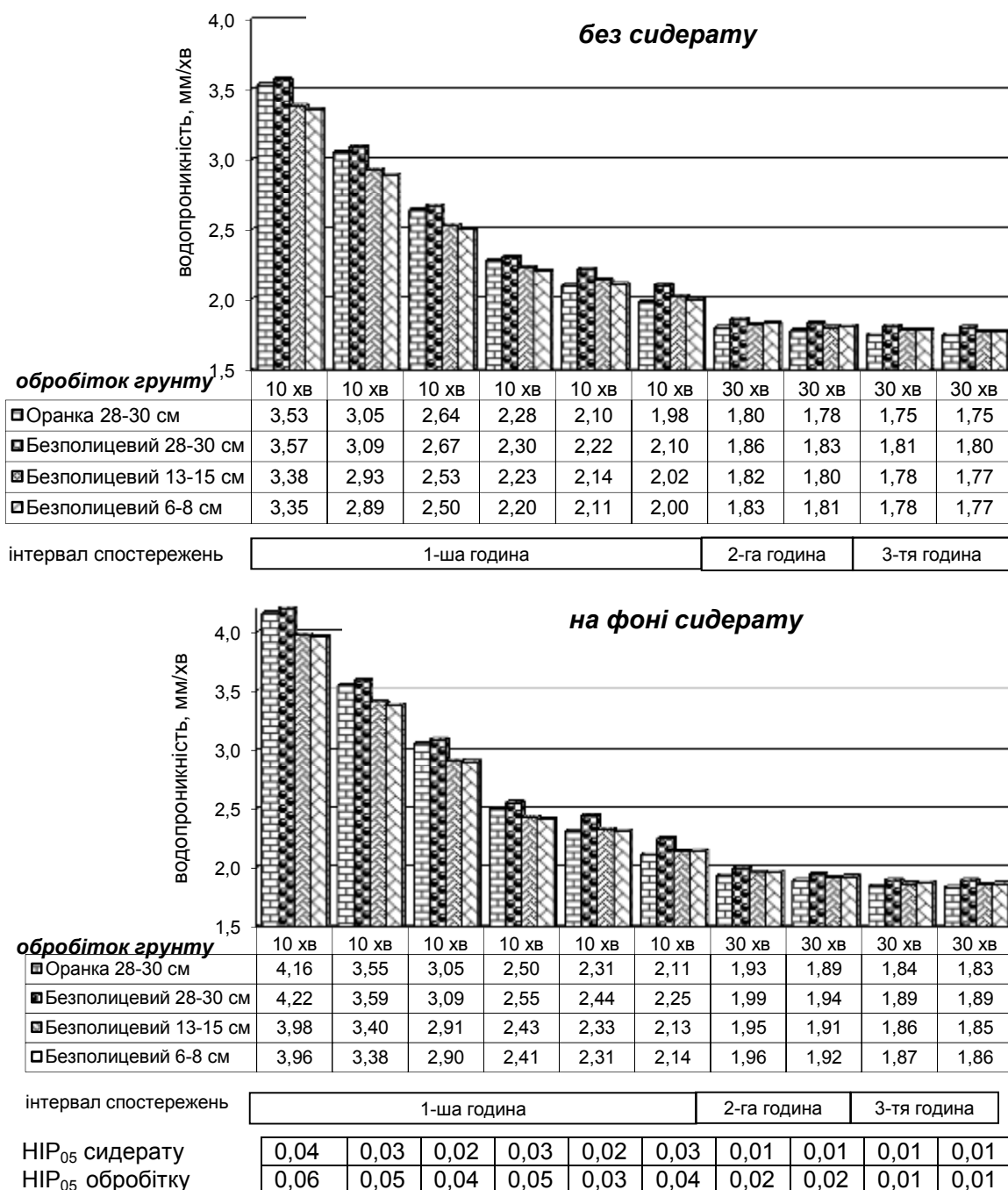


Рис. 6. Вплив основного обробітку на водопроникність ґрунту під посівами картоплі, мм/хв. (середнє за 2006-2010 рр.)

