

УДК 633.63:631.582.9:631.423.2

ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА

ЦЮК О.А.,

кандидат

сільськогосподарських наук,
Національний університет
біоресурсів і природокористування
України,
м. Київ

Вступ. Для формування високого врожаю сільськогосподарських культур Лісостепу України важливо, щоб гідротермічні умови регіону найбільшою мірою відповідали біологічним вимогам рослин до факторів життя, особливо ґрунтової вологи [4].

У комплексі факторів, які впливають на ріст і розвиток буряків цукрових, істотною роллю належить вологозабезпеченості посівів, так як між формуванням урожаю й витратою води спостерігається тісний кореляційний зв'язок. Вологозабезпеченість залежить від запасів ґрунтової вологи, накопиченої за осінньо-зимовий період, та атмосферних опадів у період вегетації.

Об'єкт досліджень – ґрунтове середовище й агрофітоценози зональної десятипільної зерно-просапної сівозміни.

Завдання проведених досліджень – визначення впливу систем землеробства в зерно-просапній сівозміні на зміни водних властивостей ґрунту. Тестовою культурою для визначення цього впливу стали буряки цукрові в ланці з багаторічними травами.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили протягом 2002-2007 рр. у стаціонарному досліді кафедри землеробства та гербології на агрономічній дослідній станції. Клімат – помірно-континентальний. ГТК 2002 - 1,5; 2003 - 1,0; 2004 - 1,0, 2005 - 1,4; 2006 - 1,5; 2007 - 0,67 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий мало гумусний середньосуглинковий. Уміст гумусу в орному шарі становить за Коновою – 4%, легкогідролізованого азоту за Коновою – 4,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору за Мачигінім – 4,5 – 5,5 мг/100 г ґрунту, обмінного калію – 10 мг/100 г ґрунту.

Дослідження проводили в 2-факторному стаціонарному польовому досліді з вивчення – 3-х градацій систем землеробства й 4 –х систем основного обробітку ґрунту. Схема чергування культур у сівозміні відповідає вимогам типовості для умов Лісостепу: конюшина – озима пшениця – цукрові буряки – кукурудза на силос – озима пшениця – кукурудза на зерно – горох – озима пшениця – цукрові

буряки – ячмінь. Єдиною логічною відмінною між варіантами системи землеробства обране їхнє ресурсне забезпечення для відтворення родючості ґрунту й виконання технологічних заходів догляду за посівами.

Промислова (інтенсивна, контроль) – пріоритетне використання промислових добрив для відтворення родючості ґрунту із внесенням на гектар сівозміної площі 12 т гною й 300 кг NPK, інтенсивне використання пестицидів ($N_{92}P_{100}K_{108}$) та інтенсивним застосуванням мінеральних добрив визначена для отримання врожайності зернових культур на рівні 6 т/га й буряків цукрових – 50 т/га, а також забезпечення позитивного балансу гумусу.

Екологічна - пріоритетне застосування для відтворення родючості ґрунту органічних добрив із внесенням на гектар сівозміної площі 24 т органіки (12 т/га гною й 12 т/га побічної продукції й маси поживних сидератів) і 150 кг діючої речовини мінеральних добрив ($N_{46}P_{49}K_{55}$).

Біологічна - застосування лише природних органічних добрив 24 т/га для відтворення родючості ґрунту без внесення промислових агрохімікатів, біологічних засобів захисту посівів від шкідливих організмів.

Крім того, у системах екологічного й біологічного землеробства застосовується комплексний мікробний препарат для передпосівної обробки насіння, створений в Інституті агроекології НААНУ, з функціями азотфіксації, фосформобілізації та антагоніста хвороб рослин.

Зміст другого фактора – систем основного обробітку ґрунту в сівозміні в межах кожної системи землеробства вивчають чотири варіанти: 1) диференційований обробіток (контроль), який рекомендований у Лісостепу й передбачає за

ротацію сівозміни 6 полицевих обробітків, два поверхневих під озиму пшеницю після гороху й кукурудзи на силос і один плоскорізний обробіток під ячмінь після цукрових буряків; 2) різноглибинний плоскорізний обробіток під усі культури сівозміни, за винятком поверхневого обробітку дисковими знаряддями під озиму пшеницю після гороху і кукурудзи на силос; 3) полицево - безполицевий, що складається з ярусної оранки під цукрові буряки, поверхневого дискування під озиму пшеницю після гороху і кукурудзи на силос та плоскорізних розпушувачів під решту культур; 4) поверхневий обробіток дисковими знаряддями під всі культури на глибину 8-10 см.

