УДК 631.510

ПІСЛЯЖНИВНІ СИДЕРАТИ ТА ПОРИСТІСТЬ ҐРУНТУ

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

В статті наведено результати досліджень впливу посівів післяжнивних сидератів на пористість грунту при вирощуванні буряків цукрових і картоплі. Під посівами тестових культур на фоні варіантів сидеральної редьки олійної, фацелії та 25 т/га гною в порівнянні з контролем простежувалося істотне збільшення загальної, капілярної і пористості аерації на 0,3-1,9 %, а на фоні мінеральних добрив – зниження.

Переваги сидератів і гною в збільшенні показників пористості грунту пов'язані з його кращим структурно агрегатним станом та зниженням щільності. При застосуванні сидератів редьки олійної, фацелії і гною виявлено тісну позитивну кореляційну залежність між коефіцієнтом структурності і загальною пористістю грунту - r = 0,71-0,78. Найбільша зворотна залежність між щільністю і загальної пористістю грунту (r = -0,98 та -0,99) була виявлена на фоні сидератів редьки олійної і фацелії.

Найбільш високі кореляційні зв'язки між величиною фітомаси сидерату і загальною та пористістю аерації грунту виявлені при вирощуванні тестових культур на фоні редьки олійної - r = 0,66 і 0,73.

Ключові слова: післяжнивні посіви, сидерати, буряки цукрові, картопля, пористість ґрунту.

Постанова і стан вивчення проблеми. Одним із важливих агрофізичних показників родючості й будови ґрунту є пористість і співвідношення об’ємів різних за розміром пор [1].

Пористість обумовлює водопроникність, водопідйомну й мобільну здатність і випаровування води з ґрунту [2]. Вона здійснює безпосередній вплив на формування запасів продуктивної вологи в ґрунті, яка визначає рівень врожайності вирощуваних культур. Пористість впливає на вміст вологи та її інфільтрацію в нижні шари ґрунту. Пори забезпечують дренаж ґрунту, сприяють надходженню в нього кисню і виділенню вуглекислого газу, росту і поширенню коренів. Побічно пори впливають на зміну механічних властивостей ґрунту, полегшують його обробіток [3].

Найбільш сприятливий водно-повітряний режим ґрунту і умови для росту й розвитку рослин створюються за умов загальної пористості його на рівні 50-60 % від загального об’єму ґрунту, некапілярної – 12,5-30 і капілярної – 30-37,5 % та співвідношенні між некапілярною і капілярною пористістю в межах від 1:1 до 1:3 [4]. Для нормального росту й розвитку рослин, запобігання кисневого голодування кореневої системи рослин в ґрунті слід забезпечити високу капілярну пористість, а пористість аерації мати не нижче 15% від загального об’єму ґрунту [5].

Мета роботи - дослідження ефективності біологічного способу підвищення пористості ґрунту шляхом застосування післяжнивних сидеральних культур.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження були розпочаті з 2000 року на базі навчального науково-виробничого комплексу Сумського НАУ, який входить до складу Миргородсько-Сумського агроґрунтового району Лівобережної лісостепової частини України.

У схему польового досліду було включено наступні варіанти:

1. Контроль (повернення в ґрунт пожнивних та стерньових решток).
2. Вирощування післяжнивно на сидерат редьки олійної.
3. Вирощування післяжнивно на сидерат фацелії пижмолистої.
4. Вирощування післяжнивно на сидерат гречки посівної.
5. Внесення 25 т/га гною.
6. Внесення мінеральних добрив $N_{125}P_{63}K_{150}$.

Вирощування післяжнивних посівів проводили після збирання зернових колосових з початку серпня - до кінця жовтня. Для сидерації використовували редьку олійну сорту Райдуга в нормі 30 кг/га і фацелію Бало – 25 кг/га, гречку Іванна – 90 кг/га. Мінімальна площа облікової ділянки становила 100 м^2, повторність – триразова. З мінеральних добрив використо-вували аміачну селітру, суперфосфат та калійну сіль.

Вивчення показників загальної пористості чорнозему типового під впливом досліджуваних факторів проводили розрахунковим методом за співвідношенням питомої маси і щільності будови ґрунту; капілярної пористості – методом насиченням зразків ґрунту з непорушеною будовою [2]; пористості аерації – розрахунковим методом як різницю між загальною пористістю та вологістю грунту, що виражена в об'ємних процентах [6].

Досліди закладали на чорноземі типовому малогумусному середньосуглинковому. Середньорічна сума опадів місця проведення досліджень коливається в межах 550–480 мм. Тривалість вегетаційного періоду становить в середньому 170–180 днів. Середня дата настання осінніх приморозків – 4–6 жовтня. Тривалість післяжнивного вегетаційного періоду складає 80-90 днів, з кількістю опадів 130–134 мм.

Результати досліджень. Тривалому розпушенню ґрунту сприяє активізація його біологічної активності, яку забезпечує застосування післяжнивних посівів на зелене добриво. Коренева система сидеральних рослин здійснює також мік-

родренаж орного шару ґрунту, що покращує його пористість (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив післяжнивних сидератів на пористість ґрунту, % (середнє за 2000-2004 рр.)

Пористість	Шар ґрунту, см	Варіант досліду				$НІР_{05}$
		контроль (без сидерату)	післяжнивний сидерат з редьки	післяжнивний сидерат з фацелії	післяжнивний сидерат з гречки	
загальна	0-10	54,0	57,3	57,7	54,7	1,37
	10-20	53,6	56,1	56,4	53,7	1,25
	20-30	51,3	53,9	52,6	51,3	0,91
	0-30	52,9	55,8	55,6	53,2	1,10
капілярна	0-10	31,2	33,8	33,7	32,1	0,83
	10-20	32,2	34,3	34,1	32,5	0,68
	20-30	30,9	33,2	32,2	31,4	0,40
	0-30	31,4	33,8	33,4	32,0	0,52
некапілярна	0-10	22,8	23,5	23,9	22,6	0,87
	10-20	21,4	21,9	22,3	21,2	0,65
	20-30	20,4	20,7	20,4	19,9	0,64
	0-30	21,5	22,0	22,2	21,2	0,68
аерації	0-10	33,5	37,6	38,2	34,1	1,57
	10-20	30,8	34,3	34,7	31,1	1,55
	20-30	26,5	30,1	28,4	26,6	1,18
	0-30	30,3	34,0	33,7	30,6	1,36

Порівняно з контролем без сидератів за варіантами досліджуваних сидеральних культур суттєве зростання загальної, капілярної, некапілярної і пористості аерації в шарі грунту 0-30 см спостерігали: після редьки олійної відповідно на 2,5-3,3 %, 2,1-2,6, 0,3-0,7 і 3,5-4,1 %; у варіанті післяжнивної фацелії на сидерат відповідно на 1,3-3,7 %, 1,3-2,5, 0,7-1,1 і 1,9-4,7 %.

