

Висновки. Отже, в середньому за 2010-2012 роки найвищу продуктивність буряків цукрових з густоти стояння 90 тис.шт./га одержано при внесенні під ротацію сівозміни 7,5 т/га гною $+N_{69,5}P_{70}K_{76}$, в тому числі під цукрові буряки 25 т/га гною $+N_{170}P_{120}K_{170}$ урожайність коренеплодів за даних умов була 46,5 т/га, цукристість – 15,5%, збір цукру – 7,15 т/га. Добре себе зарекомендувала і органо-мінеральна система удобрення врожайність якої становила 40,2 т/га при цукристості 16,1%.

Список використаних літературних джерел

1. Роїк М. Буряки / М. Роїк. – К.: XXI вік, 2001. – С.85 – 110.
2. Цвей Я.П. Продуктивність цукрових буряків і виносення елементів залежно від системи удобрення / Я.П. Цвей, Н.К. Шиманська // Вісник Львівського державного аграрного університету Львів:, 2001. – Вип.5. – С. 205–209.
3. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння. Наукові праці Інституту цукрових буряків. Випуск 4, Київ, 2002 С. – 12.
4. Юхин Н.Г. Удобрение в зерносвекловичном севобороте / Н.Г. Юхин // Сахарная свекла – 1995. – № 5. – С. 6–8.
5. Аркуша В.Е. Особливості удобрення цукрових буряків на чорноземах реградованих Правобережного Лісостепу України / В.Е. Аркуша, А.І. Буджерак // Система землеробства у буряківництві. – К. Аграрна наука, 1997. – С. 140–144.

Аннотація

Власенко В. С.

Влияние системы удобрения в севобороте на урожай и технические характеристики сахарной свеклы

Приведены результаты исследования влияния системы удобрения в севобороте на урожай и технологические качества сахарной свеклы. Установлено влияние разных доз удобрений на урожай и технологические качества корнеплодов.

Ключевые слова: урожайность, сахарная свекла, система удобрения, сахаристость, технологические качества

Annotation

Vlasenko V.

Impact of fertilizers in crop rotation on yield and characteristics of sugar beet

Results on the effect of fertilizers in crop rotation on yield and technological quality of sugar beet. The effect of different doses of fertilizers on the yield and technological quality of root crops.

Keywords: productivity, sugar beets, fertilizing system, sugar, process quality.

УДК 631.62.631.582

О.М. ГЕРА

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

E-mail: aleksandrgera@gmail.com

**ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ ТОРФОВИЩ
НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ**

Наведено результати наукових досліджень щодо впливу вирощуваних культур та удобрення на мікробіологічну активність торфового ґрунту та розклад лляної тканини. Встановлено, що вирощування однорічних культур посилює мікробіологічну активність ґрунту. Вирощування багаторічних трав понад 5 років і більше сприяють зменшенню розкладання торфу.

Ключові слова: Торфовище, біологічна активність, використання, родючість, розкладання, мінералізація, багаторічні трави, овес, удобрення

Вступ. Одна з важливих проблем сільськогосподарського використання осушуваних органогенних ґрунтів – це мінералізація органічної речовини, яка відіграє основну роль у родючості ґрунту та врожайності вирощуваних культур. Глибинні шари торфовищ дуже бід-

ні на мікроорганізми і біологічно мало активні, тому розклад клітковини проходить інтенсивніше в поверхневих шарах, ніж у нижніх. Водночас втрати торфу, внаслідок його мінералізації, можуть змінюватися від 2,5 – 3,5 до 13,5 – 15,0 т/га і більше в рік, а потужність шару торфу зменшується від 1,5 – 2,5 до 3 – 3,5 см в рік [1, 2]. Результати багатьох дослідників показали, що інтенсивність мінералізації торфу насамперед залежить, від інтенсивності осушення, кількості та глибини обробітку ґрунту, доз і співвідношень мінеральних добрив, а також від вирощуваної культури (просапні або багаторічні трави) [3, 4].

