



ISSN 3547-2340

№15 2020 International independent scientific journal

VOL. 2

Frequency: 12 times a year – every month.

The journal is intended for researches, teachers, students and other members of the scientific community. The journal has formed a competent audience that is constantly growing.

All articles are independently reviewed by leading experts, and then a decision is made on publication of articles or the need to revise them considering comments made by reviewers.

Editor in chief – Jacob Skovronsky (The Jagiellonian University, Poland)

- Teresa Skwirowska - Wrocław University of Technology
 - Szymon Janowski - Medical University of Gdansk
 - Tanja Swosiński – University of Lodz
 - Agnieszka Trpeska - Medical University in Lublin
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Vienna University of Technology
 - Kristian Kiepman - University of Twente
 - Nina Haile - Stockholm University
 - Marlen Knüppel - Universität Jena
 - Christina Nielsen - Aalborg University
 - Ramon Moreno - Universidad de Zaragoza
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- and other independent experts

Częstotliwość: 12 razy w roku – co miesiąc.

Czasopismo skierowane jest do pracowników instytucji naukowo-badawczych, nauczycieli i studentów, zainteresowanych działaczy naukowych. Czasopismo ma wzrastającą kompetentną publiczność.

Artykuły podlegają niezależnym recenzjom z udziałem czołowych ekspertów, na podstawie których podejmowana jest decyzja o publikacji artykułów lub konieczności ich dopracowania z uwzględnieniem uwag recenzentów.

Redaktor naczelny – Jacob Skovronsky (Uniwersytet Jagielloński, Poland)

- Teresa Skwirowska - Politechnika Wrocławska
 - Szymon Janowski - Gdański Uniwersytet Medyczny
 - Tanja Swosiński – Uniwersytet Łódzki
 - Agnieszka Trpeska - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Uniwersytet Techniczny w Wiedniu
 - Kristian Kiepman - Uniwersytet Twente
 - Nina Haile - Uniwersytet Sztokholmski
 - Marlen Knüppel - Jena University
 - Christina Nielsen - Uniwersytet Aalborg
 - Ramon Moreno - Uniwersytet w Saragossie
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- i inni niezależni eksperci

1000 copies

International independent scientific journal
Kazimierza Wielkiego 34, Kraków, Rzeczpospolita Polska, 30-074
email: info@iis-journal.com
site: <http://www.iis-journal.com>

CONTENT

AGRICULTURAL SCIENCES

Satayeva Zh.I., Tayeva A.M. SURVEYS THE ELDERLY NUTRITION	3	Posternak L. PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS FED BY BACILLUS LICHENIFORMIS	28
Gutsol G. ESTIMATION OF THE INTENSITY OF CONTAMINATION OF HONEY FIELDS WITH HEAVY METALS	5	Moroz V., Stasiuk N., Lyubinets I. PECULIARITIES OF GROWTH 7854 AND DEVELOPMENT OF ALNUS GLUTINOSA L. IN YAVORIVSK NATIONAL NATURAL PARK	33
Polishchuk I. OPTIMIZATION OF THE NUTRITIONAL AREA AND THE DENSITY OF THE STANDING OF HYBRID PLANTS FOR THE MAXIMUM PRODUCTIVITY OF SUGAR BEET IN THE CONDITIONS OF THE LAWTOWN STONE	12	Stepanov K., Sleptsov I., Rumyantseva T. CREATION OF INNOVATIVE SPECIALIZED PRODUCTS BASED ON NORTH REINDEER PRODUCTION PRODUCTS	38
Polishchuk M. PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT PLANTS DEPENDING ON THE BACKGROUND OF THE NUTRITION AND APPLICATION OF BIOLOGICAL FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE	19	Shevchuk V. ANALYSIS OF THE STATE OF VEGETABLE PRODUCTION IN VINNYTSIA REGION	40