Дослідні варіанти розташовані методом розщеплених ділянок. Ділянки першого порядку, на яких здійснюють варіанти основного обробітку ґрунту, мають посівну площу 280 м², другої – із системами удобрення й захисту рослин – 93,6 м². Повторність варіантів у досліді чотириразова.

Предметом досліджень у досліді стала технологічна, господарська оцінка варіантів систем землеробства.

Результати досліджень.

Функцією змін фізичних властивостей ґрунту об'єктивно виступає мінливість його водних показників. Здатність ґрунту накопичувати й утримувати вологу визначається в природі його властивістю, яка носить назву польової вологоємності. Серед компонентів ґрунту більша вологоємність властива для органічної речовини й менша – для мінеральної частини. Отже, імовірно збільшення вологоємності ґрунту можна очікувати за тих систем землеробства, які пов'язані зі збагаченням його органікою.

Під їхнім впливом у проведеному дослідженні спостерігали суттєве зростання

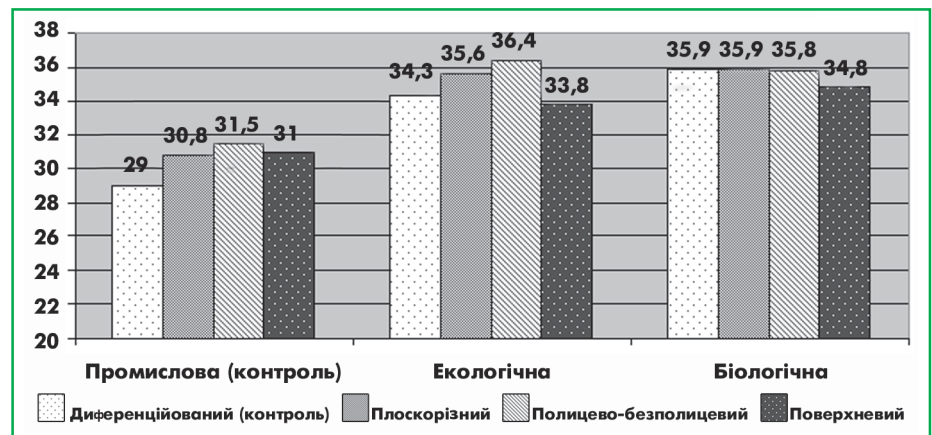


Рис 1. Польова вологоємність ґрунту в полі буряків цукрових у шарі 0-30 см, % до абсолютно сухої маси ґрунту

показника польової вологості ґрунту. Звичайно, на цей показник об'єктивно впливала різниця в дозах внесених за різних систем землеробства органічних добрив.

Враховуючи перелічені аргументи, стає зрозумілим суттєве (на 12-24%) збільшення польової вологості ґрунту у варіантах екологічної і біологічної моделі землеробства порівняно із промисловим (рис. 1).

Тенденція до збільшення польової вологості ґрунту відмічена також під впливом систем плоскорізного й поверхневого обробітку ґрунту; загалом польова вологості ґрунту в дослідженні коливалась в межах 29 – 36,7 % до абсолютно сухої маси ґрунту, що становить 80-90 % від повної вологості середньо суглинкового типового чорнозему [1].

Основним джерелом забезпечення рослин доступною вологою є атмосферні опади й зрошення. Під час вегетації культур особливо важливим є розподіл опадів. На початку весняної вегетації запаси продуктивної вологи як в орному, так і в метровому шарі складають 70-80 % граничної польової вологості [2,5].

Величина природної польової вологості ґрунту й застосовані в досліді технології в системах землеробства справили відповідний вплив на запаси доступної вологи в ґрунті, які були визначені на початку весняної вегетації буряків цукрових та перед збиранням їхнього врожаю.

