

З. А. Корчагина. – М. : Агропромиздат, 1986. – 416 с.

10. Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту // А. М. Малієнко, Н. М. Тараріко, С. О. Гаврилов [та ін.]. – Чабани, 2008. – 87 с.

11. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами ( исследования, учеты и наблюдения) / Под общ. ред. В. С. Цикова и Г. Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 48 с.

12. Медведєв В. В. Твердість ґрунту як критерій для обґрунтування технологій і технічних засобів з його обробітку / В. В. Медведєв // Вісн. аграр. науки. – 2010. – № 4. – С. 14–18.

### **ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА, УДОБРЕНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИКОМ В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ**

**В. Н. Судак**

*Представлены результаты исследований по изучению эффективности различных способов основной обработки почвы под подсолнечник и их влияние на агрофизические свойства почвы. Установлено, что мелкая мульчирующая обработка почвы улучшает структуру почвы, в оптимальных параметрах находятся твердость, плотность пахотного слоя. По уровню урожайности безотвальными способами обработки на фоне внесения  $N_{60}P_{30}K_{30}$  не уступают вспашке на зябь.*

*Ключевые слова:* обработка почвы, агрофизические свойства, подсолнечник, удобрения.

### **BASIC TILLAGE, FERTILIZERS AND THEIR EFFECTS ON AGROPHYSICAL PROPERTIES OF SOIL UNDER SUNFLOWER UNDER THE CONDITIONS OF UKRAINIAN STEPPE**

**V. M. Sudak**

*The paper presents the results of studies on the effectiveness of different ways of basic tillage for sunflower growing and their effects on agrophysical properties of soil. It has been found that shallow mulch tillage improves soil structure and retains hardness and density of topsoil within the optimal parameters. In terms of crop yield, no-tilling on the background of  $N_{60}P_{30}K_{30}$  application is not inferior to fall plowing.*

*Key words:* tillage, agrophysical properties, sunflower, fertilizers.

Надійшла до редакції: 02.03.2016.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК 631.8

### **ВПЛИВ РІЗНИХ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

**С. Г. Міцай<sup>1</sup>, О. О. Пономаренко<sup>1</sup>, І. В. Несін<sup>1</sup>, О. І. Крохмаль<sup>1</sup>, О. В. Радченко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Сумська філія ДУ «Держґрунтохорона»

<sup>2</sup>Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

*У Північно-Східному Лісостепу України були вивчені на чорноземі типовому чотири способи основного обробітку ґрунту - оранка, глибоке розпушування, дискування на глибину 12 см, дискування на глибину 6 див. На кожен варіант обробки ґрунту накладалися чотири варіанти добрив - без добрив, передпосівне внесення, основне - повне мінеральне добриво і окремо використання соломи з додаванням аміачної селітри, передпосівне мінеральне. Встановлено, що використання соломи сприяє стабілізації і відновленню кількості гумусу в ґрунті. Було визначено, що способи основного обробітку ґрунту не суттєво впливають на зміну кількості азоту, фосфору і калію, підвищення родючості ґрунту відбувалося в основному за рахунок використання добрив. Найвища урожайність, цукристість і збір цукру отримано на варіанті з використанням  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг на 1 га під оранку. Врожайність у цьому варіанті була в 8,93 т/га, вміст цукру - від 0,10 %, вихід цукру - 1,72 т/га порівняно з контролем.*

*Ключові слова:* цукрові буряки, способи обробітку ґрунту, чизельная обробка ґрунту, загортання соломи, цукристість буряків, урожайність цукрових буряків.