ECONOMIC SCIENCES

Bersten E. THE BACKGROUND FOR THE EVOLUTION OF ENTREPRENEURIAL THINKING IN MODERN RUSSIAN SOCIETY	44	Smagulova K., Dossymova O., Kadirbekova A. WAYS TO IMPROVE THE ECONOMIC EFFICIENCY OF ANIMAL HUSBANDRY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	57
Bogino N. THE PECULIARITIES OF HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN SMALL BUSINESS	49	Dadalko V., Kiraliuk S. UNMANNED AERIAL VEHICLES: INNOVATIVE THREAT TO OIL PRODUCT OBJECTS	61
Bokov A. MAN IN THE SYSTEM OF INNOVATIVE DEVELOPMENT (SOCIO-ECONOMIC ASPECT)	52		

POLITICAL SCIENCES

Litvinenko V. THE IMPORTANCE OF CULTURE IN THE PROCESSES OF STATE FORMATION	67	Serohina N. POVERTY OF THE POPULATION AS A THREAT TO NATIONAL SECURITY	69
--	----	---	----

OPTIMIZATION OF THE NUTRITIONAL AREA AND THE DENSITY OF THE STANDING OF HYBRID PLANTS FOR THE MAXIMUM PRODUCTIVITY OF SUGAR BEET IN THE CONDITIONS OF THE LAWTOWN STONE

Polishchuk I.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of Plant growing, selection and bioenergy plants chair of
Vinnytsia National Agrarian University*

ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН ГІБРИДІВ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

Поліщук І.С.

*кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур
Вінницького національного аграрного університету, Україна*

Abstract

The urgency of scientific work is conditioned by the necessity of forming a more productive agrocenosis of sugar beets by optimizing the elemental feeding area of each plant by changing the width of the rows in the direction of narrowing and increasing the number of plants per unit area. The traditional technology of sugar beet cultivation with a width of rows of 45 cm and a density of 100 thousand plants has exhausted its possibilities. Research on study of cultivating sugar beet hybrids in widths of rows of 45 cm, 35 cm, 25 cm and 56 cm, with a density of plants standing from 89 to 200 thousand plants per 1 hectare. conducted at Uladovo-Lulinetskiy research and selection station, were continued for 2014-2016.

The yield of hybrids was the highest in row spacing of 35 cm and the density of 143 thousand hectares. The narrowing of the row spacing from 45 to 25 cm ensured the formation of more technologically advanced root crops with high sugar content. Increasing the row widths to 56 cm, as the results of the research showed, was ineffective.

Анотація

Актуальність наукової роботи обумовлена необхідністю формування більш продуктивного агроценозу буряків цукрових за рахунок оптимізації елементарної площі живлення кожної рослини за рахунок зміни ширини міжрядь в сторону звуження та збільшення кількості рослин на одиниці площі. Традиційна технологія вирощування буряків цукрових з шириною міжрядь 45 см. та густрою 100 тис. рослин вичерпала свої можливості. Дослідження по вивченню ефективності вирощування гібридів буряків цукрових за шириною міжрядь 45 см., 35 см., 25 см. та 56 см. з густрою стояння рослин від 89 до 200 тис. рослин на 1 га. проводились на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції проводились продовж 2014-2016 рр..

Врожайність гібридів була найвищою за ширини міжрядь 35 см. та густоти стояння 143 тис/га. Звуження ширини міжрядь із 45 до 25 см. забезпечувало формування більш технологічних коренеплодів з підвищенням вмістом цукру. Збільшення ширини міжрядь до 56 см., як показали результати досліджень, виявилось неефективним.

Keywords: *sugar beet, hybrids, row spacing, standing density, feeding area, root shape, yield, sugar content, sugar collection.*

Ключові слова: *буряки цукрові, гібриди, ширина міжрядь, густина стояння, площа живлення, форма коренеплоду, урожайність, цукристість, збір цукру.*

Постановка проблеми. Мета роботи – розробити наукові основи оптимізації агротехнічних умов формування урожаю та зберігання коренеплодів буряків цукрових на основі вивчення реакцій рослин на зміну параметрів ширини міжрядь та відповідній їй густоті стояння, що забезпечить підвищення врожайності завдяки максимальній реалізації біологічного потенціалу та поліпшення технологічних якостей коренеплодів.