Метою досліджень було вивчення впливу мінерального удобрення за вирощування різних сільськогосподарських культур на мінералізацію органічної речовини торфу.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися протягом 2007-2010 рр. в ННЦ «Інститут землеробства НААН» на осушуваних торфовищах заплави р. Ірпінь Київської області. Ґрунти дослідних ділянок характеризуються такими показниками: глибина залягання торфу – 1,1 – 1,9 м, ступінь розкладання – 55-62 %, зольність 30-32 %, рН сольової витяжки – 5,3-5,5, вміст валового азоту – 2,8 – 3,0 %, фосфору 0,76-0,92 %, калію 0,09-0,15 %. Посівна площа дослідної ділянки 32 м², облікової 25 м², повторність триразова.

Погодні умови в роки досліджень за опадами і тепловим режимом були досить різними, температура повітря за всі роки досліджень була більшою на 1,7-3,8 °С від середньобагаторічної, а опади складали у 2007 р. – 294 мм, 2008 р. – 430, 2009 р. – 169 і 2010 р. – 240 мм за норми 357 мм, рівні ґрунтових вод за роками відповідно залягали на глибині 90, 58, 67 і 75 см від поверхні ґрунту.

Сумарну біологічну активність ґрунту в наших дослідженнях визначали методом аплікації з лляної тканини, яку закладали на глибину 0 – 30 см і кількісно визначали інтенсивність її розкладання за півтора місяця експозиції. Дихання ґрунту визначали за виділенням СО₂ методом абсорбції за В.І. Штатновим. Інтенсивність дихання кореневої системи трав – за методом Бойсен-Ієнсена. Для перерахунку інтенсивності мінералізації органічної речовини використовували коефіцієнт 0,543, який відповідає 50,2 % вуглецю в органічній речовині торфу ДСТУ 4289:2004.

Результати досліджень. Активність розкладання клітковини змінювалася залежно від вирощуваних сільськогосподарських культур та внесених мінеральних добрив (рис. 1). Під багаторічними травами 1-го року використання на ділянках без внесення мінеральних добрив розклад лляної тканини становив у травні – червні 40 %, а у липні-серпні – 30 %. Зі старінням травостою чітко простежується затухання активності ґрунтової мікрофлори. Так, на травах 5-го року використання інтенсивність руйнування клітковини знижувалося до 25 %, у другій половині вегетації – до 35 %, за беззмінного вирощування багаторічних трав – до 22 % на ділянках без внесення мінеральних добрив.

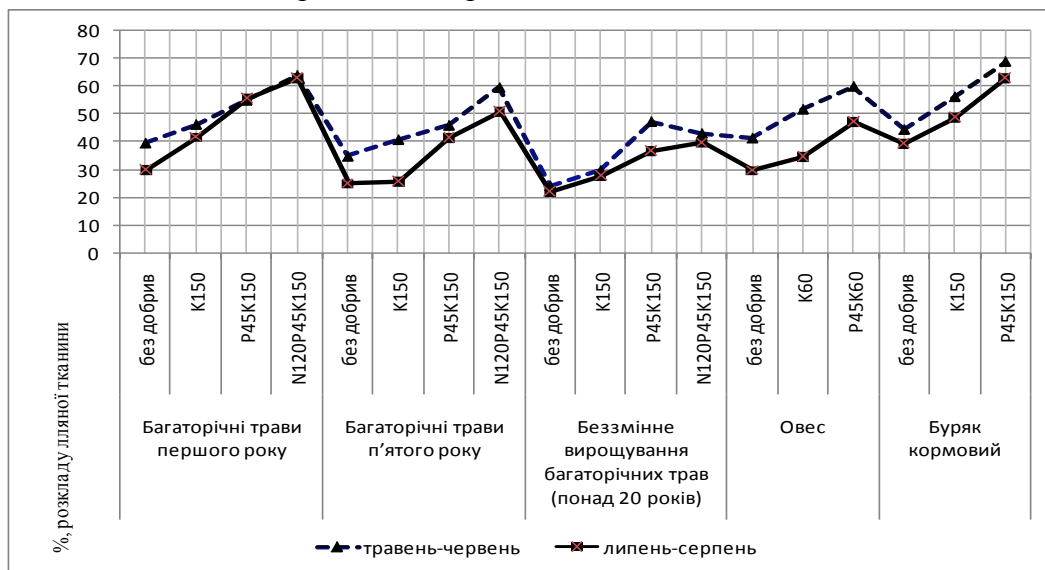


Рис. 1. Вплив агротехнічних заходів на розклад лляної тканини в осушуваних органігенних ґрунтах Полісся, заплава р. Ірпінь, середнє за 2007-2010 рр., %