**Постановка проблеми.** Через високі ціни на добрива та пальне в Україні суттєво зменшилося застосування мінеральних і органічних добрив, у результаті чого погіршилися умови живлення сільськогосподарських культур макро- і мікроелементами. За виносом поживних елементів з ґрунту цукрові буряки займають одну з лідируючих позицій, і якщо не застосовувати збалансоване внесення добрив, то після цієї культури

сильно збіднюється ґрунт. Потенціальні можливості цукрових буряків, як високопродуктивної культури, можуть реалізуватися лише при створенні їм сприятливих умов для розвитку оптимального листкового апарату і формування коренеплодів з високою якістю, які забезпечуються в значній мірі застосуванням органічних і мінеральних добрив. В умовах кризових явищ сучасного сільськогосподарського виробництва виникає

необхідність пошуків шляхів поповнення органічної частини ґрунту за рахунок застосування альтернативних органічних добрив, як передумови створення сприятливих для культурних рослин агрохімічних, водно-фізичних та біологічних властивостей ґрунту.

Велике значення у вирішенні цієї проблеми належить заміні традиційного органічного добрива на солому та сидерати. Особливо перспективне сумісне застосування зеленого добрива з соломою (Б.С. Носко, 1999) [2]. Заміна частини гною соломою суттєво зменшує енерговитрати в порівнянні з чистим внесенням гною (Н.І.Черячукін, Л.П.Дзюба, 1990) [3]. Також було доведено, що зелені добрива можуть з успіхом замінити високі норми гною (Х.Н.Стариков, А.С.Романович, 1988), а їх поєднання з соломою – навіть переважати його (В.М. Мартиненко та ін., 2006) [4].

Набуває поширення спосіб заробки соломи як добрива, що не призводить до зайвих енерговитрат. Необхідність повернення землеробства до природної моделі ґрунтоутворення і використання для захисту ґрунтів мульчі з рослинних решток доведено досвідом Канади, США, розробками видатних вчених А.І. Бараєва, Т.С. Мальцева і фундаментальними дослідженнями вітчизняних вчених.

У соломі озимих культур в середньому міститься 35-40 % вуглецю, що є важливим елементом гумусоутворення, до 0,5 % азоту, 0,25 % фосфору, і 0,85 % калію, а також мікроелементів – бор, мідь, цинк, молібден, кобальт та ін. Із чотирьох тонн соломи зернових культур у ґрунт надходить (кг/га): органічної речовини – 3200, азоту – 14-22, фосфору – 3-7, калію – 22-25, кальцію – 9-37, магнію – 2-7, мікроелементів (г/га): бору – 24, міді – 12, марганцю – 116, молібдену – 1,6, цинку – 160, кобальту – 0,4.

**Матеріали та методика досліджень.** Метод досліджень – польовий стаціонарний дослід, доповнений лабораторними дослідженнями ґрунту і продукції.

Польові досліді закладались і виконувались з урахуванням усіх вимог методики дослідної справи по Б.О. Доспехову (1985) [5].

Всі лабораторні роботи виконувались за загальноприйнятими методиками, а саме:

- вміст гумусу за Тюрінім: ДСТУ 4289-2004 Якість ґрунту, методи визначення органічної речовини;

- вміст рухомих сполук NPK: ДСТУ 4115-2002 Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирикова;

- азот - нітратний і амонійний: МВВ 31, 497058-005-2002 Якість ґрунту. Визначення нітратів і обмінного амонію в ґрунті за методом ННЦІГА УААН;

- фосфор за Чириковим та Мачигінім: ДСТУ 4114-2002 Ґрунти визначення рухомих спо-

лук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна;

- калій за Чириковим та Мачигінім: ДСТУ 4114-2002 Ґрунти визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна;

- вміст NPK у коренеплодах та листках буряка: МВВ 31-497058-019-2005 Рослини. Визначення загальних форм азоту, фосфору, калію в одній наважці рослинного матеріалу;

- цукристість коренеплодів буряка: ДСТУ 17421-82-2003 Цукровий буряк для промислової переробки. Технічні умови.

Основні елементи технології вирощування – загальноприйняті для зони північно-східного Лісостепу України.

В досліді вивчається чотири способи основного обробітку ґрунту: оранка, чизельний обробіток, дискування на глибину 12 см, дискування на глибину 6 см. По кожному обробітку вивчаються 4 варіанти застосування добрив.

Спосіб закладки дослідів — систематичний, кратність повторень – 3, площа посівна - 100 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup>.