Формування цілей статті. За результатами теоретичних і експериментальних досліджень розроблено концепцію формування високої продуктивності гібридів буряків цукрових на основі оптимізації індивідуальної площі живлення відповідно до

біологічних вимог рослин у Правобережному Лісо-степу, що гарантує отримання урожайності коренеплодів на рівні 60–80 т/га. з високими технологічними показниками якості.

Умови та методика проведення досліджень. Польові та вегетаційні досліді проводили упродовж 2014-2016 рр. в зоні достатнього зволоження на Уладово-Люлинецькій дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН України у відділі селекції та насінництва технічних культур в межах багатфакторного дослідного стаціонару.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий малогумусний, вилугуваний на лесі за гранулометричним складом грубо-пилуватий середній суглинок, характеризується такими фізико-хімічними і агрохімічними показниками орного шару (0-30 см.): вміст гумусу за Тюрнімом – 3,96 %, рН сольове – 6,3, гідролітична кислотність за Каппеном 0,98 мг-екв. на 100 г. ґрунту, сума ввібраних основ за Каппеном - Гільковіцем – 24,9 мг.-екв. на 100 г. ґрунту, ступінь насичення основами – 93 %, лужногідролізованний азот – 112 мг/кг. ґрунту, рухомих форм P₂O₅ і K₂O за Чириковим – 232 і 91 мг/кг. ґрунту відповідно.

За роки проведення досліджень кліматичні умови відрізнялись від середньо багаторічних. Вегетаційний період 2014 року відзначався невисоким дефіцитом вологи. Сума опадів за вегетацію склала 346,1 мм., що на 52,5 мм. нижче від середнього багаторічного показника. За місяцями опади випадали нерівномірно.

Умови 2015 року були найменш сприятливим для росту і розвитку буряків цукрових за загальним аналізом. За період вегетації випало 50,7 % опадів у співставленні з багаторічною нормою за рівня середньодобових температур 16,4 % понад норму. Особливо жаркими були місяці липень та серпень з рівнем середньодобових температур 21,1-21,3 °С.

Умови періоду вегетації 2016 року були за продуктивно формуючим змістом близькими до умов 2015 року з сумою опадів за період вегетації 62,6 % до багаторічної норми за того ж співставного рівня середньодобових температур. При цьому розподіл опадів у розрізі місяцевих декад був більш рівномірним. У результиуючому підсумку це більш позитивно вплинуло як на урожайність гібридів, так і на показники їх як цукробурякової сировини.

Дослідження, відповідно до визначених наукових завдань та поставленої мети, проводили у 214-216 роках, відповідно до схеми представленої в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема дослідів

№ п/п варіанту	Гібрид	Ширина міжрядь, см.	Кількість рослин, шт./м. погонний	Густота стояння, тис шт./га.	Площа живлення однієї рослини, см ²
1	ВОК-3	45 (контроль)	5	111	900
2	Світлана KWS				
3	Рамзес				
4	ВОК-3	25	5	200	500
5	Світлана KWS				
6	Рамзес				
7	ВОК-3	35	5	143	700
8	Світлана KWS				
9	Рамзес				
10	ВОК-3	56	5	90	1120
11	Світлана KWS				
12	Рамзес				

Площа посівної ділянки – 35 м², облікової – 25,0 м², повторність – триразова. Розміщення варіантів у повторенні – рендомізоване, повторення – в один ярус по вертикалі.

Закладка польових дослідів проводилась згідно загальноприйнятих методик та державних стандартів.

Основні спостереження та біометричні обліки проводили відповідно до стандартних широко-апробованих методик на цукрових буряках.