На початку весняної вегетації культурних рослин спостерігали тенденцію до збільшення запасів продуктивної вологи в метровій товщі ґрунту під впливом екологізації систем землеробства (табл. 2).

На наш погляд, це є наслідком формування сприятливих умов за органо-мінерального ресурсного забезпечення.

На запаси доступної вологи та раціональне її використання рослинами впливали безполіцеві системи основного обробітку ґрунту. В орному шарі на початку вегетації ці варіанти обробітку забезпечили збільшення вологи на поверхнево-му на 7 % та плоскорізному 5 % до контролю, у метровому шарі – до 4 %.

Більш виразно вказана тенденція зберігається на час збирання врожаю. Варто відмітити суттєву різницю запасів доступної вологи в бік їхнього збільшення під впливом поверхневого обробітку ґрунту [3].

Погодні умови й особливості росту й розвитку буряків цукрових вплинули на їхнє водоспоживання залежно від систем землеробства та обробітку ґрунту.

Найраціональніше використовувались запаси продуктивної вологи на формування тони сухої речовини з гектара за промислової та екологічної, менш ефективно за біологічної системи землеробства.

За безполіцевих обробітків запаси вологи мали найбільші значення, що свідчить про меншу ефективність використання вологи.

За результатами аналізу можна стверджувати, що на промисловій і екологічній системах землеробства формувалися найкращі умови для раціонального використання запасів вологи.

Важливою є оцінка адекватності фактичної величини врожайності її ресурсному забезпеченню. Спроможною в господарському, енергетичному й економічно-

му відношенні слід вважати ту технологію, яка забезпечує фактичну врожайність на рівні ресурсно забезпеченої її величини. У наших дослідженнях величина ресурсно забезпеченої продуктивності ріллі у варіантах промислового землеробства становила 9,78 т/га к. од., екологічного 9,46 т/га к. од., а в біологічній його моделі 7,85 т/га к. од.

Аналіз отриманої експериментальної інформації засвідчив величину коефіцієнта адекватності фактичної продуктивності ріллі сівозміни її ресурсному забезпеченню на фоні вивчених систем основного обробітку ґрунту за промислового землеробства відповідно + 0,69, екологічного +0,41 і біологічного +0,75. Аналіз дає підстави стверджувати, що найбільша відповідність фактичної врожайності, її ресурсному забезпеченню властива для варіанту промислового та біологічного землеробства з поліцево - безполіцевим обробітком ґрунту в сівозміні.

Дослідженнями встановлено, що найвища продуктивність ріллі спостерігається за промислової системи землеробства. За екологічної системи врожайність культур істотно не поступалась промисловій (табл. 3). Біологічна система землеробства супроводжується істотним зниженням урожайності польових культур сівозміни – від 9 % пшениці озимої до 41 % буряків цукрових.

По різному реагують культури й на системи основного обробітку ґрунту. Крайшим його варіантом виявився поліцево - безполіцевий обробіток, за якого істотно вищою, від контрольного диференційованого обробітку, була продуктивність ріллі. Варіанти плоскорізного й поверхне-

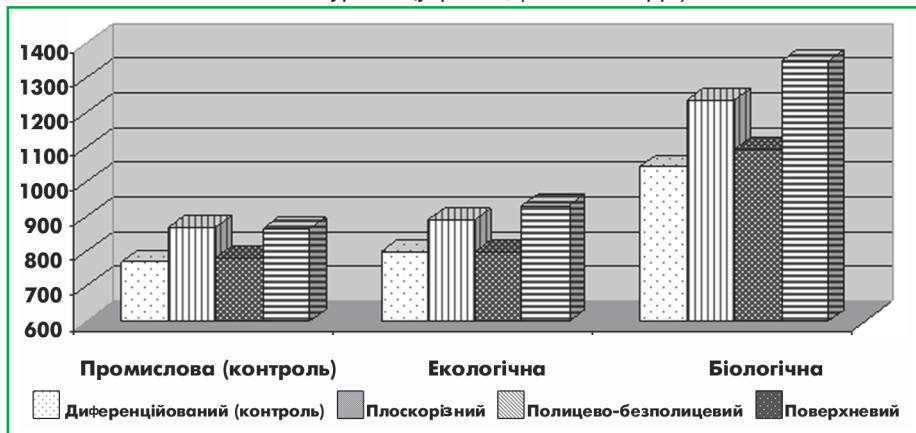
Таблиця 1. Запаси доступної вологи в ґрунті (2002-2007 рр.)