**Результати та їх обговорення.** В умовах Сумської області лімітуючими факторами формування високих і сталих врожаїв цукрових буряків, як і більшості сільськогосподарських культур, є ресурси живлення.

За результатами наших досліджень в умовах 2008 - 2012 рр. по різних способах обробітку ґрунту найвища врожайність коренеплодів цукрових буряків є по оранці, вона знаходилась в межах від 45,84 т/га (контроль) до 54,77 т/га (4 вар.) в залежності від фонів удобрення. (табл. 1). На чизелюванні, дискуванні на глибину 12 см, дискуванні на глибину 6 см урожайність дещо нижча і складає: чизелювання від 39,66 т/га (контроль) до 48,19 т/га (4 варіант); дискування на глибину 12 см від 37,73 т/га (контроль) до 48,10 т/га (4 варіант); дискування на глибину 6 см від 35,06 т/га (контроль) до 43,57 т/га (4 варіант).

По всіх способах обробітку найвища врожайність спостерігається на варіанті з рівнем удобрення (N<sub>180</sub>P<sub>180</sub>K<sub>180</sub> кг д.р /га): оранка – 54,77 т/га, чизелювання – 48,19 т/га, дискування на глибину 12 см - 48,10 т/га, дискування на глибину 6 см – 43,57 т/га.

Вміст цукру в коренеплодах знаходиться в межах 18,11 – 19,10 %. Вищим проявом даного показника 19,10% характеризується 2 варіант на чизелюванні, що вище ніж на контрольному варіанті на 0,99 % (табл.2). Нами не виявлено тісної залежності збільшення цукристості від підвищення норм внесення добрив та способів обробітку ґрунту.

Збір цукру залежить від врожайності і цукристості (табл. 3). Найвищий вихід цукру з одиниці площі (10,19 т/га) було отримано на варіанті оранки з основним внесенням

(N<sub>180</sub>P<sub>180</sub>K<sub>180</sub> кг д.р./га), що на 1,72 т/га більше в порівнянні з контрольним варіантом (8,47 т/га).

Таким чином, за результатами наших досліджень слід виділити 4 варіант удобрення –

основне внесення (N<sub>180</sub>P<sub>180</sub>K<sub>180</sub> кг д. р/га), на оранці. На даному варіанті отримано найвищий рівень урожайності і виходу цукру.

Таблиця 1

**Вплив різних способів обробітку та варіантів удобрення на врожайність (в т/га) цукрових буряків, 2008-2012 рр.**

Варіант удобрення	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє	+/- до контролю
<i>Оранка</i>							
Без добрив (контроль)	42,80	45,50	51,50	45,23	44,17	45,84	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	48,30	46,10	55,30	47,28	49,42	49,28	3,44
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	46,20	48,50	52,00	48,28	48,80	48,76	2,92
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	47,60	47,00	62,50	60,84	55,93	54,77	8,93
<i>Чизелювання</i>							
Без добрив (контроль)	37,00	37,50	44,70	38,70	40,42	39,66	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	37,30	37,50	46,10	39,80	49,30	42,00	2,34
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	36,50	38,50	45,00	40,10	49,30	41,88	2,22
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	40,80	39,50	54,20	53,60	52,83	48,19	8,53
<i>Дискування на глибину 12 см</i>							
Без добрив (контроль)	36,00	35,50	41,20	36,30	39,66	37,73	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	37,20	36,50	44,60	40,20	46,30	40,96	3,23
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	35,30	35,50	41,50	39,20	44,92	39,28	1,55
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	39,00	38,00	58,80	54,00	50,68	48,10	10,37
<i>Дискування на глибину 6 см</i>							
Без добрив (контроль)	38,20	37,50	41,30	34,20	24,09	35,06	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	38,90	38,50	43,10	34,60	27,06	36,43	1,37
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	37,60	38,00	41,50	39,00	27,41	36,70	1,64
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	40,20	39,50	56,10	52,70	29,34	43,57	8,51