Виклад основного матеріалу. Розміщення на

1 м погонному до 5-и рослин є максимально можливим, при цьому сучасні гібриди формують рослини з великими коренеплодами, які починають конкурувати між собою в агроценозі, при цьому порушується їх оптимальна площа живлення.

В наших дослідженнях ми вивчили площу живлення кожної рослини при 5-и штуках на 1м погонному і встановили, що вона суттєво різниться залежно від ширини міжрядь, дані яких представлено на рис. 1.



Рис. 1. Площі живлення рослин буряка цукрового залежно від ширини міжрядь при 5 рослинах на 1 погонному метрі рядка

Із представлених даних рисунку видно, що при ширині міжрядь у 56 см. вона є прямокутно-видовжена, за ширини 45см видовженість дещо зменшилась але залишається менш сприятливою для росту і розвитку рослин. Проведення сівби шириною міжрядь 35см дає можливість отримати площу індивідуального розвитку рослин близької до квадратної і лише при сівбі за ширини міжрядь 25 см ми отримали квадратну площу живлення рослин і вона склала 52 см².

Вирощування буряків цукрових шириною міжрядь 35 см забезпечувало наближено до квадрату площу живлення у 70 см², а при ширині міжрядь 45 та 56 см відповідно вона становила 90 і 112 см², а її форма була прямокутно-видовженою, що є менш сприятливим чинником високопродуктивного агроценозу. При цьому густина рослин, при 5-и шт. на метрі погонному за ширини міжрядь 25 см становила 200 тис., за ширини 35 см 143 тис. і за ширини 45 і 56 см відповідно – 111 і 89 тис./га.

В сучасних технологіях контроль чисельності бур'янистої рослинності здійснюється переважно шляхом застосування гербіцидів, міжрядні рихлення виключаються що дає можливість відновлю-

ватись капілярним зв'язкам в ґрунті і непродуктивної втрати вологи. Слід відмітити те, що від сівби до змикання рослин в рядку та міжряддях триває більше одного місяця, це веде до небажаних наслідків які зводяться до перегрівання ґрунту, втрати вологи, другої а то і третьої хвилі забур'янення.

Ми в своїх дослідженнях вивчили тривалість міжфазних періодів сходи – змикання рядків та сходи – змикання міжрядь. Результати наших досліджень представлені на рисунку 2.

За традиційної ширини міжрядь 45 см фаза сівба – змикання рядків у рослин досліджуваних гібридів наступила на 43-48 добу а фаза сівба – змикання міжрядь на 52-56 добу. Збільшення ширини міжрядь до 56 см зумовило подовження настання фази сходи – змикання рядків на 9-10 діб і вони становили 52-58 діб а фаза сівба – змикання міжрядь відмічалась на 60-62 добу або на 8-6 діб довше проти ширини міжрядь 45 см.

Звуження ширини міжрядь до 35см прискорювало індивідуальний розвиток рослин і фаза сівба – змикання рядків скоротилося на 5-8 діб проти ширини міжрядь 45см і тривала 38-40діб, а фаза сівба – змикання міжрядь тривала 42-47 діб або на 9-10 діб наставала раніше.