Серед ґрунтових горизонтів за всіма дослідними варіантами найвищі показники загальної, некапілярної та пористості аерації були у шарі ґрунту 0-10 см, що пов'язано з вищою пухкістю, краще вираженою структурою, більшою наявністю залишків коренів, ходів риючих тварин і ін. З поглибленням ґрунтових горизонтів до 30 см спостерігається тенденція до певного зниження цих видів пористості: загальної – на 0,4-5,1 %, некапілярної – на 0,6-3,1 % і аерації – на 2,7-9,8 %.

Капілярна пористість найвищою була в шарі ґрунту 10-20 см – 32,2-34,3 %, що пов'язано з руйнуванням капілярів 0-10 см шару внаслідок проведення механічних рихлень. Найменша капілярна пористість була у шарі ґрунту 20-30 см – 30,9-33,2 %.

В шарі ґрунту 0-30 см серед досліджуваних сидеральних культур найвищі показники пористості були після редьки олійної і фацелії; порівняно до контролю і гречки на сидерат різниця в цих варіантах була суттєвою – за загальною пористістю на 2,9-2,4 %, капілярною – на 2,4-1,4 % і аерації − 3,7-3,1 %.

Пористість ґрунту у варіантах застосування післяжнивних сидеральних культур напряму залежала від сформованої ними кореневої маси (рис. 1).

У редьки олійної встановлена пряма й тісна кореляційна залежність між кореневою масою й пористістю капілярною і аерації (r = 0,82 і 0,71) та середня − за загальною пористістю аерації (r = 0,4). На варіанті з гречкою на сидерат мали високу кореляційну залежність лише за пористістю аерації (r = 0,74), а середню - за загальною (r = 0,65) і капілярною (r = 0,69) пористістю. У фацелії на сидерат кореляційна залежність була середньою за пористістю капілярною (r = 0,64) і аерації (r = 0,59), та слабкою – за загальною пористістю (r = 0,29).

Таким чином, кращою післяжнивною культурою щодо оптимізації параметрів пористості виявилася редька олійна.

Відомо, що застосування традиційного органічного добрива - гною, сприяє покращенню пористості ґрунту [А.М. Ликов, 1973]. Вплив же сидеральних культур на пористість ґрунту залишається не достатньо вивченим питанням. Тому в подальшому досліджувався вплив сидератів і традиційних добрив на утворення оптимальної пористості ґрунту при вирощуванні буряків цукрових і картоплі (табл. 2).

Як під буряками цукровими, так і картоплею найвищі показники загальної (51,4-54,7 %), капілярної (26,6-31,7 %), некапілярної (20,8-27,2 %) та пористості аерації (20,9-28,0 %) в усіх шарах ґрунту були на варіанті застосування редьки олійної на сидерат.

Суттєво нижчими до найкращого варіанту були показники загальної (на 0,6-0,7 %), капілярної (на 0,3-0,4 %) і пористості аерації (на 0,6-0,8 %) за варіанту використання фацелії на сидерат; загальної (на 0,5-1,0 %), капілярної (на 0,3-0,4 % - при вирощуванні буряків цукрових), некапілярної (на 0,5-0,8 % - при вирощуванні картоплі) і пористості аерації (на 0,5-0,8 %) за варіанту застосування 25 т/га гною; всіх видів пористості – на варіанті застосування гречки на сидерат.