Таблиця 2

**Вплив різних способів основного обробітку та варіантів удобрення на вміст цукру (%) в цукрових буряках, 2008-2012 рр.**

Варіант удобрення	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє	+/- до контролю
<i>Оранка</i>							
Без добрив (контроль)	17,30	18,20	20,10	20,3	16,1	18,4	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	17,40	17,80	21,20	21,10	14,10	18,32	-0,08
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	17,40	18,60	20,80	21,00	15,16	18,59	0,19
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	18,50	16,40	20,40	19,00	18,10	18,50	0,10
<i>Чизелювання</i>							
Без добрив (контроль)	17,50	17,60	20,70	20,26	14,50	18,11	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	18,00	19,00	19,90	21,00	17,60	19,10	0,99
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	17,70	18,10	20,00	21,00	14,04	18,17	0,06
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	17,50	18,30	20,60	19,60	16,90	18,58	0,07
<i>Дискування на глибину 12 см</i>							
Без добрив (контроль)	17,80	18,00	19,70	19,60	16,86	18,40	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	17,00	18,20	20,60	20,40	16,50	18,54	0,14
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	17,50	18,20	20,00	20,10	16,50	18,46	0,06
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	17,20	17,40	20,10	20,20	16,30	18,24	-0,16
<i>Дискування на глибину 6 см</i>							
Без добрив (контроль)	18,00	18,60	19,80	19,70	16,90	18,60	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	17,70	17,80	19,50	19,60	16,80	18,30	-0,30
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	18,20	18,00	19,50	19,40	18,10	18,64	0,04
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	18,50	18,00	20,00	20,10	17,54	18,83	0,23

**Вплив різних способів основного обробітку та варіантів удобрення на вихід цукру ( в т/га) з цукрових буряків, 2008-2012 рр.**

Варіант удобрення	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє	+/- до контролю
<i>Оранка</i>							
Без добрив (контроль)	7,40	8,28	10,40	9,18	7,11	8,47	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	8,40	8,20	11,70	9,98	7,22	9,10	0,63
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	8,00	9,02	10,60	10,10	7,40	9,02	0,55
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	8,80	7,71	12,80	11,50	10,12	10,19	1,72
<i>Чизелювання</i>							
Без добрив (контроль)	6,48	6,60	9,20	7,80	5,86	7,20	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	6,71	7,12	9,20	8,40	8,68	8,02	0,82
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	6,46	6,97	9,00	8,40	6,92	7,55	0,35
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	7,14	7,23	11,20	10,40	8,93	8,98	1,78
<i>Дискування на глибину 12 см</i>							
Без добрив (контроль)	6,41	6,39	8,10	7,20	6,69	6,96	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	6,32	6,64	9,20	8,30	7,64	7,62	0,66
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	6,18	6,46	8,50	7,80	7,41	7,27	1,31
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	6,71	6,61	11,80	10,90	8,26	8,86	1,90
<i>Дискування на глибину 6 см</i>							
Без добрив (контроль)	6,88	6,98	8,20	6,80	4,07	6,59	К
Основне внесення (солома пшениці + N <sub>10</sub> / т соломи)	6,89	6,85	8,40	6,70	4,55	6,68	0,09
Передпосівне N <sub>15</sub> P <sub>15</sub> K <sub>15</sub>	6,80	6,84	8,30	7,60	4,96	6,90	0,31
Основне N <sub>180</sub> P <sub>180</sub> K <sub>180</sub>	7,44	7,11	11,30	10,50	5,15	8,30	1,71

Цукрові буряки потребують великої кількості поживних речовин. У середньому при утворенні 1 т коренеплодів і відповідної кількості гички вони виносять з ґрунту 5-6 кг азоту, 1,5-2 кг фосфору і 6-7,5 кг калію, а також значну кількість макро- і мікроелементів. На початку вегетації у них особливо велика потреба в азоті і фосфорі. Для отримання 35-45 т/га коренів слід внести середні дози мінеральних добрив - 350-400 кг/га. При цьому найбільша продуктивність рослин досягається при внесенні основних поживних елементів приблизно в рівному співвідношенні. Кожні 100 кг повного мінерального добрива (NPK) дає в середньому близько 1 т додаткового врожаю коренів [6].