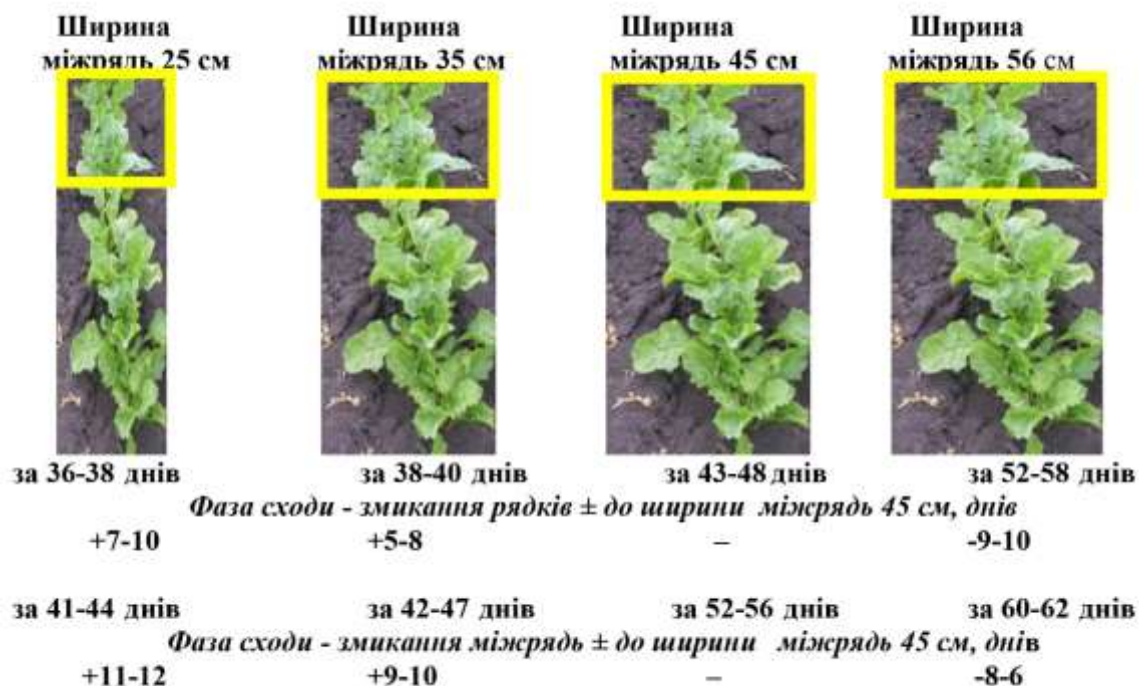


Рис. 2. Інтенсивність проходження фенологічних фаз розвитку рослин буряків цукрових залежно від ширини міжрядь

Значно скорочувались міжфазні періоди проти традиційного вирощування були за вирощування гібридів буряків цукрових з шириною міжрядь 25 см і міжфазний період сівби – змикання листків у рядку тривав 36-38 днів що на 7-10 днів раніше, а фаза сівби – змикання рядків настала на 41-44 добу або на 11-12 днів раніше.

Отже вирощування гібридів буряків цукрових за збільшеною шириною міжрядь веде до подовження міжфазних періодів і грунт в міжряддях є незахищеним впродовж 60-62 днів проти традиційного вирощування. Звуження ширини міжрядь до 35-25 см прискорює розвиток рослин і зменшує тривалість міжфазних періодів що позитивно позначається на екологічному стані агроценозу так як фаза змикання рослин у міжрядді була на рівні фази сходи – змикання рослин у рядку за вирощування шириною міжряддя 45 см.

На ріст і розвиток рослин гібридів буряка цукрового за вирощування з різною шириною міжрядь впливали запаси продуктивної вологи ґрунту у роки дослідження. Слід відмітити що умови зволоження років досліджень були різними але достатніми для формування високого рівня врожаю коренеплодів. Зміна вологості ґрунту під буряками цукровими змінювалася залежно від застосовуваної ширини міжрядь, результати досліджень представлені у таблиці 2.

Вміст продуктивної вологи в шарі ґрунту 0 – 30 см в середньому за роки досліджень знаходився на рівні 38,1 – 38,6 мм, що було достатньо для отримання дружних і повноцінних сходів. Запаси вологи в шарі ґрунту 0 – 100 см були на рівні від 176,0 – 177,8 мм, а в шарі ґрунту 0 – 150 см від 245,2 до 247,5 мм, що свідчить про достатню кількість вологи і подальшої вологозабезпеченості рослин в період вегетації. Проте різна тривалість міжфазних періодів залежно від ширини міжрядь обумовило зміну зволоженості ґрунту у різних шарах на період змикання рослин у міжрядді та на час збирання. Так коли на період сівби запаси продуктивної вологи були достатніми і знаходились на рівні 38,1 – 38,6 мм то на період змикання рослин у міжрядді вони суттєво зменшилися залежно від ширини міжрядь. За традиційного вирощування (45 см) запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0 – 30 см становили 14,4 мм а за ширини міжрядь 35 см 17,4 мм., зменшення ширини міжрядь до 25 см мало би зменшити запаси продуктивної вологи проте її запас був найбільший серед досліджуваних варіантів і становив 18,4 мм. Така зміна запасу продуктивної вологи зумовлена тим що із зменшенням ширини міжрядь рослини швидше покривали поверхню поля листками і зменшували непродуктивні втрати вологи на випаровування.