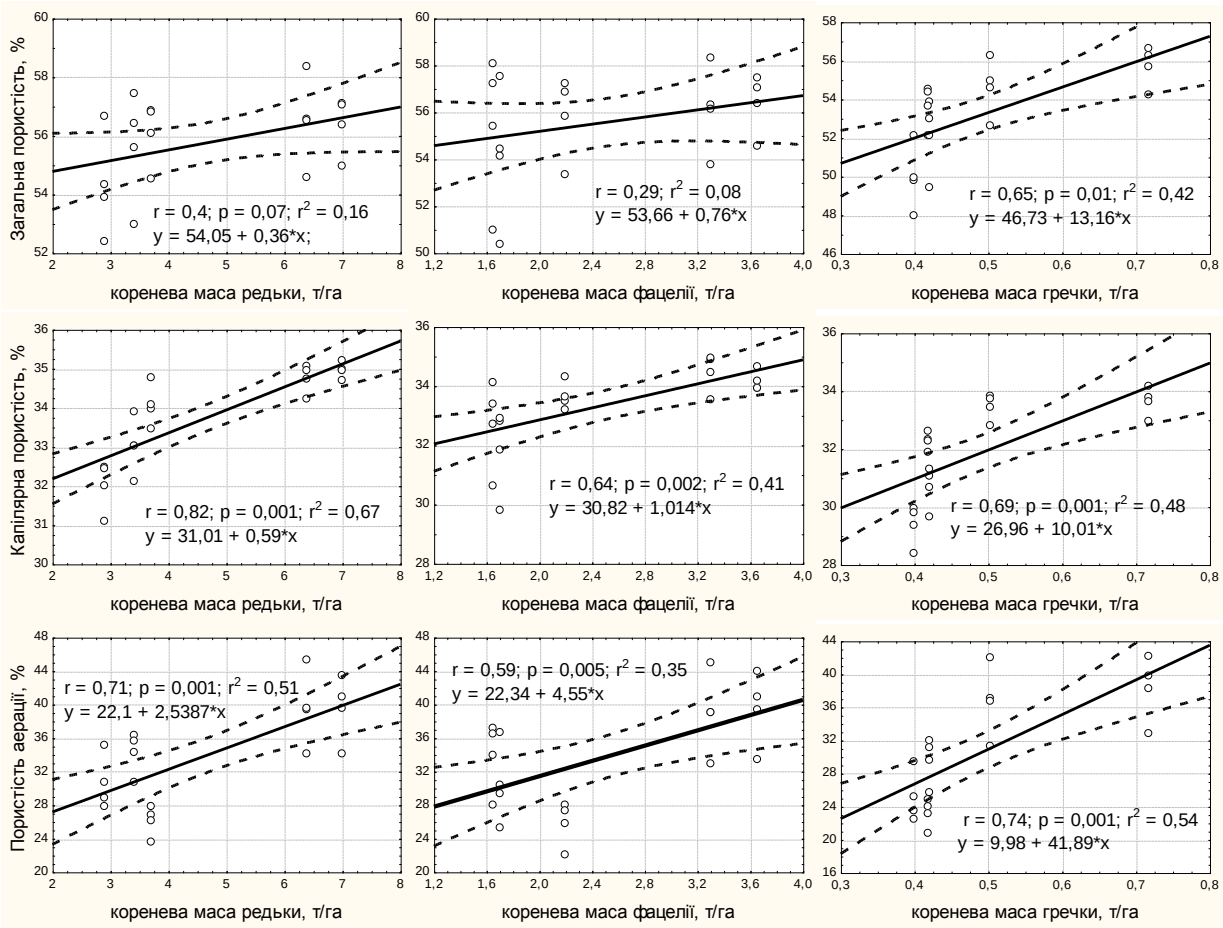

Рис. 1. Кореляційна залежність між масою кореневої системи сидератів і пористістю шару ґрунту 0-30 см (середнє 2000-2004 рр.)

Таблиця 2

Вплив добрив і сидератів на пористість ґрунтових горизонтів під цукровими буряками і картоплею, % (середнє за 2001-2005 рр.)

Варіант удобрення	Пористість, %											
	загальна			капілярна			некапілярна			аерації		
	Шар ґрунту, см											
	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30	0-10	10-20	20-30
Буряки цукрові												
Контроль (без сидерату)	51,7	51,3	50,1	30,4	30,9	30,0	21,3	20,4	20,1	25,7	22,9	20,1
Післяжнивний сидерат з редьки	53,4	53,0	51,4	31,4	31,7	30,6	22,0	21,3	20,8	26,7	24,3	20,9
Післяжнивний сидерат з фацелії	52,8	52,3	50,7	31,0	31,3	30,2	21,7	21,0	20,5	26,1	23,6	20,1
Післяжнивний сидерат з гречки	52,0	51,6	50,3	30,7	30,9	30,0	21,4	20,7	20,3	25,6	23,1	20,0
Гній 25 т/га	52,7	52,3	50,9	31,1	31,3	30,3	21,6	21,0	20,6	26,2	23,7	20,5
$N_{125}P_{63}K_{150}$	51,2	50,6	49,6	29,9	30,5	29,7	21,2	20,0	19,9	25,1	22,2	19,7
$НІР_{05}$	0,34	0,40	0,46	0,23	0,19	0,20	0,28	0,32	0,43	0,39	0,39	0,47
Картопля												
Контроль (без сидерату)	52,5	51,9	50,4	26,3	26,9	26,0	26,2	25,0	24,4	27,0	23,5	20,4
Післяжнивний сидерат з редьки	54,7	54,0	52,0	27,4	27,7	26,6	27,2	26,3	25,4	28,0	24,9	21,0
Післяжнивний сидерат з фацелії	54,1	53,3	51,3	27,1	27,3	26,3	27,0	25,9	25,0	27,3	24,2	20,3
Післяжнивний сидерат з гречки	52,8	52,4	50,8	26,7	26,9	26,1	26,1	25,5	24,7	26,8	23,7	20,2
Гній 25 т/га	53,8	53,0	51,4	27,3	27,5	26,4	26,5	25,5	24,9	27,3	24,1	20,5
$N_{125}P_{63}K_{150}$	51,9	51,3	49,8	25,9	26,5	25,7	26,0	24,8	24,0	26,3	22,8	19,9
$НІР_{05}$	0,61	0,62	0,37	0,33	0,27	0,27	0,62	0,50	0,35	0,34	0,46	0,43

В цілому ж, за варіантів органічного удобрення маємо зростання всіх видів пористості в порівнянні до контролю. Внесення мінеральних добрив замість органічних порівняно з контролем призводило до зниження усіх видів пористості.

У варіантах вирощування буряків цукрових та картоплі з глибиною спостерігалась тенденція зменшення загальної пористості ґрунту на 0,4-2,0%, некапілярної – на 0,1-1,2% та пористості аерації – на 2,4-3,9%, що пов'язано з ілювіальним процесом, за якого продукти із вищих шарів переміщуються в нижні, закупорюють в них частини

пор і знижують пористість нижніх горизонтів. До того ж нижні горизонти ґрунту мають гіршу оструктуреність [1].

Капілярна пористість також була найменшою в нижньому 20-30 см шарі ґрунту. В шарі ґрунту 10-20 см вона була більшою, ніж у верхньому 0-10 см на 0,2-0,6 %, що пов'язано з руйнуванням вертикальних пор горизонту під час механічних рихлень при догляді за посівами буряків цукрових та картоплі. Динаміка пористості шару ґрунту 0-30 см під буряками цукровими і картоплею свідчить про те, що загальна пористість за час вегетації культур знижувалася від 52,3-55,2 до 48,6-51,9 % і зберігалась в оптимальних межах (> 50 %) лише у варіантах заорювання на сидерат післяжнивної редьки олійної і внесення 25 т/га гною (рис. 2, 3).

