

УДК 631.582.631.62.633.2

О.М.Гера, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»

ЯКІСТЬ ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР НА ОСУШУВАНИХ ОРГАНОГЕННИХ ҐРУНТАХ

Сільськогосподарська продукція з торфових ґрунтів, як відомо, якісно відрізняється від продукції, вирощеної на мінеральних ґрунтах. У рослинах із торфових ґрунтів більше води, білка, зольних елементів і завжди менше вуглеводів [1, 2]. В зв'язку з цим одні види продукції йдуть для споживання, а інші доцільніше використовувати на корм або як насіннєвий матеріал. При дослідженні якості врожаю однорічних культур встановлено їхню кормову цінність. Показники, на які потрібно звернути увагу при оцінці однорічних культур – це протеїн, білок, вміст жиру в олійних культурах. Високий відсоток білка в зерні – цінна особливість вівса та жита озимого.

Тому метою досліджень було вивчення впливу мінерального удобрення за вирощування різних сільськогосподарських культур на якість отриманої продукції.

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводилися протягом 2011-2014 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 сол. – 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.

На дослідних ділянках застосовували рекомендовану для органоґенних ґрунтів технологію вирощування сільськогосподарських культур у сівозміні. Мінеральні добрива вносили під однорічні культури один раз перед сівбою за такою схемою: під просапні – $P_{45}K_{150}$; під зернові – $P_{45}K_{60}$. Фосфорні добрива вносили у формі суперфосфату, калійні – калімагnezії. Гумісол та Реаком вносили під час вегетації рослин 2 рази. Гумісол містить макро- і мікроелементи, амінокислоти, фульвокислоти, вітаміни, природні фітогормони, корисну мікрофлору, створений на основі вермікомпосту (біогумусу) як похідної сировини. Реаком – це композиція мікроелементів в хелатній

формі на основі ОЕДФ, що сприяє підвищенню урожайності і якісних показників урожаю, містить – P_2O_5 – 50 г/л, K_2O – 80, S – 12, Zn – 18-23, Cu – 23-30, B – 5-6, Mo – 0,15-0,2, Co – 0,04-0,1 г/л.

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 °C від середньобагаторічної, а опади склали у 2011 р. – 294 мм, 2012 – 430, 2013 – 169 і 2014 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.

Вміст у сухій масі врожаю органічних речовин та зольних елементів визначали методом спектроскопії на інфрачервоному аналізаторі NR Scamer model 4250 з комп’ютерним забезпеченням, нітратного азоту – іонометричним методом.

Результати досліджень. Жито озиме – цінна продовольча, кормова і технічна культура. Хліб із житнього борошна відзначається високою калорійністю, має характерний смак і аромат. Він містить повноцінні білки 8,67 – 9,07 %, багато крохмалю, 49,91 – 50,39 %, а також протеїну – 9,96 – 10,61 % (табл. 1). До складу жита входять ненасичені жирні кислоти, здатні розчиняти холестерин в організмі людини.

Високий уміст у зерні вівса білка 8,06 – 8,57 % та жиру 6,01 – 6,69 % свідчить про харчову і кормову цінність. До складу білка зерна вівса входять всі незамінні амінокислоти (лізин, аргінін, триптофан). За якістю білка овес посідає перше місце серед зернових культур. За вмістом жиру зерно вівса переважає інші культури, у наших дослідженнях він становив 6,01 – 6,69 % на суху речовину.

Значну частину зерна становить крохмаль 31,08 – 38,02 %, багато в ньому вітамінів. Завдяки доброму засвоєнню білка, жиру вуглеводів і вітамінів, харчові продукти з вівса мають велике значення у дитячому та дієтичному харчуванні. Так, якість вирощеної суміші на цих ґрунтах має досить добрі показники для годівлі тварин. Вміст сирого протеїну становив від 10,5 на варіанті з внесенням K_{45} та 12,7 % у варіанті без внесення добрив. Білка рослини містили значну кількість – 11,9 – 9,25 %. Жиру суміш містила невелику кількість – 1,15 – 1,74 %, відбувається збільшення його вмісту від внесення добрив. Спостерігався великий вміст золи – 9,02 – 9,09 та невеликий вміст клітковини – 6,13 – 7,44 %, що свідчить про високу кормову цінність сумішки. Вміст мінеральних елементів знаходився в допустимих межах: фосфору – невеликий, 0,71 – 0,83 %, калію містилась значна кількість, а найбільше спостерігалось за внесення лише K_{45} – 3,0 %.