В цілому водопроникність ґрунту за безполицевих рихлень лімітується глибиною обробітків (рис. 7).

Зокрема між глибиною проведення безполицевих обробітків та водопроникністю ґрунту була виявлена пряма залежність середньої сили

з'язку. При цьому зростання водопроникності ґрунту із збільшенням глибини обробітку було менш виражене на сидеральному фоні, на що вказують менші значення коефіцієнту кореляції ($r = 0,43$) та частки впливу глибини обробітку (18,6 %).

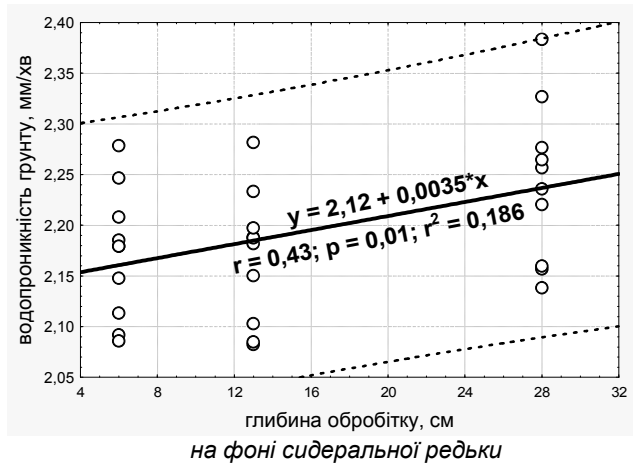
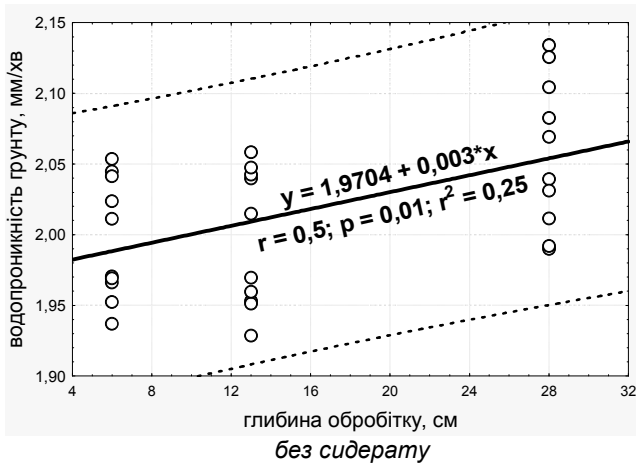


Рис. 7. Залежність водопроникності ґрунту від глибини безполіцевого обробітку на різних фонах удобрення (середнє за 2006-2010 рр.)

Серед безполіцевих способів загортання сидеральної редьки найбільш ефективним щодо зростання водостійкості ґрунту при вирощуванні тестових культур виявився глибокий обробіток на

28-30 см. За даного обробітку частка впливу фітомаси на водопроникність ґрунту була найвищою – 36 %, як і корелятивна залежність між показниками - $r = 0,6$ (рис. 8).