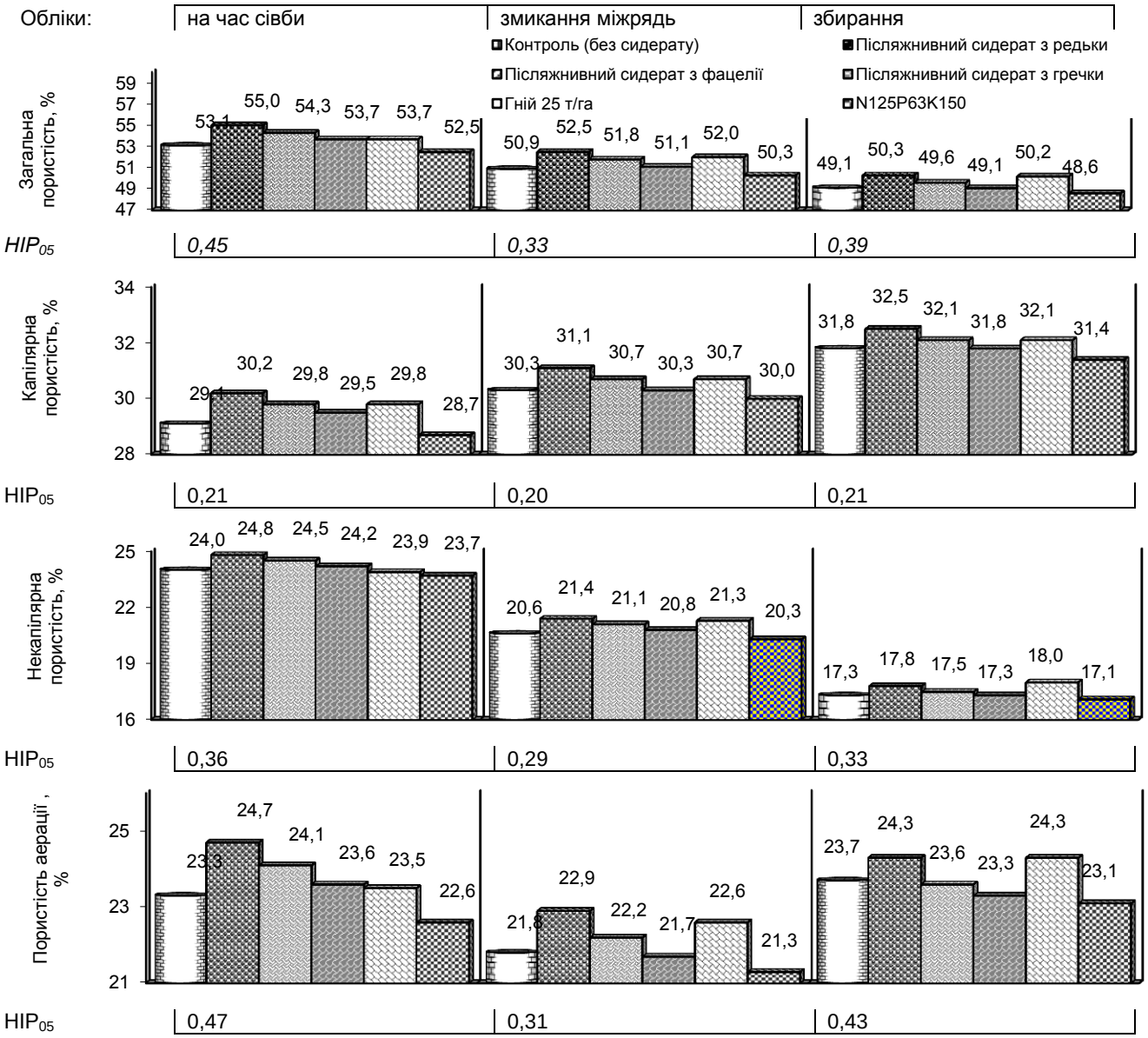

Рис. 2. Вплив добрив на динаміку пористості шару ґрунту 0-30 см при вирощуванні буряків цукрових, % (середнє за 2001-2005 рр.)

Некапілярна пористість також знижувалася з 23,7-29,0 до 17,1-23,4 %, але не виходила за оптимальні межі (12,5-30 %) для цих культур. Причиною її зниження є поступове ущільнення ґрунту з часом, яке одночасно сприяло збільшенню капілярної пористості від 24,7-30,2 до 26,1-32,5 %, яка була в оптимальних межах (30-37,5 %) лише при вирощуванні буряків цукрових з використанням редьки олійної на сидерат.

Пористість аерації пов'язана із ступенем розпушення та зволоження ґрунту. На початку вирощування буряків цукрових і картоплі в шарі ґрунту 0-30 см вона була найбільшою – 22,6-25,8 %, а в середині вегетації − максимально знижувалась (до 21,3-23,4 %), а на час збирання культур підвищувалась до 23,1-24,7 %, що пов'язано із зменшенням запасів вологи в ґрунті. В усіх варіантах фонів живлення пористість ае-

рації переважала граничну межу – 15 %.