Ступінь розкладу лляної тканини у ґрунті під зерновими культурами (овес) становив на ділянках без внесення добрив 30-41 %, за внесення добрив розкладення збільшувалося на 5-20 % залежно від удобрення. Найінтенсивніші темпи руйнування клітковини були під просапними культурами 69 % - за повного удобрення у першій половині вегетації та 63% – у другій. Внесення фосфорних та калійних добрив, як і за повного удобрення посилювало енергію руйнування клітковини під багаторічними травами у 1,5 – 3,2 раза, під зерновими – у 1,8 та під просапними – у 1,5 раза, що є наслідком посилення інтенсивності мікробіологічного процесу. Отже, розклад лляної тканини найінтенсивніше відбувався під просапними культурами, менше – під однорічними 1,5 раза.

Під багаторічними травами розклад тканини зменшувався, особливо зі старінням травостою на 15-20 %. До того ж, мікробіологічний процес у кінці травня інтенсивніший ніж у серпні. Це спричинене затуханням мікробіологічних процесів під кінець літа. Чітко спостерігали підвищення розкладання тканини з внесенням мінеральних добрив та збільшенням їхніх доз незалежно від вирощуваної культури майже в два раза.

Спостереження за виділенням вуглекислого газу показує вплив на характер живлення рослин та поглинання мінеральних елементів з ґрунту (табл. 1). Невеликий вміст CO₂ в ґрунті є позитивним фактором: розчиняючись у воді, він посилює активність поживних речовин у ґрунті. Так, на травах першого року користування на ділянці без внесення добрив інтенсивність виділення CO₂ з поверхні ґрунту становила 10,95 кг/га за 1 год, водночас внесення мінеральних добрив посилювало виділення CO₂ на 16,4 %. На травах п'ятого року користування інтенсивність виділення CO₂ була меншою порівняно з травами першого року 9,45 кг/га за 1 год. За беззмінного вирощування багаторічних трав підвищувалась інтенсивність виділення CO₂ з кореневої системи на ділянках без внесення добрив – 6,65 кг/га та 10,1 кг/га CO₂ за 1 год порівняно з травами першого року 3,65 та травами п'ятого року – 4,05 кг/га CO₂ за 1 год. Вирощування однорічних культур посилювало виділення вуглекислоти з поверхні ґрунту.

Таблиця 1

Дихання ґрунту та баланс органічної речовини осушених торфовищ в заплаві р. Ірпінь, середнє за вегетацію 2008-2010 рр.

Культура	Удобрення	Інтенсивність дихання кг/га CO ₂ , за 1 год			Виділення CO ₂ кореневою системою від загальної кількості виділеного ґрунтом, %	Інтенсивність мінералізації органічної речовини за вегетацію, т/га	Накопичення органічної речовини за рахунок кореневих залишків, т/га	Баланс органічної речовини за рік т з 1 га
		всього з поверхні ґрунту	ґрунту	кореневої системи				
Багаторічні трави 1-го року користування	без добрив	10,95	7,30	3,65	34,20	3,37	3,26	-0,11
	K ₁₅₀	12,05	6,70	5,35	45,00	2,47	3,90	1,43
	P ₄₅ K ₁₅₀	16,10	9,75	6,35	39,60	2,92	4,53	1,61
	N ₁₂₀ P ₄₅ K ₁₅₀	16,40	9,40	7,00	35,40	4,04	6,40	2,36
Багаторічні трави 5-го року користування	без добрив	9,45	5,40	4,05	42,80	2,50	5,38	2,88
	K ₁₅₀	12,75	7,65	5,10	40,20	2,44	6,47	4,03
	P ₄₅ K ₁₅₀	15,90	9,25	6,65	42,20	3,23	5,50	2,27
	N ₁₂₀ P ₄₅ K ₁₅₀	19,30	10,50	8,80	45,70	3,22	7,21	3,99
Беззмінне вирощування багаторічних трав	без добрив	14,60	7,95	6,65	47,05	2,65	5,07	2,43
	K ₁₅₀	15,50	8,40	7,10	45,95	2,57	5,74	3,17
	P ₄₅ K ₁₅₀	17,00	8,25	8,75	51,45	3,18	4,65	1,47
	N ₁₂₀ P ₄₅ K ₁₅₀	18,45	8,35	10,10	54,65	3,06	5,84	2,78
Овес	без добрив	12,15	7,15	5,00	41,25	3,33	1,15	-2,18
	K ₆₀	15,10	8,80	6,30	41,55	2,57	1,39	-1,18
	P ₄₅ K ₆₀	16,25	9,35	6,90	42,25	3,85	2,22	-1,63
Кормовий буряк	без добрив	11,40	6,55	4,85	43,25	3,37	0,86	-2,52
	K ₁₅₀	12,80	5,80	7,00	57,60	2,73	2,25	-0,48
	P ₄₅ K ₁₅₀	15,50	7,20	8,30	53,45	3,81	2,25	-1,56
НІР ₀₅		1,9	1,30	1,20	2,10	0,80	0,60	