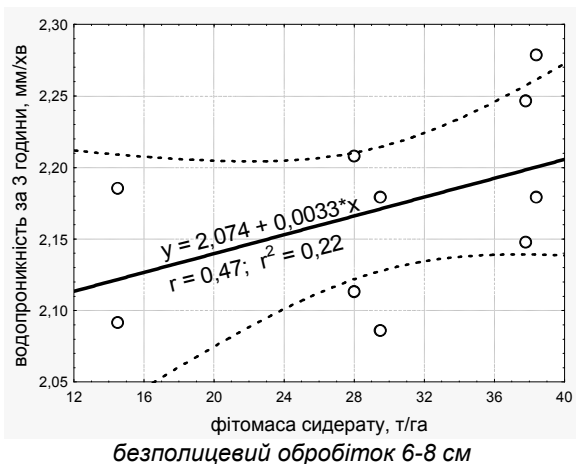
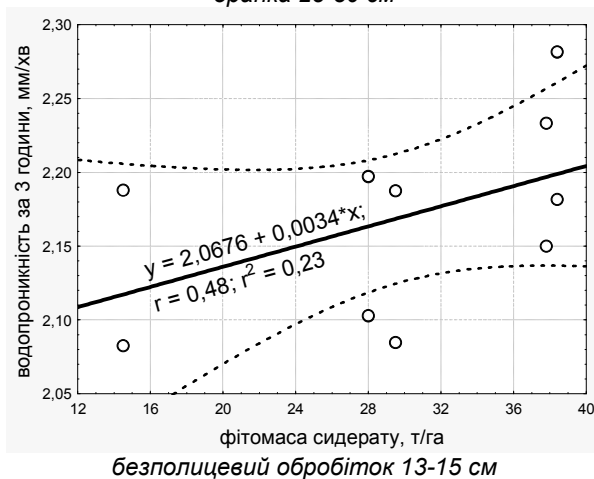
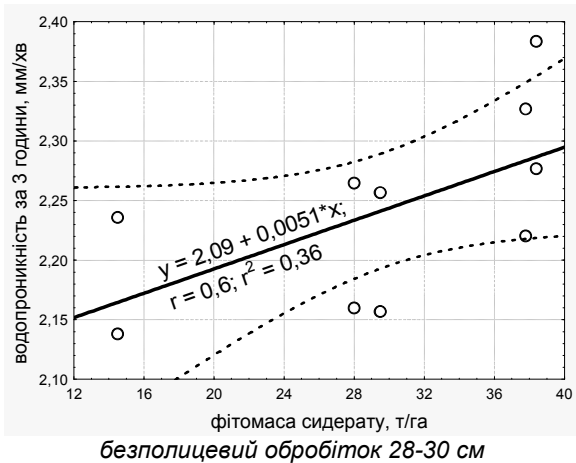
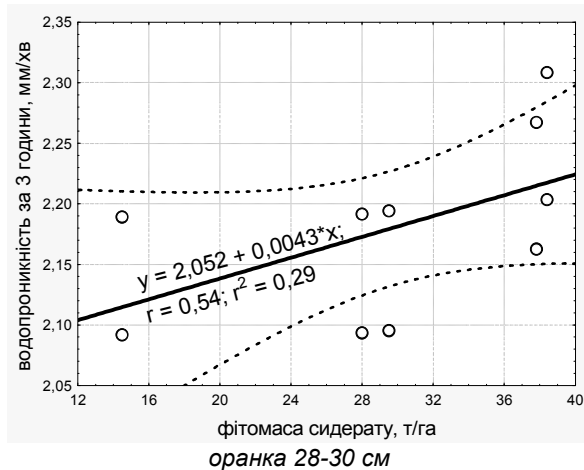


Рис. 8. Залежність водопроникності ґрунту від фітомаси сидеральної редьки за різних видів обробітку (середнє за 2006-2010 рр.)

Найменшу залежність ($r = 0,47$) та частку впливу фактору (22%) між фітомасою сидерату та водопроникністю ґрунту мали на варіанті проведення безполіцевого обробітку на глибину 6-8 см.

Водопроникність ґрунту в першу годину обліку за безполіцевих обробітків в більшій мірі залежала від вологості ґрунту, ніж на варіанті оранки (рис. 9).