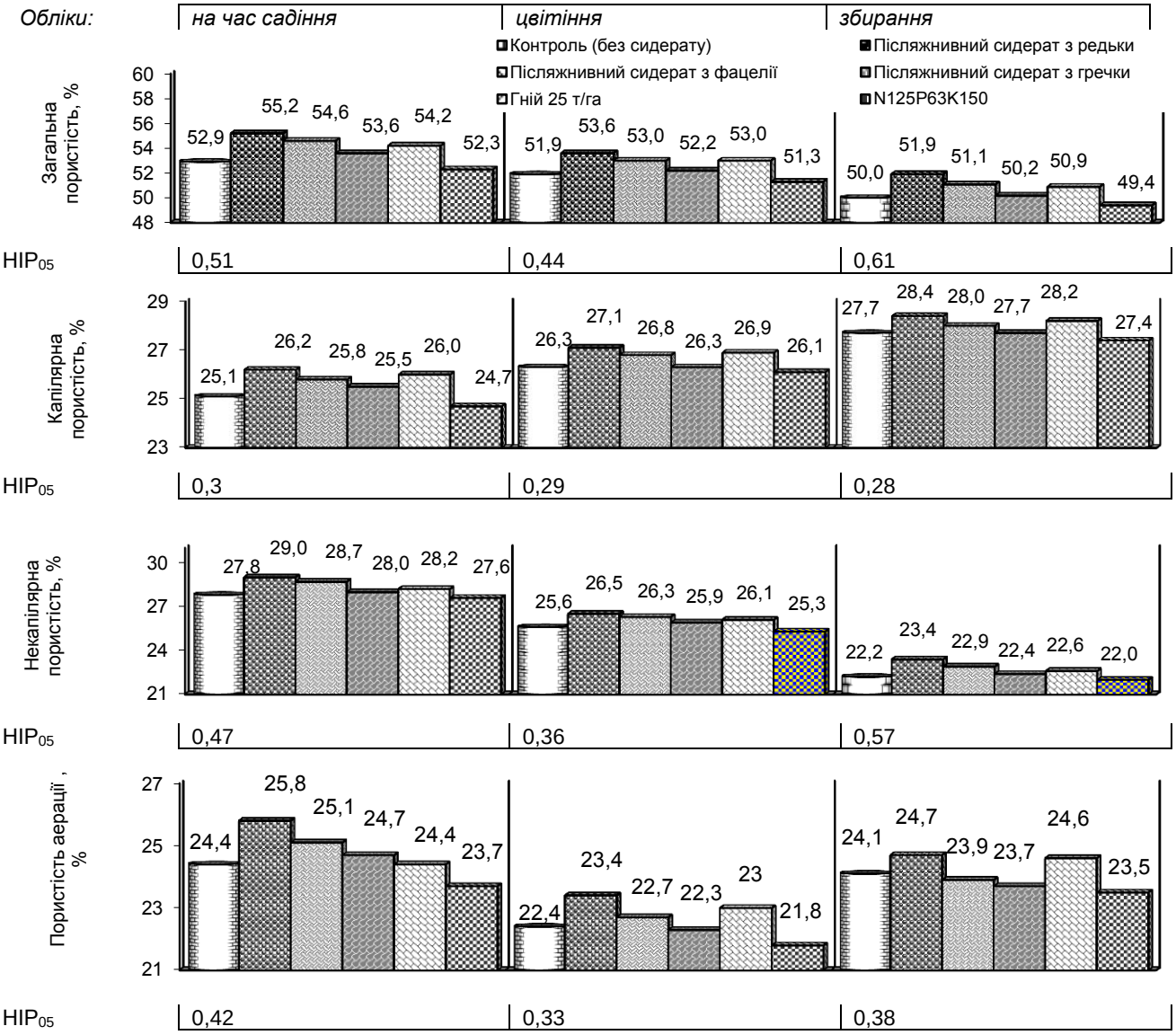

Рис. 3. Вплив добрив на динаміку пористості шару ґрунту 0-30см при вирощуванні картоплі, % (середнє за 2001-2005 рр.)

При вирощуванні буряків цукрових і картоплі у варіанті використання редьки олійної на сидерат у шарі ґрунту 0-30 см показники всіх видів пористості були найвищими і найбільш близькими до оптимальних (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив добрив на пористість шару ґрунту 0-30 см при вирощуванні буряків цукрових і картоплі, % (середнє за 2001-2005 рр.)

Пористість	Фон живлення						НІР$_{05}$
	контроль, без добрив	післяжнивний сидерат			гній, 25 т/га	$N_{125}P_{63}K_{150}$	
		редька олійна	фацелія	гречка			
Буряки цукрові							
Загальна	51,0	52,5	51,9	51,3	52,0	50,5	0,34
Капілярна	30,4	31,2	30,8	30,5	30,9	30,1	0,17
Некапірярна	20,6	21,3	21,1	20,8	21,1	20,4	0,28
Аерації	22,9	24,0	23,3	22,9	23,5	22,3	0,27
Картопля							
Загальна	51,6	53,5	52,9	51,9	52,6	51,1	0,45
Капілярна	26,4	27,2	26,9	26,5	27,0	26,1	0,27
Некапірярна	25,2	26,3	26,0	25,4	25,6	25,0	0,37
Аерації	23,6	24,6	23,9	23,6	24,0	23,0	0,23

Суттєво нижчими від кращого варіанту були загальна, капілярна пористість (окрім варіанту вирощування картоплі на фоні гною) і пористість аерації у варіантах використання на сидерат фацелії і 25 т/га гною – відповідно на 0,6-0,9, 0,3-0,4 і 0,5-0,7 %.

Застосування редьки олійної і фацелії на сидерат та внесення 25 т/га гною суттєво переважало за всіма видами пористостей 0-30 см шару ґрунту варіант застосування гречки на сидерат та контрольний. На варіанті внесення мінеральних добрив в 0-30 см шарі ґрунту суттєво знижувалася загальна, капілярна та пористість аерації в порівнянні як до контролю, так і до фонів органічного удобрення.

На нашу думку, зростання пористості ґрунту під впливом сидератів і гною пов'язано з поліпшенням як структури, так і щільності ґрунту.

Це пов'язано з покращенням інтенсивності діяльності мікро- та мезофауни на фоні заорювання сидератів з редьки та фацелії і внесення гною, про що свідчить тісна позитивна кореляційна залежність між коефіцієнтом структурності і загальною пористістю ґрунту – r = 0,71-0,78; на контролі й фоні мінеральних добрив кореляційна залежність була середньої сили – r = 0,37 та 0,49 (рис. 4).