Для отримання 50 т/га і більше коренів необхідні більш високі дози мінеральних добрив (на 30-40 %). Оптимальною нормою добрив на глибокому мало гумусному чорноземі північного Лісостепу України є N<sub>140</sub>P<sub>170</sub>K<sub>180</sub> по фоні органічного удобрення. Таким чином, продуктивність цукрових буряків залежить від оптимізації елементів живлення, сумісного їх застосування з органічними добривами, концентрації цукрових буряків у сівозміні.

Цукрові буряки вибагливі до умов вирощування, чутливі до реакції ґрунтового середовища. Оптимальною для нормального росту, розвитку і високої продуктивності цукрових буряків і одержання високоякісних коренеплодів є нейтральна реакція (рН = 6,0-7,5).

Ступінь інтенсифікації та культури землеробства характеризує баланс головних елементів

живлення в землеробстві окремого господарства, району, зони, країни [7].

Баланс елементів живлення у землеробстві господарства дає змогу визначити, наскільки внесення елементів живлення з добривами забезпечує внос їх з урожаєм сільськогосподарських культур і наскільки існуюча система застосування добрив відповідає завданням підвищення родючості ґрунту та збільшення врожаїв сільськогосподарських культур. Значний дефіцит балансу азоту, фосфору і калію в землеробстві несумісний з цими завданнями. Тому, в таких випадках, виникає потреба збільшувати внесення добрив та впроваджувати інші засоби хімізації - вапнування, гіпсування.

Д.М. Прянишников дійшов висновку, що для підвищення врожаїв і родючості ґрунтів слід повертати азоту та калію на 80%, фосфору - на 100-110% виносу їх з урожаєм. Цей висновок у подальшому повністю був підтверджений на практиці.

Застосування основного удобрення N<sub>180</sub>P<sub>180</sub>K<sub>180</sub> кг д. р. на 1 га в середньому за вегетацію збільшувало вміст як нітратної на 40 %, так і амонійної форми азоту відповідно на 30 % в порівнянні з варіантом без добрив. Як основне внесення соломи пшениці одночасно з азотом в розрахунку 10 кг д. р. на 1 тону соломи, так і передпосівне внесення азотно-фосфорно-калійних добрив в розрахунку по 15 кг д. р. на 1 га виявилось малоефективним. Так, в середньому за вегетацію на цих варіантах вміст як нітратного, так і амонійного азоту були в межах контролю.

За даними І.А. Ступакова (2001 р.), основна кількість нітратів накопичується у орному, особливо у верхньому (0-10 см) шарі ґрунту. В підорному шарі вміст нітратів у 1,5-2 рази нижчий під усіма культурами незалежно від внесення добрив.

Процес амоніфікації дуже поширений на ґрунтах чорноземного типу. Разом з цим, накопичення амонійного азоту в ґрунті проходить при гальмуванні з тих чи інших причин процесів нітрифікації.

Вміст органічної речовини в ґрунті та її найціннішої складової частини - гумусу є важливим показником родючості, що характеризує його поживний режим, фізичні, фізико-хімічні та біологічні властивості. Гумус відіграє важливу роль у ґрунтоутворенні завдяки участі в кругообігу, геохімічній міграції та акумуляції значної частини зольних елементів. Він забезпечує створення агрономічно цінної структури та сприятливі водно-фізичні властивості ґрунту. Від його вмісту значною мірою залежать такі властивості ґрунту, як теплоємність, теплопровідність, буферність щодо зміни реакції ґрунтового розчину. Органічні речовини значно впливають на родючість ґрунту, яка залежить від вмісту в їх складі біологічно активних речовин.

Органічна речовина в ґрунті постійно знає перетворення, розкладання та мінералізації, внаслідок чого в ньому нагромаджується значна кількість доступних для рослин поживних речовин.