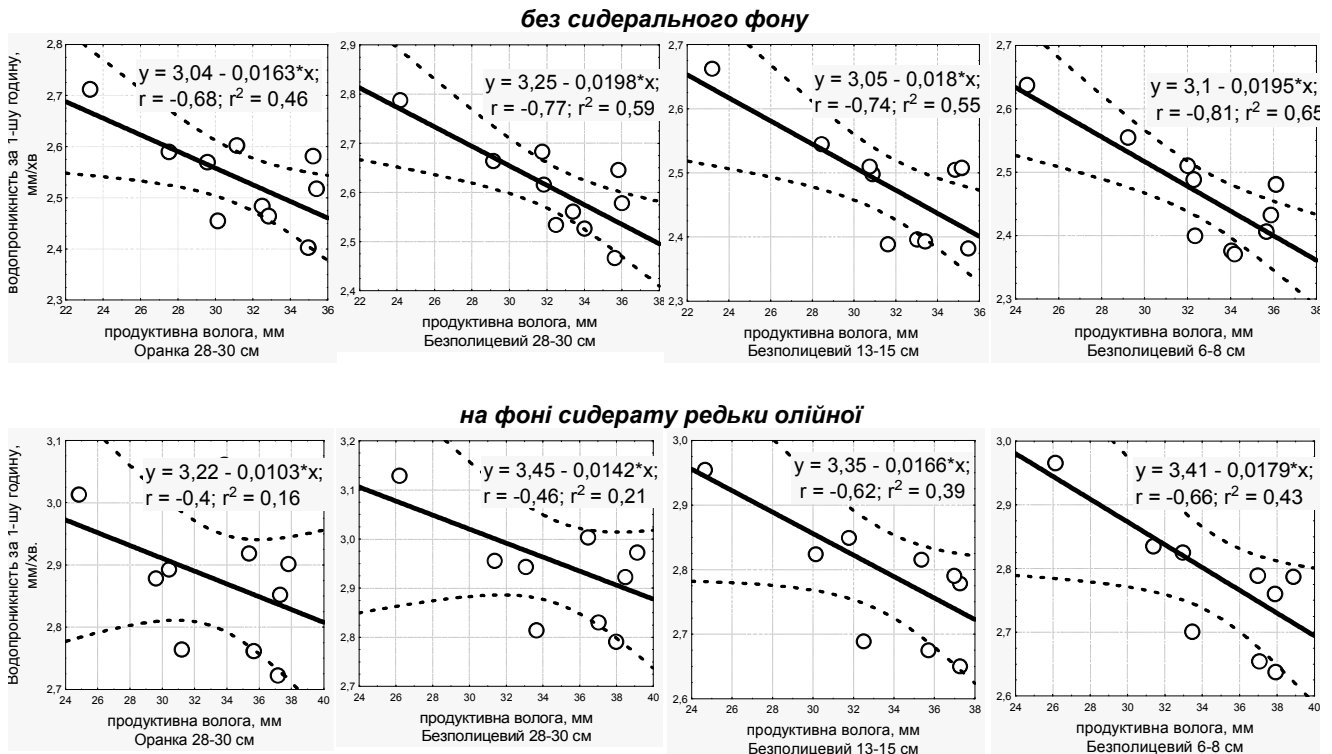


Рис. 9. Залежність водопроникності ґрунту за 1-шу годину обліку від вмісту продуктивної вологи за різних видів обробітку та фонів удобрення (середнє за 2006-2010 рр.)

На це вказують виявлені менші частки впливу (46 та 16 %) та зворотні коефіцієнти кореляції (-0,68 і -0,4) між водопроникністю та вологістю ґрунту при проведенні полицевого обробітку під буряки цукрові та картоплю.

Сидеральний фон зменшував частку впливу вологості ґрунту на зниження його водопроникності по всіх обробітках, а на варіанті глибокого безполицевого рихлення корелятивна залежність була найбільш наближена до оранки.

Подібно до вологості ґрунту зворотній вплив на швидкість водопоглинання мали і при збільшенні щільності (табл. 2).

При цьому варто відмітити, що під посівами буряків цукрових та картоплі на варіанті глибокого безполицевого обробітку спостерігали найнижчий вплив щільності на водопроникність – частка впливу становила 56 %, а коефіцієнт кореляції $r = -0,75$. За інших обробітків обернена залежність водопроникності від щільності підвищувалась

Таблиця 2

Кореляційна залежність водопроникності ґрунту від його агрофізичних властивостей при різних видах обробітку ґрунту, R (середнє 2006-2010 рр.)