Система землеробства, А	Система обробітку ґрунту, В	На початку вегетації				У кінці вегетації			
		0-30 см	+ - % до контролю	0-100 см	+ - % до контролю	0-30 см	+ - % до контролю	0-100 см	+ - % до контролю
Промислова (Інтенсивна) (контроль)	Диференційований (контроль)	60	0	202	0	37,5	0	125,7	0
	Плоскорізний	61,6	2,6	206	-1,98	38,3	2,1	126,0	+0,23
	Поліцево-безполіцевий	61,6	2,6	218	7,9	38,0	1,3	123,5	-1,75
	Поверхневий	61,0	1,6	208	2,9	39,7	5,86	129,5	+3,0
Екологічна	Диференційований (контроль)	60,8	1,3	207	2,4	37,7	0,53	123,8	-1,5
	Плоскорізний	63,4	5,6	201	-0,49	38,4	2,4	129,8	3,2
	Поліцево-безполіцевий	61,4	2,3	210	3,9	38,6	2,9	126,0	0,23
	Поверхневий	62,3	3,8	215	6,4	41,3	10,1	127,0	1,0
Біологічна	Диференційований (контроль)	53,1	-11,5	199	-1,48	37,6	0,26	121,0	-3,7
	Плоскорізний	56,7	-5,5	200	-0,99	38,7	3,2	133,2	5,9
	Поліцево-безполіцевий	55,7	-7,2	212	4,9	37,2	-0,8	120,0	-4,5
	Поверхневий	54,8	-8,6	206	1,98	39,1	4,2	124,1	-1,27
Середнє по обробітку ґрунту	Диференційований (контроль)	57,9	0	202,6	0	37,6	0	123,5	0
	Плоскорізний	60,5	4,4	202,3	-0,14	38,4	2,1	129,6	4,9
	Поліцево-безполіцевий	59,5	2,7	213,3	5,3	37,9	0,79	123,2	-0,25
	Поверхневий	59,3	2,4	209,6	3,4	40,0	6,3	126,8	2,67
Середнє по системах	Промислова	61,05	0	208,5	0	38,3	0	126,2	0
	Екологічна	60,9	-0,24	208,2	-0,14	39,0	+1,82	126,6	2,5
	Біологічна	55,07	-9,8	204,2	-2,06	38,1	-0,52	124,5	0,80
НІР ₀₅ А		1,1	1,86	2,6	1,25	0,95	2,47	2,22	1,76
НІР ₀₅ В		1,4	2,37	2,84	1,37	1,2	3,1	2,73	2,1

Таблиця 2. Продуктивність ріллі в середньому по сівозміні залежно від систем землеробства (А) та обробітку ґрунту (В) 2002-2007 рр.

Система землеробства, А	Варіант обробітку ґрунту, В	Кормові одиниці, т/га
Промислова, інтенсивна (контроль)	Диференційований (контр)	9,9
	Глоскорізний	9,5
	Полицево-безполицевий	10,5
	Поверхневий	9,2
Екологічна	Диференційований (контр)	9,8
	Глоскорізний	9,2
	Полицево-безполицевий	10,1
	Поверхневий	8,8
Біологічна	Диференційований (контр)	8,3
	Глоскорізний	7,5
	Полицево-безполицевий	8,5
	Поверхневий	7,1
НСР ₀₅ А т/га		0,29
НСР ₀₅ В т/га		0,54

Рис.2 Водоспоживання буряків цукрових, (2004-2007 рр.) м³/т



вого обробітку ґрунту викликали істотне зниження врожайності всіх культур сівозміни. Аргументами цього, крім зростання забур'яненості полів, стало ущільнення ґрунту, яке було встановлене нашими спостереженнями.

Висновки

1. Сприятливі умови для накопичення й збереження доступної рослинам вологи спостерігались на промисловій та екологічній системах землеробства за безполицевих обробітків ґрунту. Утримання вологи ґрунтом

покаращується завдяки створенню дрібногрудкуватого шару на поверхні ґрунту.