Вплив ширини міжряддя та густоти стояння гібридів буряка цукрового на запаси продуктивної вологи, мм., в середньому за 2014 – 2016 рр.

Ширина міжряддя	Шар ґрунту, см	Строки визначення		
		Сівба	Змикання міжряддя	Збирання
45 см	0 - 30	38,2	14,4	8,4
	0 - 100	176,0	80,0	87,6
	0 - 150	247,5	90,2	94,0
35 см	0 - 30	38,6	17,4	9,2
	0 - 100	177,1	84,6	90,1
	0 - 150	245,2	93,4	97,2
25 см	0 - 30	38,1	18,4	10,3
	0 - 100	177,8	84,2	95,2
	0 - 150	246,4	94,5	97,8
56 см	0 - 30	38,3	12,2	9,0
	0 - 100	177,1	77,6	82,3
	0 - 150	247,2	81,5	93,4

Збільшення ширини міжряддя до 56 см уповільнювало процеси покриття поверхні поля листковим апаратом рослин і за відновлених капілярних зв'язків ґрунту та великої площі випаровування запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0 – 30 см були найменші і становили 12,2мм що негативно впливало на ріст і розвиток рослин в першій половині вегетації.

Запаси продуктивної вологи ґрунту в шарах 0 – 100 та 0 – 150 см на час змикання рослин у міжрядді знижувались незалежно від вирощуваного гібриду проте кращі запаси вологи в даних шарах були на варіантах з шириною міжряддя 25 та 35 см. Дана закономірність прослідковується і на час збирання гібридів буряка цукрового.

Отже, зменшення ширини міжряддя при вирощуванні буряків цукрових до 25 і 35 см веде до зменшення непродуктивних втрат вологи у період з часу сівби до змикання рослин у міжрядді і сприяє кращому розвитку рослин, формуванню потужного фотосинтетичного потенціалу у перший період вегетації проти традиційного вирощування.

Збільшення ширини міжряддя до 56 см є малоефективним з огляду на погіршення стану зволоженості ґрунту як на час змикання рослин у міжрядді так і в подальші періоди.

Одним із визначальних чинників високопродуктивного ценозу буряка цукрового є повний контроль бур'янистої рослинності. Нами впродовж 2014 – 2016 рр. проводилось вивчення стану забур'яненості посівів гібридів буряка цукрового залежно від зміни ширини міжряддя результати яких представлені у таблиці 3.

Кількість однорічних однодольних і дводольних бур'янів у посіві буряків цукрових у фазу змикання рослин у ряду за ширини міжряддя 45 см становила 29,8 шт. При цьому контроль за станом забур'яненості проводився внесенням ґрунтового гербіциду, та посходових гербіцидів і їх дія була ефективною. Проте в подальшому посіви почали заростати бур'янами другою хвилею.

Зменшення ширини міжряддя і збільшення при цьому густоти стояння рослин буряка цукрового стримувало розвиток бур'янистої рослинності і за ширини міжряддя 35 см кількість бур'янів становила на час змикання рослин у ряду становила 16,3 шт., що на 13,5 шт. менше проти традиційного вирощування і зниження забур'яненості становило 46,3%. Вирощування буряка цукрового за ширини міжряддя 25 см ще істотніше зменшувало забур'яненість і кількість бур'янів на 1 м² знизилась до 14,0 шт., що на 15,8 шт. менше проти традиційного вирощування а зниження забур'яненості становило 53,0 %.