Таблиця 1. Вплив мінеральних добрив на якість врожаю однорічних культур в умовах осушуваних торфовищ, середнє за 2011 – 2014 рр., % на суху речовину

Культура	Добриво	Протеїн	Білок	Жир	Крохмаль	Зола	P ₂ O ₅	K ₂ O
Жито озиме	без добрив	10,39	9,22	1,92	56,48	1,39	0,89	0,59
	гумісол	10,43	9,29	1,92	56,54	1,49	0,90	0,61
	реаком	10,74	9,56	1,91	55,39	1,44	0,91	0,62
	P ₄₅ K ₆₀ +реаком	10,85	9,62	1,92	56,29	1,46	0,92	0,62
	P ₄₅ K ₆₀	10,88	9,64	1,98	56,03	1,44	0,92	0,61
Тритикале озиме	без добрив	13,27	12,58	2,01	51,62	1,65	0,85	0,59
	гумісол	13,53	12,70	2,00	51,83	1,64	0,86	0,60
	реаком	13,51	12,75	2,00	51,77	1,69	0,88	0,61
	P ₄₅ K ₆₀ +реаком	13,57	12,80	2,00	51,65	1,67	0,86	0,62
	P ₄₅ K ₆₀	13,55	12,78	2,01	51,77	1,68	0,87	0,61
Тритикале яре	без добрив	12,16	11,09	1,84	54,94	1,35	0,82	0,67
	гумісол	12,25	11,30	1,87	53,86	1,42	0,82	0,67
	реаком	12,31	11,33	1,84	53,84	1,39	0,87	0,65
	P ₄₅ K ₆₀ +реаком	12,51	11,43	1,86	53,68	1,43	0,86	0,65
	P ₄₅ K ₆₀	12,37	11,48	1,83	53,87	1,40	0,85	0,66
Овес	без добрив	10,80	9,97	5,16	58,76	2,66	0,71	0,25
	гумісол	11,13	10,08	5,27	54,49	2,68	0,73	0,28
	реаком	11,52	10,44	5,34	54,21	2,75	0,81	0,28
	P ₄₅ K ₆₀ +реаком	11,68	10,59	5,37	54,02	2,71	0,79	0,28
	P ₄₅ K ₆₀	11,61	10,54	5,40	54,11	2,78	0,81	0,29
Овес голозерний	без добрив	13,24	8,34	6,18	62,84	2,68	1,09	0,60
	гумісол	13,39	8,49	6,25	62,26	2,73	1,10	0,61
	реаком	13,44	8,40	6,30	62,31	2,82	1,16	0,62
	P ₄₅ K ₆₀ +реаком	13,31	8,59	6,35	62,08	2,73	1,10	0,61
	P ₄₅ K ₆₀	13,56	8,50	6,29	62,08	2,73	1,10	0,61
НІР ₀₅		0,58	0,27	0,8	2,09	0,29	0,14	0,10

Польовими дослідженнями виявлено, що просапні культури добре ростуть на торфовищах (табл. 2). Кращі результати можна отримати за внесення калійних та фосфорних добрив. Так, столовий буряк добре росте на торфових ґрунтах, накопичує достатню кількість поживних речовин. Уміст азоту в його коренеплодах становив 2,38 – 3,28 мг на 100 г при тому, що без внесення добрив цього елемента було більше в 1,4 раза.

Таблиця 2. Вплив мінеральних добрив на хімічний склад урожаю основної та побічної продукції просапних культур в умовах осушуваних торфовищ, середнє за 2011 – 2014 рр., мг/100 г

Культура	Продукція	Добриво	Елементи живлення		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Морква столова	коренеплоди	без добрив	1,78	0,20	1,30
		гумісол	2,50	0,23	1,20
		реаком	1,87	0,23	0,94
		P ₄₅ K ₆₀ +реаком	2,19	0,18	0,77
		P ₄₅ K ₆₀	2,09	0,23	0,52
	гичка	без добрив	1,25	0,11	0,99
		гумісол	1,02	0,06	0,96
		реаком	0,27	0,06	0,54
		P ₄₅ K ₆₀ +реаком	1,25	0,10	0,82
		P ₄₅ K ₆₀	0,49	0,06	0,33
НІР ₀₅			0,11	0,05	0,09
Буряк столовий	коренеплоди	без добрив	0,44	0,28	0,59
		гумісол	0,53	0,30	0,79
		реаком	0,25	0,36	1,01
		P ₄₅ K ₆₀ +реаком	0,34	0,28	1,13
		P ₄₅ K ₆₀	0,88	0,46	1,45
	гичка	без добрив	1,34	0,23	0,64
		гумісол	1,87	0,32	0,67
		реаком	1,78	0,29	0,64
		P ₄₅ K ₆₀ +реаком	2,09	0,33	1,10
		P ₄₅ K ₆₀	1,87	0,30	1,90
НІР ₀₅			0,17	0,04	0,08

Гичка містила більше азоту порівняно з коренеплодами на 19 %. Фосфору в коренеплодах містилось у середньому 0,31 мг на 100 г, більше його було в гичці – 0,79 мг на 100 г. Вміст калію був у допустимих межах і становив у коренеплодах 0,45 – 3,19 мг на 100 г, гичка містила менше поживного елемента в 1,9 раза.