2. Оцінка технологічної, господарської ефективності досліджених систем землеробства переконує в можливості обґрунтованого впровадження в умовах типових чорноземів Лісостепу України системи екологічного землеробства. Перспективи біологічного землеробства обмежуються наявністю ефективних біологічних засобів контролю чисельності шкідливих організмів на полях, зокрема, бур'янів.

Бібліографія

1. Кудря С.І., Ключко М.К., Кудря Н.А. Вологозабезпеченість і урожайність пшениці озимої залежно від попередника// Вісник аграрної науки.-2007.-№11.-С. 23-26.
2. Рубин С.С. Обработка почвы под озимую пшеницу при разных предшественниках// Вестник с.-х. науки.-1972.-№10.-С.44-50.
3. Фисюнов А.В. Борьба с сорняками в современном земледелии//Земледелие.-1984.-№.-С.51-54.
4. Танчик С.П., Мокрієнко В.А. Строки сівби та водоспоживання кукурудзи// Зб. наук. пр.-2003.-Вип.1-2.-С. 109-112.
5. Рубін С.С., Данилевський О.П., Єщенко В.О. Баланс ґрунтової вологи в зерно-буряковій сівозміні//Вісн. с.-г. науки. – 1975.-№6.-С. 33-37.

Анотація

Викладено результати стаціонарних досліджень впливу систем землеробства чорнозему типового середньосуглинкового в десятипольній зерно-просапній сівозміні Правобережного Лісостепу на його водні властивості ґрунту.

Анотация

Изложены результаты стационарных опытов влияния систем земледелия чернозема типичного среднесуглинистого в десятипольном зернопросапном севообороте Правобережной Лесостепи на его водные свойства почвы.

Annotation

There are presented the results of stationary experiments of the influence of farming systems on typical medium loam chernozem on its water property under conditions of a ten-year small-grain row crop rotation on the rightbank part of the Forest – Steppe zone of Ukraine.

РИНОК БУРЯКІВ І ЦУКРУ

НЕ ТОЙ ЦУКОР, ЩО В ПОЛІ, А ТОЙ, ЩО В... КОМОРІ

Підвищення цін на цукор протягом осінньо-зимового періоду змінило ситуацію на ринку цукру і навколо нього. Вочевидь: хто нинішньої весни посіяв цукрові буряки, той матиме прибуток. Експерти прогнозують: у найближчі роки вирощування та переробка цукрових буряків будуть економічно вигідними. У 2010 р. очікується збільшення посівних площ під цією культурою на 35-40%. Але, як слушно зауважив міністр АПК Микола Присяжнюк, щоб повністю забезпечити потреби України, треба знайти необхідні стимули й мотиви, зокрема, аграрний блок уряду відстоює фінансово-дотаційну підтримку в межах 1 тис грн. на гектар посіяного цукрового буряка. Міністр пообіцяв: порядок використання цих коштів передбачено виплатити таким чином, щоб вони йшли не на проїдання і не «для галочки», а на те, щоб стимулювати і мотивувати посіви цукрового буряка – якісно й високопродуктивного.

Окрім того, уряд України має намір вивчити ще одну проблему бурякоцукрової галузі - реальний обсяг запасів цукру в країні. Річ у тому, що згідно з даними НАЦУ «Укрцукор», його запаси становлять 1 млн тонн, за іншими даними - усього 460 тис. тонн.

Нагадаємо: відсутність достовірної інформації з одного боку утруднює урядові ухвалення зваженого рішення щодо необхідності імпорту цукру в країну, з іншого - на руку монополістам, які використовують цю ситуацію для одержання надприбутків.

За словами директора Інституту цукрових буряків НААНУ Миколи Роїка, який неодноразово закликав владу запровадити обов'язкове декларування запасів цукру всіма суб'єктами ринку, помилкова інформація про надмірні запаси цукру два роки тому привела до відмови багатьох аграріїв від сівби цукрових буряків, наслідком чого стало скорочення посівів до мінімуму, дефіцит і рист вартості цукру на ринку.

Інф. «Цукрових буряків»