Найбільшу мінералізацію органічної речовини спостерігали на однорічних культурах за повного мінерального удобрення на посівах вівса 3,85 т/га та на буряках столових 3,81 т/га. За відсутності добрив на цих культурах мали також досить високий ступінь мінералізації: на посівах вівса – 3,33 т/га та буряках кормових – 3,37 т/га; внесення лише калійного добрива зменшувало мінералізацію майже в 1,5 раза на цих культурах за рахунок кращого засвоєння рослинами поживних речовин з ґрунту.

Найбільше накопичення органічної речовини за рахунок кореневих залишків спостерігали на травах п'ятого року використання за всіх варіантів удобрення – 5,5-7,2 т/га, менше накопичувалося за беззмінного вирощування багаторічних трав – 5,0-5,8 т/га. Найменше накопичення органічної речовини серед вирощуваних культур спостерігали під вівсом і кормовим буряком – 1-2,3 т/га. Отже, використання торфових ґрунтів під багаторічними травами сприяло зменшенню мінералізації органічної речовини в 1,5 раза порівняно з однорічними культурами та збільшенню накопичення органічної речовини за рахунок кореневих залишків.

За вирощування однорічних культур спостерігався від'ємний баланс органічної речовини в середньому за 2008 р. -1,84 т з 1 га, особливо під просапними культурами на всіх ділянках удобрення, але найбільше на ділянках без внесення добрив, так у 2007 році баланс органічної речовини становив – 3,17 т з 1 га, у 2009 році – 1,86 т відповідно. Під багаторічними травами баланс органічної речовини спостерігали найвищий 2,3-4,0 т/га.

Також висока концентрація вугільної кислоти негативно впливає на діяльність корневих систем рослин і проростання насіння, пригнічує біологічні процеси в торфових ґрунтах. Внаслідок накопичення в коренях рослин токсичних продуктів анаеробного дихання значно зменшується їхня водопроникність, що послаблює надходження в рослину води і поживних речовин. Так, надлишок у ґрунті CO₂ знижує темпи поглинання азоту та калію кореневою системою кукурудзи і озимої пшениці.

Отже, наведені дані свідчать про те, що із збільшенням у сівозміні питомої ваги багаторічних трав темпи руйнування клітковини в ґрунті знижуються, а за вирощування зернових та просапних культур – посилюються, що показує підвищення мінералізаційної функції біоценозу, та забезпечує підвищення вмісту елементів мінерального живлення в ґрунті та приріст урожайності культур. Такі процеси істотно впливають на біологічну активність ґрунту. Внаслідок накопичення в коренях рослин токсичних продуктів анаеробного дихання значно зменшується їхня водопроникність, що послаблює надходження в рослину води і поживних речовин.