Агрофізичний показник	Обробіток ґрунту			
	Оранка 28-30 см	Безполицевий 28-30 см	Безполицевий 28-30 см	Безполицевий 28-30 см
Щільність ґрунту	- 0,78	- 0,75	- 0,78	- 0,80
Водостійкість ґрунту	0,52	0,62	0,50	0,50
Коефіцієнт структурності	0,46	0,55	0,56	0,54

Зростання водопроникності досить тісно напряму залежить від структурного стану ґрунту, зокрема від показника вмісту водостійких агрегатів. Адже чим стійкіші агрегати до розмиву водою, тим відповідно довше залишаються відкритими вертикальні пори та більше води поглинається і фільтрується ґрунтом. Тому між вмістом водотривких агрегатів та водопроникністю виявлена позитивна й середня за щільністю кореляційна залежність. У кращому варіанті за проведення глибокого безполицевого рихлення кореляційний коефіцієнт становив $r = 0,62$. На варіантах оранки та неглибоких безполицевих обробітків коре-

ляційна залежність була нижчою – $r = 0,50-0,52$.

Водопроникність ґрунту обумовлюється також вмістом агрономічно-цінної структури, оскільки пиловидна фракція при випаданні інтенсивних опадів замулює та закупорює ґрунтові пори, що відповідно ускладнює рух води. Між коефіцієнтом структурності та водопроникністю ґрунту виявлено позитивну залежність середньої сили зв'язку. Коефіцієнти кореляції виявлених залежностей при виконанні безполицевих обробітків знаходилися майже на однаковому рівні ($r = 0,54-0,56$), як і частки впливу (29-32 %); на варіанті оранки через вищу розпиленість ґрунту мали нижчий кое-

фіцієнт кореляції – $r = 0,46$, та частку впливу Кстр – 21 %.

Таким чином, покращення структурного стану ґрунту, його водостійкості й щільності на варіанті застосування післяжнивного сидерату редьки олійної та проведення глибокого безполицевого обробітку призводило до покращення поглинання води й більш рівномірного її розподілу за профілем ґрунту, що оптимізувало умови вирощування буряків цукрових та картоплі і від-

повідно обумовило отримання найвищих врожаїв бульб картоплі 30,3 т/га та коренеплодів 34,3 т/га (рис. 10).

Суттєва різниця безполицевого обробітку на 28-30 см до оранки мала місце лише при вирощуванні картоплі на сидеральному фоні. Між варіантами глибоких обробітків та безполицевих рихлень ґрунту на глибини 13-15 та 6-8 см спостерігалася істотна різниця за врожайністю обох тестових культур.