Кількість гумусу, що втрачається внаслідок його мінералізації, залежить від багатьох агротехнічних факторів, серед яких основними є сівозміна, удобрення та обробіток ґрунту. Стабілізації вмісту гумусу можна досягти виключно за рахунок ретельного дотримання всього комплексу агротехнічних заходів, які збільшують надходження в ґрунт органічних речовин у вигляді кореневих і поживних решток та органічних добрив. Порушення балансу гумусу загрожує виснаженням ґрунтів та погіршенням їх найважливіших властивостей і різким зниженням урожаю культур. Зменшення втрат гумусу та стабілізації його в ґрунті можна досягти застосуванням комплексу заходів: внесення органічних і мінеральних добрив, сімба багаторічних трав, раціональний обробіток ґрунту, дотримання оптимального співвідношення зернобобових і просапних культур у сівозмінах, застосування меліорантів тощо.

За період 2008-2012 рр. вміст гумусу зріс на 2 варіанті з основним внесенням (солома пшениці +  $N_{10}$ / т соломи) і склав:

- оранка – 0,06%;
- чизелювання - 0,22%;
- дискування на глибину 12 см - 0,23%;

- дискування на глибину 6 см - 0,13%

Результати говорять про те, що заробка соломи сприяє стабілізації і відтворенню кількості гумусу в ґрунті. В першому, третьому і четвертому варіантах по всіх обробітках кількість гумусу залишилась на тому ж рівні або дещо знизилась.

Зміни агрохімічних показників прямо залежать від рівня удобрення.

Таким чином, за результатами досліджень виявлено, що способи основного обробітку ґрунту суттєво не впливали на зміну кількості азоту, фосфору та калію. Покращення показників родючості ґрунту відбувалось в основному за рахунок застосування удобрення.

#### **Висновки.**

1. За результатами досліджень 2008-2012 років по різних способах обробітку ґрунту найвища врожайність коренеплодів цукрових буряків є на оранці і знаходиться в межах від 45,84 т/га (контроль) до 54,77 т/га (основне внесення  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг д. р. на 1 га). Найнижча врожайність на дискуванні на глибину 6 см від 35,06 т/га (контроль) до 43,57 т/га (основне внесення  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг д. р. на 1 га). По всіх способах обробітку найвища продуктивність спостерігається в варіанті з основним внесенням  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг д. р. на 1 га.

2. Найвищі показники врожайності, цукристості та збору цукру спостерігались на варіанті з основним внесенням  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг д. р. на 1 га по оранці. Приріст врожайності на цьому варіанті склав 8,93 т/га, цукристості – 0,10%, збору цукру – 1,72 т/га в порівнянні з контролем.

3. Способи основного обробітку ґрунту суттєво не впливали на зміну кількості азоту, фосфору та калію. Покращення показників родючості ґрунту відбувалось в основному за рахунок застосування удобрення. Зміни в кількості поживних речовин у ґрунті прослідковуються в четвертому варіанті (основне внесення  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг д. р. на 1 га) по всіх способах обробітку: азот легкогідролізований зріс на 2,38 – 3,00 мг/100 г ґрунту;  $P_2O_5$  за Чириковим на 3,48-4,74 мг/100 г ґрунту;  $K_2O$  за Чириковим на 1,95-3,01 мг/100 г ґрунту в порівнянні з контролем. На цьому варіанті показники кількості азоту, фосфору і калію в ґрунті вищі як перед посівом, так і після збирання врожаю, що досить важливо для відтворення родючості ґрунту.

4. Зміни вмісту гумусу в бік зростання спостерігались в другому варіанті з основним внесенням (солома пшениці +  $N_{10}$ / т соломи) від 0,06 % до 0,23% по всіх способах обробітку, а в першому, третьому і четвертому варіантах – кількість гумусу залишалась на тому ж рівні, або дещо знизилась.

#### **Список використаної літератури:**

1. Бенцаровський Д. М. Зміна родючості ґрунтів України під впливом сільськогосподарського ви-

користання / Д. М. Бенцаровський, Л. В. Дацько // Охорона родючості ґрунтів. - К. : Аграрна наука, 2004. – Вип. 1. - С. 42-50.