Вміст азоту в моркві становив 1,97 – 1,67 мг на 100 г, певної закономірності залежно від внесених добрив не спостерігали. Щодо вмісту фосфору, то рослини містили його більше порівняно з іншими просапними і він складав 0,78 – 0,92 мг на 100 г. Калій в рослинах містився в незначній кількості 0,54 – 1,30 мг на 100 г, спостерігалось його збільшення за внесення лише одного калійного добрива і рослини його у цьому варіанті накопичили найбільше.

Морква є добрим соковитим кормом для всіх тварин і птиці, вона має високі поживні, дієтичні і лікувальні якості. Високо ціниться і гичка моркви, де азоту містила досить велика кількість – 2,88 – 2,90 мг на 100 г, це спричинено високим вмістом азоту в торфових ґрунтах. Гичка моркви столової містить велику кількість фосфору 0,73 – 0,87 мг на 100 г, він збільшується з внесенням мінеральних добрив, особливо фосфорних. Накопичення калію в гичці було незначним і становило 0,54 – 1,30 мг на 100 г, найпомітніше збільшення вмісту калію спостерігали за внесення калійного добрива, кількість його в рослинах зростала в 2,4 раза порівняно з варіантом без внесення добрив та в 1,6 раза з внесенням $P_{45}K_{150}$.

Висновок. Біохімічний склад врожаю однорічних культур отримано на осушуваних органогенних ґрунтах досить високий, внесення мінеральних добрив сприяло підвищенню якості врожаю. Так, вміст протеїну та білка був досить високий у тритикале озимого та ярого (12,1 – 13,5 %), вівса голозерного (13,2 – 13,5 %), жито озиме поступалося за цими показниками. Найвищий вміст жиру (6,1 – 6,3 %) та крохмалю (62,1-62,8 %) накопичувався у вівса голозерного, що свідчить про високу цінність цієї культури вирощеної на осушуваних органогенних ґрунтах. Просапні культури, особливо коренеплоди, накопичували кількість елементів живлення які забезпечували високу якість продукції для отримання продуктів як для годівлі тварин, так і для харчування людей.

1. Цюпа М.Г. Землеробство на осушених землях / М.Г. Цюпа, В.С. Бистрицький, І.Т. Слюсар та ін. – К.: Урожай, 1990.- 184 с.
2. Шевченко Н.Н. Теоретические и технологические основы осушаемого мелиоративного земледелия / Н.Н. Шевченко, В.П. Шевченко, Н.Г. Городний. – К.: Наукова думка, 1976. – 326 с.
3. Трускавецький Р.С. Торфові ґрунти і торфовища України. / Р.С. Трускавецький. – Харків: Міськдрук. – 2010. – 278 с.

Наведено результати наукових досліджень щодо впливу технологічних прийомів на якість вирощеної продукції однорічних культур в умовах осушува-

них органогенних ґрунтів. Встановлено, що ,тритикале озиме та яре мають високий вміст протеїну та білка, жито озиме – крохмалю, овес голозерний характеризується високим вмістом білка, жиру та крохмалю. Морква столова та буряк столовий накопичували достатню кількість поживних речовин для отримання високої якості врожаю. Перевищення показників за вмістом фосфору та калію не спостерігали, показники знаходилися в межах норми. Тому, за відповідної технології можливо вирощувати зернові культури на осушуваних органогенних ґрунтах та отримувати високу якість продукції.

Ключові слова: органогенні ґрунти, якість, накопичення, використання, жито, тритикале, овес, морква столова, буряк, протеїн, білок, удобрення, однорічні культури.

Приведены результаты научных исследований по влиянию технологических приемов на качество выращенной продукции однолетних культур в условиях осушаемых органогенных почв. Установлено, что тритикале озимое и ярое имеют высокое содержание протеина и белка, рожь озимая – крахмала, овес голозерный характеризуется высоким содержанием белка, жира и крахмала. Морковь столовая и свекла столовая накапливали достаточное количество питательных веществ для получения высокого качества урожая. Превышение показателей по содержанию фосфора и калия не наблюдали, показатели находились в пределах нормы. Поэтому, по соответствующей технологии, возможно выращивать зерновые культуры на осушаемых органогенных почвах и получать высокое качество продукции.

Ключевые слова: органогенные почвы, качество, накопление, использование, рожь, тритикале, овес, морковь столовая, свекла, протеин, белок, удобрення, однолетние культуры.

The results of research of the impact of technological methods on quality of products grown annual crops are shown on the drained organic soils. Found that triticale winter and spring are high in protein and raw protein, rye – starch, oats characterized by a high content of protein, fat and starch. Carrots and beets vegetables accumulate enough nutrients to produce high quality crops. Excess of indicators for phosphorus and potassium were not observed; these parameters were within normal limits. Therefore, appropriate technology may grow crops on drained organic soils and receive high quality products.

Keywords: organogenic soils, quality, storage, use, rye, triticale, oats, carrots, beets, protein, fertilization, annual crops.

Рецензенти:

Тараріко Ю.О. – д. с.-г. наук

Гаврилов С.О. – канд. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 29.06.2015 р.