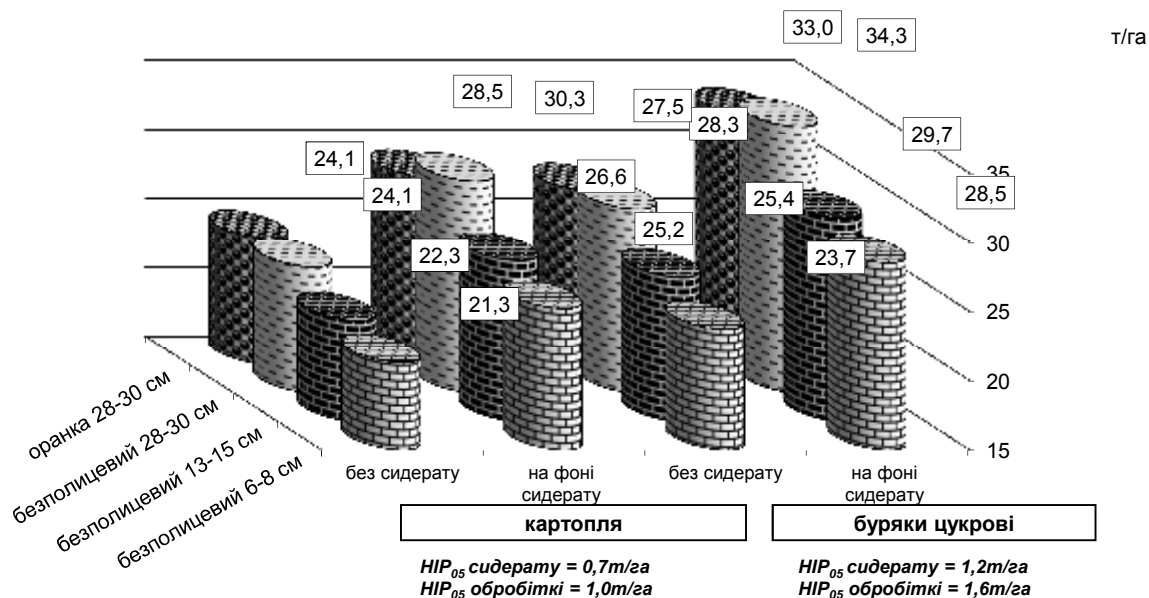


Рис. 10. Вплив післяжнивного сидерату редьки олійної та способів основного обробітку ґрунту на врожайність картоплі та буряків цукрових, т/га (2006-2010 рр.)

Висновки. Найбільшому зростанню водопроникності ґрунту під посівами буряків цукрових та картоплі сприяє застосування післяжнвної сидерації та проведення глибокого безполицево-

го обробітку, що й забезпечило отримання найвищих врожаїв культур при застосуванні саме цих агрозаходів.

Список використаної літератури:

1. Медведев В. В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов / В. В. Медведев. - М. : Агропромиздат, 1988. – 160 с.
2. Шикун Н. К. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия / Н. К. Шикун, Г. В. Назаренко. – М. : Агропромиздат, 1990. – 320 с.

ВЛИЯНИЕ ПОЖНИВНОГО СИДЕРАТА РЕДЬКИ МАСЛИЧНОЙ И ОБРАБОТКИ НА ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОЧВЫ

Ю. Г. Мищенко

Приведены данные исследования эффективности применения сидерата и безотвальной обработки для повышения водопроницаемости почвы. Водопроницаемость возрастала при применении сидерата редьки масличной как перед ее заделкой - на 0,11 мм/мин., так и под следующими посевами сахарной свеклы и картофеля - на 0,17-1,18 мм/мин. При этом между водопроницаемостью почвы и корневой, а также фитомассой редьки выявлена прямая корреляционная зависимость – соответственно с тесной ($r = 0,92$) и средней силы ($r = 0,46-0,6$) связью.

При проведении глубокого безотвального рыхления водопроницаемость почвы под посевами тестовых культур была существенно выше (на 0,05-0,08 мм/мин.) в сравнении с иными обработками почвы. Между глубиной безотвальной обработки и водопроницаемостью почвы установлена прямая корреляционная зависимость средней силы ($r = 0,43-0,45$). В целом же водопроницаемость почвы в большей степени зависела от сидерального фона (80 %), нежели от основной обработки (8 %). Рост водопроницаемости имеет обратную зависимость с содержанием продуктивной влаги ($r = -0,4-0,81$) и плотностью почвы ($r = -0,75-0,80$), и прямую - с содержанием водостойких агрегатов ($r = 0,5-0,62$) и коэффициентом структурности ($r = 0,46-0,56$). Водопроницаемость почвы была

самої високої среди досліджуваних варіантів под посевами сахарної свеклы и картофеля при проведенні глибокої безотвальної обробки на фоні сидеральної редьки масличної (4,22-1,8 мм/мин.).

Ключевые слова: сидерат, сахарная свекла, картофель, водопроницаемость почвы.