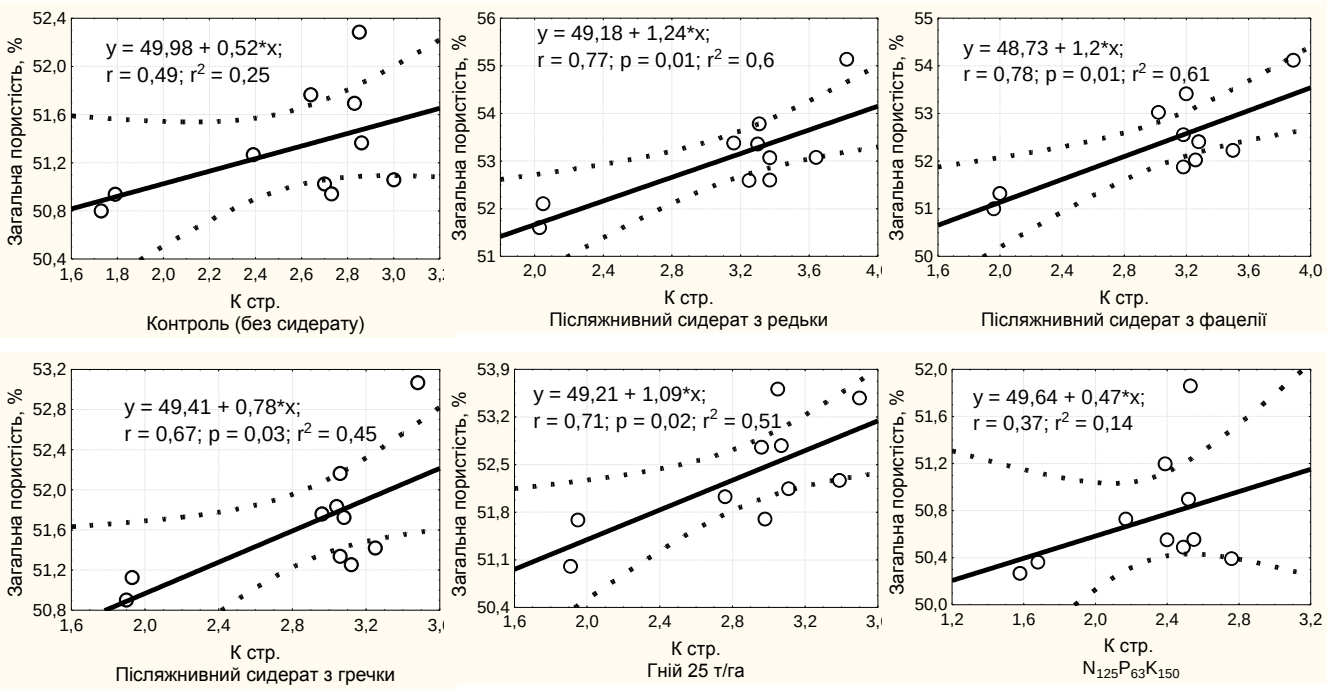

Рис. 4. Кореляційна залежність між коефіцієнтом структурності ($К_{стр.}$) і загальною пористістю ґрунту за фонами живлення (середнє 2001-2005 рр.).

Найбільш тісна зворотна залежність в посівах буряків цукрових і картоплі встановлена у варіантах заорювання післяжнивних редьки олійної і фацелії на сидерат між щільністю і загальною пористістю 0-30 см шару ґрунту − r = -0,98 і -0,99; дещо меншою вона була у варіантах гречки на сидерат і внесення 25 т/га гною – відповідно -0,96 і -0,95 (рис. 5).

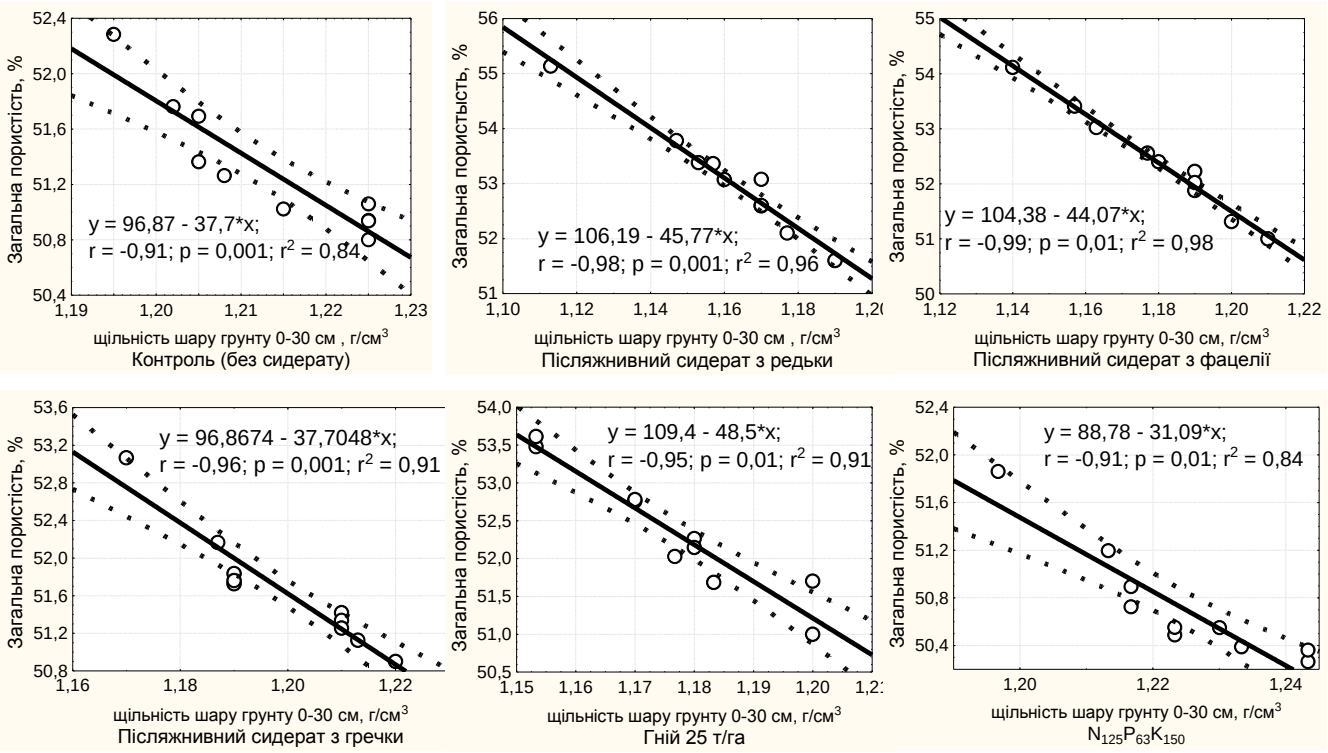

Рис. 5. Кореляційна залежність між загальною пористістю і щільністю ґрунту за фонами живлення (середнє 2001-2005 рр.)

На зв'язок величини фітомаси післяжнивних сидеральних культур з загальною пористістю і пористістю аерації ґрунту вказують тісні і середні за щільністю позитивні кореляційні зв'язки (рис. 6).