Висновки. Тривале залуження торфовищ сприяє зниженню мікробіологічної активності ґрунту в 1,5-2 раза, а отже і зменшує інтенсивність мінералізації органічної речовини. Такий спосіб використання торфовищ є найбільш бережливим з точки зору загального зменшення накопиченої протягом тисячоліть органіки. До того ж довший період використання трав гальмує темпи мінералізації торфовищ. І навпаки, за руйнування дернини трав і посіву однорічних культур, особливо просапних, зростає біологічна активність і як наслідок, збільшується інтенсивність розкладання органічної речовини. Тому правильним поєднанням у сівозміні лучного і польового періодів, можна досить суттєво регулювати темпи мінералізації торфу, мобілізуючи природну родючість даних ґрунтів, запобігаючи непродуктивним втратам органіки. Запровадження беззмінних посівів як просапних культур, так і багаторічних трав, призводить до зниження родючості та зменшення продуктивності органогенних ґрунтів. Найбільш раціональним способом використання торфовищ є запровадження в них лучно-кормових сівозмін з коротким польовим періодом до 1 – 2 років однорічні культури та 6-7 багаторічні трави.

Список використаних літературних джерел

1. Рижук С.М., Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України. / С.М. Рижук, І.Т. Слюсар. – К.: Аграрна наука. – К.: 2006. – 424 с.
2. Трускавецький Р.С. Торфові ґрунти і торфовища України. / Р.С. Трускавецький. – Харків: Міськдрук. – 2010. – 278 с.

3. Артеменко, В.И. Сельскохозяйственное использование осушаемых торфяно-болотных почв / В.И. Артеменко, А.К. Бескровный – К.: Урожай, 1972. – 231 с.

4. Шевченко Н.Н. Теоретические и технологические основы осушаемого мелиоративного земледелия / Шевченко Н.Н. Шевченко В.П. Городний Н.Г. К.: «Наукова думка» 1976 С. 384.

Аннотация

Гера А. Н.

Влияние сельскохозяйственного использования торфяников на биологическую активность почвы

Приведены результаты научных исследований влияния выращиваемых культур и удобрения на микробиологическую активность торфяной почвы и разложения льняного полотна. Установлено, что выращивание однолетних культур усиливает микробиологическую активность почвы. Выращивание многолетних трав более 5 лет и больше способствуют уменьшению разложения торфа.

Ключевые слова: торфяники, биологическая активность, использование, плодородие, разложение, минерализация, многолетние травы, овес, удобрения.

Annotation

Gera O. M.

Impact of agricultural use peat on the biological activity of the soil

The results of research on the impact of crops and fertilization on microbiological activity of soil and peat decomposition linen fabric. It is established that the cultivation of annual crops enhances soil microbial activity. Growing perennial grasses over 5 years and more help reduce decomposition of peat.

Keywords: peat, biological activity, use, fertility, decomposition, mineralization, grasses, oats, fertilization

УДК 631.615:633.853.55

Є. В. ЗАДУБИННА, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник

Т. В. ТАРАСЕНКО, молодший науковий співробітник

Панфільська дослідна станція «ННЦ Інститут землеробства НААН»

E-mail: Liza_zadubinna@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ НА ОРГАНОГЕННИХ ҐРУНТАХ ЛІСОСТЕПУ

У роботі наведено результати досліджень з вивчення впливу способів основного обробітку ґрунту, мінеральних добрив та способів збирання на врожайність і біохімічний склад насіння сої на органічних ґрунтах.

Ключові слова: торфові ґрунти, основний обробіток ґрунту, мінеральні добрива, соя, урожайність, якість.

Вступ. Вирощування сої на органічних ґрунтах є нетрадиційним підходом до використання цінних органічних ґрунтів. Дослідження в цьому напрямку сприймаються досить скептично. Впровадження нами даних досліджень обумовлено рядом причин, що безпосередньо стосуються сільськогосподарського виробництва. Адже традиційною культурою для осушуваних ґрунтів є багаторічні трави, і для формування стабільної продуктивності травостоїв їх доцільно вирощувати в 7-10 річних сівозмінах, в яких 1-2 роки обов'язково вирощуються однорічні кормові та інші культури. Але в сучасних ринкових умовах сільськогосподарські підприємства, що мають у своєму користуванні меліоровані землі за відсутності скотарства стикаються з проблемою використання таких територій і як наслідок не маючи інформації щодо ефективного використання осушуваних земель не використовують їх за призначенням. У результаті відсутності догляду за природними чи штучними травостоями вони втрачають свою цінність через поширення багаторічних бур'янів [1], які до того ж розповсюджуються і вздовж осушувальної мережі та спричиняють засмічення каналів, і а як наслідок