

УДК 631.316

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МОДЕРНІЗОВАНОГО СПОСОБУ ПІДГОРТАННЯ КАРТОПЛІ НА ЇЇ УРОЖАЙНІСТЬ

Середа Леонід Павлович к.т.н., професор

Вінницький національний аграрний університет

Місюля Андрій Миколайович викладач

Чернятинський коледж ВНАУ

Sereda L.

Vinnitsia National Agrarian University

Misulia A.

Chernyatin college VNAU

Анотація: існуючі технології вирощування, зокрема процес підгортання рослин, існуючі конструкції культиваторів залишають актуальним питання підвищення урожайності картоплі, за рахунок вдосконалення технології підгортання з розробкою конструкції культиватора для виконання цієї операції.

В статті розкривається питання підвищення урожайності картоплі, описано досліді щодо вирощування картоплі з використанням звичайного і модернізованого способів підгортання картоплі.

В процесі проведення досліді визначено фізико – механічні властивості стебла картоплі в польових умовах, з використанням розробленого пристрою для визначення цих властивостей.

В таблиці наведено результати досліді з використанням різних способів підгортання картоплі, який довів, що модернізований спосіб підгортання картоплі сприяє збільшенню урожайності картоплі мінімум на 10%.

Ключові слова: Фактори життя, закони землеробства, експеримент, дослідна ділянка, варіант досліді, модернізований спосіб підгортання – МСП.

Постановка проблеми

З тих пір, як картопля стала "другим хлібом" пройшло близько 150 років, перед усіма хто вирощував і вирощує картоплю постає питання: як отримати великі врожаї картоплі і що для цього необхідно зробити?

Аналіз останніх публікацій

Особливості модернізованого способу підгортання деяких просапних культур, переобладнання промислових і присадибних культиваторів для підгортання цим способом описано в джерелах [1, 2, 3,4]. Результати досліджень щодо впливу МСП на урожайність картоплі [4].

Невирішені частини проблеми

Існуючі технології вирощування, зокрема процес підгортання рослин, існуючі конструкції культиваторів залишають актуальним питання підвищення урожайності картоплі, за рахунок вдосконалення технології підгортання з розробкою конструкції культиватора для виконання цієї операції.

Метою дослідження є визначення впливу нового способу підгортання картоплі з використанням вдосконаленої конструкції культиватора на урожайність культури, а також визначення фізико – механічних властивостей стебла картоплі в процесі його росту.

Вступ

Картопля – одна з найважливіших і найпоширеніших с.г. культур тому що вона є

продуктом харчування, сировиною для переробної і харчової промисловості, високоякісним кормом у тваринництві. А також використовують при лікуванні ряду хвороб.

Вирощують її у 130 країнах світу. Сучасна світова площа картоплі – близько 18 – 29 млн. га. В Україні площі під картоплю становлять 1,5 – 1,6 млн. га. На території Вінницької обл. площі посадки картоплі досягають 102,2 тис. га. [5].

За валовим збором картоплі Україна посідає у світі 4 – е місце після Китаю, Росії та Індії [6].

Вирощують картоплю в Україні на малих присадибних ділянках і на промислових плантаціях. Тому рекомендації щодо інтенсифікації технології вирощування картоплі, які сприяють підвищенню урожайності цієї культури є досить важливими.

В 2014 р. авторами було проведено дослідження, яке підтвердило, що модернізований спосіб підгортання картоплі суттєво сприяє збільшенню її урожайності.

Основні результати дослідження

Для росту, розвитку і створення урожаю рослини повинні забезпечуватися певними речовинами і потоками енергії, що дістали назву факторів життя. Це – вода, поживні речовини, повітря, світло і тепло [7].

Закономірності взаємовідносин між факторами життя і рослинами сформульовані в законах землеробства: законі рівнозначності та незамінності факторів життя, законі обмежувального фактора, законі мінімуму, оптимуму і максимуму, законі сукупності дії факторів.