THE INFLUENCE OF AFTER CROP SIDERATE OF OIL RADISH AND CULTIVATION ON THE PERMEABILITY OF SOIL

Y. H. Mischenko

In this paper we presented the results of the effect after crop green manure and ways of basic soil cultivation on the permeability of typical black soil and formation of the potato and sugar beets yield in the conditions of the north-eastern Forest-steppe of Ukraine. The carrying out of the deep moldboard-free cultivation on the depth 28-30cm for clotting of the oil radish green manure provides the best conditions for increase of the water permeability of the soil (4,22-1,8mm/min.) at sugar beets and potatoes cultivation. The water permeability of soil increased with the application of green manure radish oil on 0,11-1,18 mm/min.

Positive and middle by density correlation dependence ($r = 0,46-0,6$) is installed between the phyto-mass green manure of oil radish and water permeability of the soil. Between depth of moldboard-free cultivations and water permeability of the soil found positive and the mean by density correlation dependence ($r = 0,43-0,45$). The water permeability of soil are more dependent on after crop green manure (80%) than on cultivation of soil (8%). The high inverse correlation between soil density and water permeability of the soil was found ($r = - 0,75-0,80$). Between water resistance of the soil aggregates and water permeability of the soil found positive and the mean by density correlation dependence ($r = 0,5-0,62$).

Thus, the improvement of the water resistance and density of soils helped to increase the of water permeability of the soil that eventually allowed to receive the largest harvest of sugar beet - 36.6 t / ha and potatoes - 30.9 t/ha on a variant moldboard-free cultivation on the depth 28-30cm for clotting of the oil radish green manure.

Key words: green manure, sugar beets, potatoes, water permeability of the soil.

Надійшла до редакції: 1.03.2015 р.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК 631.95: 631.415:631.821

ХІМІЧНА МЕЛІОРАЦІЯ КИСЛИХ ҐРУНТІВ ВІННИЧЧИНИ

І. П. Яцук, к.н.держ.упр., Державна установа "Інститут охорони ґрунтів України"

Г. Д. Матусевич, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

А. М. Ліщук, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

І. М. Городиська, к.с.-г.н., Інститут агроєкології і природокористування

М. В. Драга, Інститут агроєкології і природокористування

Ю. О. Зацарінна, к.б.н., Інститут агроєкології і природокористування

Наведено дані про кислотність ґрунтів Вінниччини, викладено причини підвищення їх кислотності, доведено важливість хімічної меліорації у відновленні та підвищенні родючості її земель. Обґрунтовано необхідність майже семикратного збільшення площі проведення хімічної меліорації ґрунтів (при сучасній 19,2 тис. га) у регіоні з використанням місцевих карбонатних меліорантів.

Ключові слова: ґрунт, кислотність, вапнування.

Постановка проблеми. Зростаюча кислотність ґрунтового покриву – одна з найгостріших проблем сучасності та найближчого майбутнього. Процес підкислення ґрунтів набуває глобальних масштабів, спричинюючи негативні агрогеохімічні наслідки. Особливу тривогу викликає те, що явище підкислення ґрунтів має прихований і в багатьох випадках вторинний характер. Спочатку відбувається процес декальцинації, а потім, значно пізніше, спостерігається підкислення ґрунтів. Нерідко вже провапновані ґрунти знов стають кислими. З'являються кислі ґрунти і в районах, де їх раніше не було.

Особливо активно ці негативні процеси відбуваються на землях Вінницької області, розораність загальної території якої (2649,2 тис. га)

сягає 66,2%, сільськогосподарських угідь – 85,6% [1]. За цими показниками вона є не тільки однією з лідерів серед областей України, а і в Європі. Розораність загальної території у Польщі становить 40,2%, сільськогосподарських угідь 77,8%; Румунії 36,7% та 64,4%, Франції 33,6% і 62,4%, Німеччині 33,4% та 70,5%, Словаччині 28,2% і 71,3 %; Великобританії 24,5% та 33,9%; Австрії 16,4% і 43,3% відповідно [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Багато вітчизняних авторів у своїх дослідженнях завжди приділяли значне місце питанню ефективності вапнування кислих ґрунтів. Внаслідок негативного впливу кислотності ґрунтів втрати врожаю сільськогосподарських культур можуть сягати 20–40% [3]. Завдяки вапнуванню підвищується