2. Носко Б. С. Вплив добрив на агрохімічні властивості ґрунтів / Б. С. Носко, А. О. Христенко // Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України. – К. : Урожай, 1994.– С. 99–109.

4. Мартиненко В. М. Органічні добрива в землеробстві Сумщини / В. М. Мартиненко, В. В. Голоха, В. П. Іванов. – Суми, 2006. – 23 с.

5. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат. – 1985. – 351 с.

6. Барштейн Л. А. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння / Л. А. Барштейн, І. С. Шкарєдний, В. М. Якименко // Наукові праці ІЦБ УААН. - К. : Тенар, 2002. – 480 с.

7. Мазур Г. А. Роль гумусу в родючості ґрунтів та відтворення його вмісту / Г. А. Мазур // Вісник аграрної науки. - 2000. - №5. - С. 12-15.

8. Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України : рекомендації / за ред. А. С. Заришняка та М. В. Лісового. – К. : Аграрна наука, 2008. – 120 с.

9. Трембіцька О. І. Вплив систем удобрення на баланс елементів живлення в ґрунті / О. І. Трембіцька // Вісник ЖНАЕУ. – 2010. - № 2. – С. 186-205.

### **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**С. Г. Мицай, О. А. Пономаренко, И. В. Несин, О. И. Крохмаль, О. В. Радченко**

*В Северо-Восточной лесостепи Украины были изучены на черноземе типичном четыре способа основной обработки почвы - вспашка, глубокое рыхление, дискование на глубину 12 см, дискование на глубину 6 см. На каждый вариант обработки почвы накладывались четыре варианта удобрений - без удобрений, предпосевное внесение, основное - полное минеральное удобрение и отдельно использование соломы с добавлением аммиачной селитры, предпосевное минеральное. Установлено, что использование соломы способствует стабилизации и восстановлению количества гумуса в почве. Было установлено, что способы основной обработки почвы существенно не влияют на изменение количества азота, фосфора и калия, повышение плодородия почвы происходило в основном за счет использования удобрений. Самая высокая урожайность, сахаристость и сбор сахара наблюдалось в варианте с использованием  $N_{180}P_{180}K_{180}$  кг на 1 га под вспашку. Урожайность в этом варианте была в 8,93 т/га, содержание сахара-от 0,10 %, выход сахара – 1,72 т/га по сравнению с контролем.*

*Ключевые слова:* сахарная свекла, способы обработки почвы, чизельная обработка почвы, заделывание соломы, сахаристость свеклы, урожайность сахарной свеклы.

### **INFLUENCE OF DIFFERENT METHODS OF TILLAGE ON SUGAR BEET YIELDS**

**S. G. Mitzai, O. O. Ponomarenko, I. V. Nesin, O. I. Krohmal, O. V. Radchenko**

*In the North-Eastern forest-steppe of Ukraine on typical black soil four ways primary tillage - plowing, chisel tillage, disking to a depth of 12 cm, disking to a depth of 6 cm were studied. For each cultivation 4 options fertilizer are being explored - without fertilizer, seedbed, main - a complete fertilizer and using of straw, spring seedbed. It is established that using of straw contributes to the stabilization and recovery of the amount of humus in the soil. It was set that the methods of primary tillage did not significantly affect the change in the amount of nitrogen, phosphorus and potassium, improve soil fertility was mainly due to the use of fertilizers. The highest yield, sugar content and sugar yield was observed in the variant with a basic introduction  $N_{180}P_{180}K_{180}$  kg on 1 ha for plowing. Crop yield in this variant was of 8.93 t/ha, sugar content of 0.10%, the yield of sugar – 1,72 t/ha in comparison with control.*

*Key words:* sugar beet, methods of tillage, chisel tillage, incorporation of straw, sugar beet, sugar beet yields.

Надійшла до редакції: 15.03.2016.

Рецензент: Захарченко Е.А.