Автори статті ці закони визнають і коли стверджують, що модернізований спосіб підгортання картоплі сприяє збільшенню урожайності то мають на увазі не окрему дію цього способу, а сукупну дію на рослину факторів життя, які оптимізуються чи підсилюються при допомозі модернізованого способу підгортання та відповідають законам землеробства.

В 2014 р. авторами був проведений експеримент під час якого дослідили як впливає спосіб підгортання на ріст, розвиток і урожайність картоплі. На двох дослідних ділянках які розміщені поряд вирощували картоплю в однакових умовах, по однакових технологіях.

В першому варіанті досліду підгортання проводили звичайним способом (рис.1), у 2 – му варіанті досліду підгортали модернізованим способом, суть якого в тому, що стебла рослин спочатку нахилили вздовж рядка, а потім на них нагорнули розпушений ґрунт, як показано на рис. 2. При модернізованому способі підгортання частина стебла l_2 (рис. 2), на якій ростуть додаткові корені, більша за частину стебла l_1 (рис. 1) при звичайному способі підгортання з однаковою висотою нагорнутого гребеня h . Частина стебла l_2 збільшується при збільшенні кута нахилання стебел α (рис. 2).

Якщо $l_1 = l_2$, то висота гребеня h при звичайному способі підгортання більша за висоту гребеня h модернізованого способу підгортання, а значить в контурі гребеня при більшій висоті h більше ґрунту, тому витрачається більше енергії на підгортання, порушується повітряний режим в рядку під час росту, збільшується навантаження на копалку, збільшуються втрати картоплі через її присипання.

На ділянці, де підгортали звичайним способом, використовували ручний культиватор Сеника (рис. 3), який складається з переднього кутника 1, заднього кутника 2, двох бокових кутників 3, двох стійок 4, двох дисків 5, дишла 6.

Ділянку, яку підгортали модернізованим способом, використовували культиватор

Сеника, обладнали пластинчастим нахилиючим пристроєм (рис. 4).

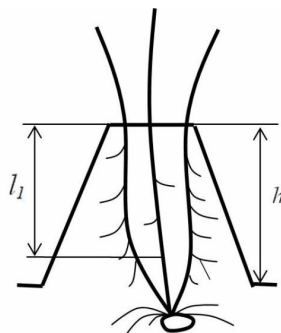


Рис. 1. Поперечний переріз рядка картоплі при звичайному підгортанні

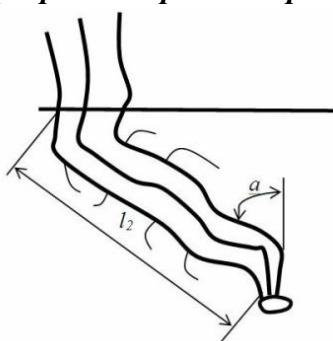


Рис. 2. Поздовжній переріз рядка картоплі при модернізованому способі підгортання

Через 12 днів ділянку підгорнули повторно. Першу — звичайним способом, другу — модернізованим.

При повторному обробітку ділянки, де підгортали модернізованим способом, потрібно дотримуватись такого правила: підгортати потрібно по сліду першого підгортання.

Якщо друге підгортання, де використовували модернізований спосіб, провести «проти шерсті», то відбудеться підривання додаткових коренів і критичний перегин стебла.

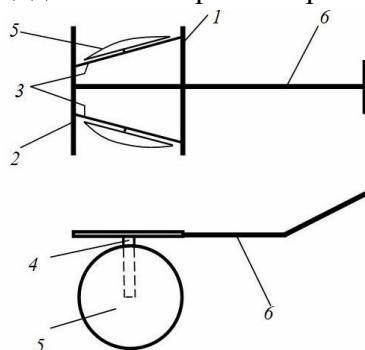


Рис. 3. Ручний культиватор Сеника

Перед підгортанням провели дослідження фізико – механічних властивостей стебел картоплі.

Ці дані необхідні для обґрунтування рекомендацій щодо регулювання нахилиючого пристрою модернізованого культиватора.