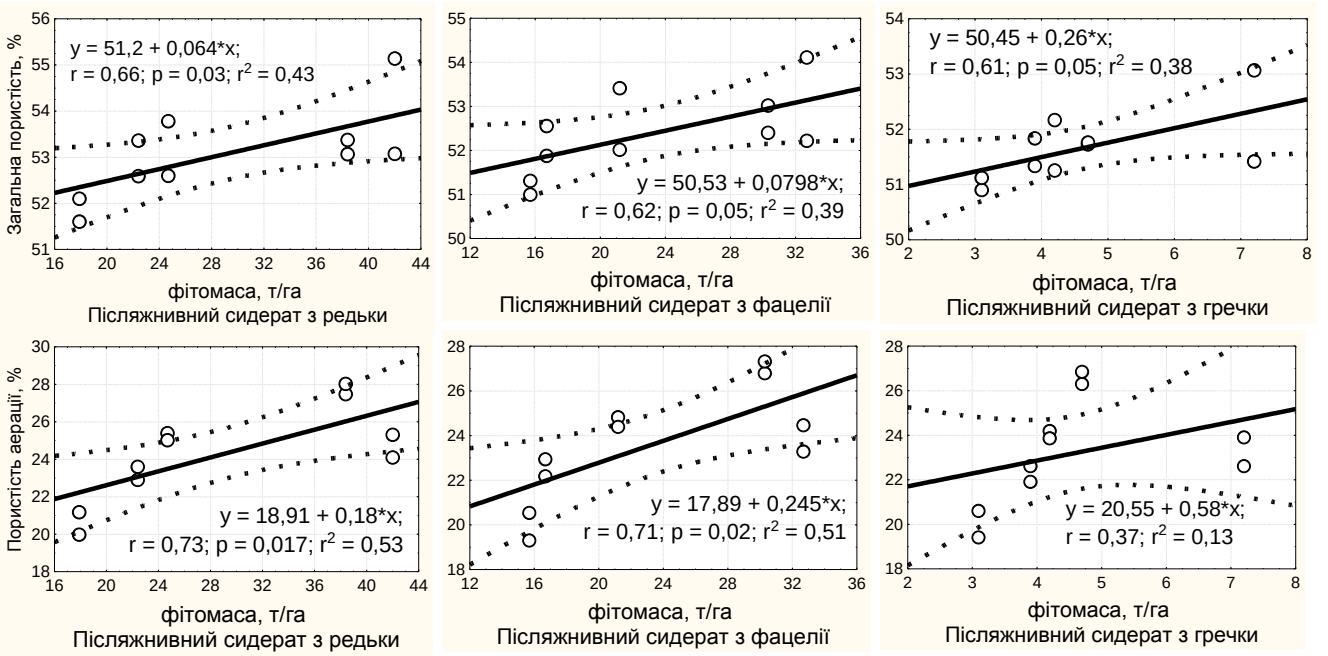

Рис. 6. Кореляційна залежність між загальною і пористістю аерації ґрунту за кількістю фітомаси культури на сидерат (середнє 2001-2005 рр.)

Найвищий кореляційний зв'язок між величиною фітомаси і загальною та пористістю аерації встановлено у варіанті вирощування редьки олійної на сидерат – r = 0,66 та 0,73. Дещо меншим він був за використання фацелії на сидерат − r = 0,62 та 0,71 і найнижчим – у варіанті післяжнивної гречки на сидерат.

Між фітомасою сидератів і капілярною пористістю ґрунту була встановлена позитивна й середня за щільністю кореляційна залежність як при вирощуванні буряків цукрових так і картоплі (рис. 7).

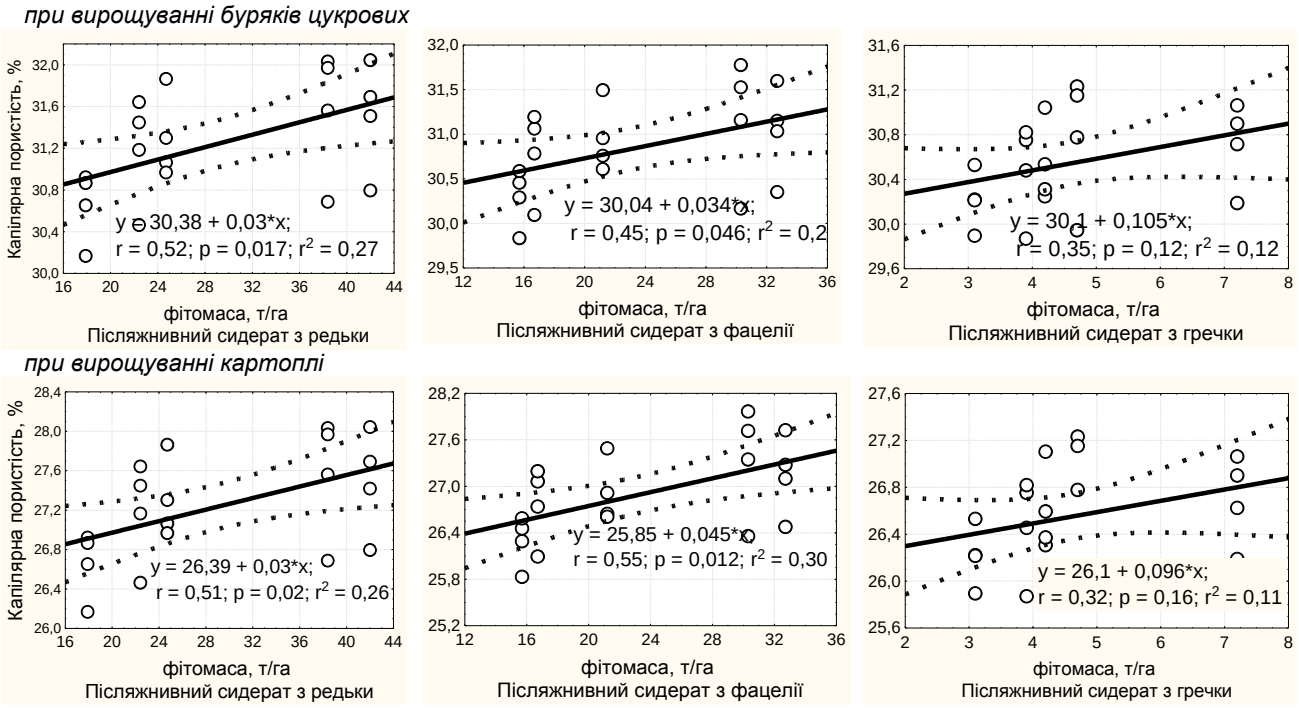

Рис. 7. Кореляційна залежність між капілярною пористістю ґрунту і кількістю фітомаси культури на сидерат (середнє 2001-2005 рр.).

У варіанті використання редьки олійної на сидерат коефіцієнт кореляції був найвищим при вирощуванні буряків цукрових (r = 0,52), а на варіанті застосування фацелії на зелене добриво – під посівами картоплі (r = 0,55). На варіанті післяжнивної гречки на сидерат коефіцієнти кореляції були найнижчими – r = 0,35 і 0,32.