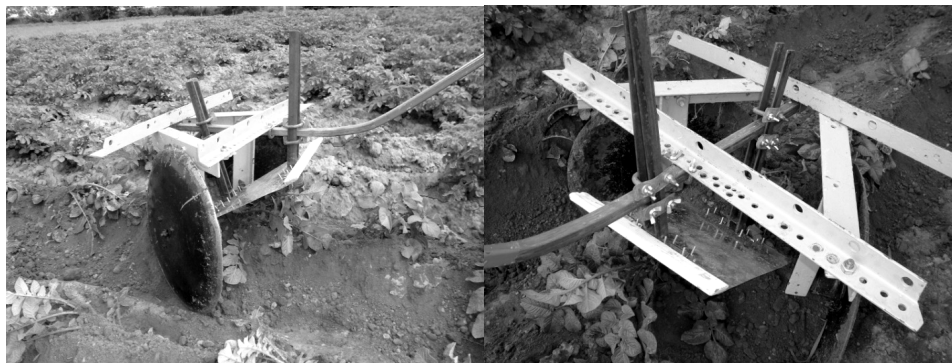


Рис. 4. Ручний культиватор Сеника з пластинчастим нахилиючим пристроєм

Ці дані необхідні для обґрунтування рекомендацій щодо регулювання нахилиючого пристрою модернізованого культиватора.

Для того щоб визначити яке зусилля необхідне для нахилання стебел картоплі під час модернізованого способу підгортання розробили і виготовили пристрій, загальний вигляд якого показано на рис.5.



Рис. 5. Пристрій для визначення фізико – механічних властивостей стебла



Рис. 6. Загальний вигляд куща картоплі після підгортання модернізованим способом

На рис.7. показано урожай картоплі після підгортання картоплі модернізованим способом – 1, 2, 3 рядки з ліва і 4, 5, 6 рядки після підгортання картоплі звичайним способом. В процесі обробки результатів урожайності картоплі цими двома способами стало відомо, що різниця в урожайності картоплі склала не менше 10 % на користь модернізованого способу, кількість бульб в кушах картоплі, яка була підгорнена модернізованим способом, за

рахунок використання модернізованого культиватора була більше на 2 – 5 бульб в кожному кущі картоплі.



Рис. 7. Урожайність картоплі після підгортання модернізованим і звичайним способами підгортання

Більш детальні результати дослідів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати дослідів з використанням різних способів підгортання картоплі

Показники дослідів при підгортанні звичайним способом				Показники дослідів при підгортанні модернізованим способом			
№ рядка	К-ть кущів у рядку	К-ть бульб у рядку	Маса бульб кг	№ рядка	К-ть кущів у рядку	К-ть бульб у рядку	Маса бульб кг
1	20	137	9,710	1	20	198	10,947
2	20	187	10,320	2	20	231	11,695
3	20	190	11,840	3	20	224	12,458
Всього	60	514	31,870	Всього	60	653	35,100

Висновки

Аналізуючи вище викладене, можна зробити такі висновки:

1. Застосування модернізованого способу підгортання картоплі збільшує урожайність мінімум на 10%.
2. Збільшується кількість бульб від 2 до 5 в кожному кущі картоплі.
3. Модернізація культиваторів для виконання модернізованого способу підгортання є досить простою і дешевою, та дає можливість застосовувати модернізовані культиватори, як в промислових, так і в присадибних господарствах.
4. Витрати на модернізацію культиваторів є мінімальними, які швидко окуплюються за рахунок збільшення урожайності.

Список літератури

1. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки / Редколегія: Калетнік Г.М. (головний редактор) та інші. – Вінниця. 2012. – Випуск 10 т. 2 (59). С. 66 – 68.
2. Патент України на винахід № 104319, опублікований 27.01.2014 р., бюлетень № 2, 2014.
3. Патент України на корисну модель № 88961, опублікований 10.04.2014 р., бюлетень № 7, 2014.
4. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки / Редколегія: Калетнік Г.М. (головний редактор) та інші. – Вінниця. 2013. – Випуск 12 т. (75). С. 29 - 36.

5. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин: підручник / В.Д. Паламарчук, І.С. Поліщук, С.М. Каленська та ін.; за ред. В.Д. Паламарчука. – Вінниця, „ВНАУ”, 2013. – 724.
6. Кобернік С.Г. Географія: довідник / С.Г. Кобернік., Р.Р. Коваленко – К.: ”Літера”, 2012. – 606.: іл.
7. Загальне землеробство: Підручник / В.О. Єценко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко та ін. за ред. В.О. Єценка. – К. „Вища освіта”, 2004. – 336 с.: іл.

References

1. Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Serii: Tekhnichni nauky / Redkolehiia: Kaletnik H.M. (holovnyi redactor) ta inshi. – Vinnytsia. 2012. – Vypusk 10 t. 2 (59). S. 66-68.
2. Patent Ukrainy na vynakhid № 104319, opublikovanyi 27.01.2014 r., biuleten № 2, 2014.
3. Patent Ukrainy na korysnu model № 88961, opublikovanyi 10.04.2014 r., biuleten № 7, 2014.
4. Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Serii: Tekhnichni nauky / Redkolehiia: Kaletnik H.M. (holovnyi redactor) ta inshi. – Vinnytsia. 2013. – Vypusk 12 t. (75). S. 29 - 36.
5. Biologiia ta ekologiia silskogospodarskykh roslyn: pidruchnyk / V.D. Palamarchuk, I.S. Polishchuk, S.M. Kalenska ta in.; za red. V.D. Palamarchuka. - Vinnytsia, „VNAU”, 2013. – 724.
6. Kobernik S.H. Neohrafiia: dovidnyk / S.H. Kobernik., R.R. Kovalenko – K.: ”Litera”, 2012.-606.: il.
7. Zagalne zemlerobstvo: Pidruchnyk / V.O. Yeshchenko, P.G. Kopetko, V.P. Opryshko ta in. za red. V.O. Yeshchenko. – K. „Vyshcha osvita”, 2004. – 336 s.: il.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО СПОСОБА ОКУЧИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА ЕГО УРОЖАЙНОСТЬ

Аннотация: существующие технологии выращивания, в частности процесс окучивания растений, существующие конструкции культиваторов оставляют актуальным вопрос повышения урожайности картофеля, за счет совершенствования технологии окучивания с разработкой конструкции культиватора для выполнения этой операции.

В статье раскрывается вопрос повышения урожайности картофеля, описано опыты по выращиванию картофеля с использованием обычного и модернизированного способов окучивания картофеля.

В процессе проведения опыта определены физико - механические свойства стебля картофеля в полевых условиях, с использованием разработанного устройства для определения этих свойств.

В таблице приведены результаты опыта с использованием различных способов окучивания картофеля, который доказал, что модернизированный способ окучивания картофеля способствует увеличению урожайности картофеля минимум на 10%.

Ключевые слова: факторы жизни, законы земледелия, эксперимент, опытный участок, вариант опыта, модернизированный способ окучивания - МСО.

THE STUDY OF THE EFFECT OF MODERNIZED WAY OF EARTHING UP POTATOES ON ITS CROP CAPACITY

Summari: existing technologies of growing, in particular the process of earthing up of the plants, existing constructions of cultivators, keep the issue of increasing the crop topical, by improving technologies of earthing up, with working out the cultivator construction for improving this operation.

In the article opens the issue of increasing the crop of potatoes, describes the experiments of gathering potatoes with usage of common and modernized ways of earthing up the potatoes.

While the experiment were determined physics and mechanical properties of the potatoes stem in the field, with usage of the split unit for determining of these properties.

In the table there are the results of the experiment with usage of different ways of earning up potatoes, which proved that modernized way of earthing up potatoes helps to increase the crop of potatoes minimum for 10%.

Keywords: life factors, agriculture laws, experiment, research area, version of the experiment, modernized way of earthing – MWE.