Таким чином, завдяки покращенню структури ґрунту і його щільності, застосування післяжнивного сидерату – редьки олійної – забезпечувало найбільш оптимальні показники загальної, капілярної, некапілярної та пористості аерації для вирощування буряків цукрових та картоплі. Відповідно, при застосуванні післяжнивного сидерату з редьки олійної, маючи згідно результатів досліджень найкращі показники пористості ґрунту, в кінцевому результаті й обумовило отримання найвищих врожаїв бульб картоплі 30,9 т/га та коренеплодів 36,6 т/га (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив добрив на урожайність тестових культур, т/га

Варіанти досліду	Буряки цукрові		Картопля	
	урожайність т/га	прибавка, т/га	урожайність, т/га	прибавка, т/га
Контроль (без сидерату)	30,0	-	24,8	-
Післяжнивний сидерат з редьки	36,6	6,6	30,9	6,1
Післяжнивний сидерат з фацелії	35,2	5,2	29,3	4,5
Післяжнивний сидерат з гречки	31,3	1,3	25,7	0,9
Гній 25 т/га	36,1	6,1	29,2	4,4
$N_{125}P_{63}K_{150}$	35,6	5,6	29,7	4,9
$НІР_{05}$	1,02		0,76	

Висновки. В ході аналізу пористості ґрунту було встановлено, що досліджувані варіанти післяжнивних сидератів за показниками пористості мали суттєве зростання в порівнянні з контрольним варіантом – заорюванням соломи та післяжнивних решток озимої пшениці. Серед післяжнивних сидератів перевагу за пористістю мала редька олійна. завдяки найвищому врожаю зеленого добрива, коренева система якого сприяла найглибшому дренажу ґрунту, а загорнена фітомаса – найбільш інтенсивній діяльності ґрунтової біоти, наслідком роботи якої стало поліпшення структури та краще розпушення ґрунту.

Порівняно з еквівалентною кількістю гною на фоні сидерату з редьки олійної також мали більшу пористість ґрунту за період вирощування буряків цукрових та картоплі.

До варіантів післяжнивних сидератів фон мінерального живлення взагалі не міг суттєво конкурувати за показниками пористості ґрунту, оскільки за весь період вирощування просапних культур даний варіант поступався контрольному.

Виходячи з вище наведеного рекомендуємо для покращення показників пористості ґрунту при вирощуванні буряків цукрових та картоплі застосовувати післяжнивну сидерацію з редьки олійної.

Список використаної літератури:

1. Качинский Н. А. Структура почвы / Н. А. Качинский. – М. : Издательство МГУ, 1963. – 101 с.
2. Вадюнина А. Ф. Методы исследования физических свойств почв. – 3-е изд., перераб. и доп / А. Ф. Вадюнина, 3. А. Корчагина. – М. : Агропромиздат, 1986. – 416 с.
3. Роде А. А. Основы учения о почвенной влаге / А. А. Роде. – Л. : Гидрометеоиздат, 1965. – Т. І. – 663 с.
4. Обробіток ґрунту в системі інтенсивного землеробства / За ред. В. М. Крутя. – К. : Урожай, 1986. – 136 с.
5. Бережняк М. Ф. Зміна агрофізичних властивостей ґрунтів під впливом ґрунтозахисних технологій вирощування культур / М. Ф. Бережняк, О. Ф. Ігнатенко, М. Г. Пляха, В. М. Горбаченко // Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. – К. : Оранта, 1998. – С. 106–111.
6. Практикум з ґрунтознавства : навчальний посібник / За редакцією професора Д. Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. – Х : Майдан, 2009. – 213 с.

ПОЖНИВНЫЕ СИДЕРАТЫ И ПОРИСТОСТЬ ПОЧВЫ

Ю. Г. Мищенко

В статье приведены результаты исследований влияния посевов пожнивных сидератов на пористость почвы при выращивании сахарной свеклы и картофеля. Под посевами тестовых культур на фоне вариантов сидеральной редьки масличной, фацелии и 25 т/га навоза по сравнению с контролем прослеживалось существенное увеличение общей, капиллярной и пористости аэрации на 0,3-1,9 %, а на фоне минеральных удобрений наблюдалось снижение.

Преимущества сидератов и навоза в увеличении показателей пористости почвы связаны с ее оструктуриванием и снижением плотности. При применении сидератов редьки масличной, фацелии и навоза обнаружена тесная положительная корреляционная зависимость между показателем коэффициента структурности и общей пористостью почвы - r = 0,71-0,78. Наибольшая обратная зависимость между плотностью и общей пористостью почвы (r = -0,98 и -0,99) была обнаружена на фоне сидерата из редьки масличной и фацелии.

Наиболее высокие корреляционные связи между величиной фитомассы сидерата и пористостью почвы (общей и аерации) выявлены при выращивании тестовых культур на фоне редьки масличной - r = 0,66 и 0,73.

Ключевые слова: пожнивные посевы, сидераты, сахарная свекла, картофель, пористость почвы.

GREEN MANURE CROP AND POROSITY OF THE SOIL

Y. H. Mischenko

The results on the effect after crop green manure on the porosity of the black soil are presented in the article. Under crops of test cultures on the basic of variants with green manure (oil radish, phacelia) and manure (25 t/ha) it had been noted the significal rising of total, capillary aeration and porosity of soil aeration to 0,3-1,9 % compared with the control, on the base with applying mineral fertilizers it was set reducion.

The advantage of green manure and manure applying are explained by increasing the porosity indices of the soil because of soil structure is improving and decrease density. With applying the green manure of oil radish, phacelia and manure (25 t/ha) it was detected a high positive correlation dependence between the structural coefficient and total porosity of the soil - r = 0,71 - 0,78. The strongest inverse relationship between the density and total porosity of the soil (r = -0.98 and -0.99) was found at the variant with green manure (oil radish and phacelia).

Positive and highest density correlated dependencies (r = 0.66, 0.77) was found between the phytomass of oil radish for green manure and total porosity of soil and porosity of soil aeration.

Key words: after-crops, green manure, sugar beets, potatoes, porosity of the soil.

Надійшла до редакції: 03.05.2017.
Рецензент: Троценко В.І.