Таблиця 3

Вплив ширини міжряддя та густоти стояння рослин гібридів буряка цукрового на його забур'яненість перед змиканням міжряддя, шт./1 м², в середньому за 2014-2016 рр.

Ширина міжряддя	Кількість шт./м ²	± до стандартної ширини міжряддя у 45 см	% зменшення або зростання
45 см	29,8	-	-
35 см	16,3	-13,5	> 46,3
25 см	14,0	-15,8	> 53,0
56 см	45,7	+15,9	< 153

Збільшення ширини міжряддя до 56см навпаки вело до збільшення кількості бур'янів і їх загальна кількість на 1 м² зросла до 45,7 шт., що на 15,9 шт. більше проти ширини міжряддя 45 см а зростання забур'яненості становило 153 %.

Отже зміна ширини міжряддя в технології вирощування буряка цукрового у сторону зменшення та

зростання кількості рослин на одиниці площі веде до зменшення забур'яненості посіву та підвищення конкурентоспроможності рослин буряка цукрового. Це веде до зменшення необхідності застосування гербіцидів у пізніший період розвитку рослин буряка та усунення стресового чинника на розвиток культурної рослини та відповідно

поліпшення екологічного стану агроценозу. В той же час збільшення ширини міжрядь до 56 см веде до збільшення забур'яненості посіву, необхідності застосування гербіцидів у пізніший період розвитку буряка цукрового та стресового навантаження, погіршення економічних показників і екологічного стану агроценозу.

За роки досліджень середня маса коренеплодів досліджуваних гібридів коливалось від 196 до 312 г. за ширини міжрядь 25 см. з врожайністю 49.2-62.0 т/га. за ширини міжрядь 35 см. середня маса коренеплоду 402 – 523 г. з врожайністю 57.5 – 75.0 т/га. Вирощування буряків цукрових за традиційною шириною міжрядь 45 см. обумовлювало формування коренеплоду від 585 до 625 г. а врожайність була на рівні 60.9 – 64.0 т/га. Збільшення ширини міжрядь до 56 см. обумовило збільшення маси коренеплодів і вона знаходилась на рівні 617 – 734 г. а врожайність знижувалась і становила 54.0 – 65.3 т/га. Слід відмітити що гібрид VOK – 3 формував більші за масою коренеплоди з незначним зниженням цукристості проти інших гібридів а вища цукристість була у гібриду Рамзес.

Величина і форма коренеплоду, яка формува-

лася за різної ширини міжрядь, обумовлювала певні фізіологічні процеси які проявлялись в утворенні дуплистості (рис. 3) головки коренеплоду.

Як видно із рисунку 3, дуплистість була відсутня у коренеплодів які вирощувались із шириною міжрядь 25 і 35 см. При вирощуванні з шириною міжрядь 45 см. головка коренеплоду збільшувалась і відбувалося утворення дуплистості а за ширини міжрядь 56 см. головка коренеплоду збільшувалась і утворювалась глибока дуплистість.

Вивчення продуктивності гібридів буряка цукрового залежно від ширини міжрядь та густоти стояння рослин представлено на рис. 4.

Із наведених даних видно (рис. 4) що за ширини міжрядь 25 см. та густоти стояння рослин 200 тис./га., середня врожайність коренеплодів досліджуваних гібридів за роки досліджень становила 50,6 т/га. при середній масі одного коренеплоду 254 г. та з вмістом цукру 19,5 % при цьому збір цукру з гектара посіву склав 9,87 т/га. Вирощування буряків цукрових з шириною міжрядь 35 см. обумовив отримання врожаю коренеплодів 66,10 т/га. з середньою масою коренеплоду 463 г. проте цукристість їх знизилась на 0,3 % проти ширини 25 см. Вихід цукру у даному способі сівби склав 12,69 т/га.

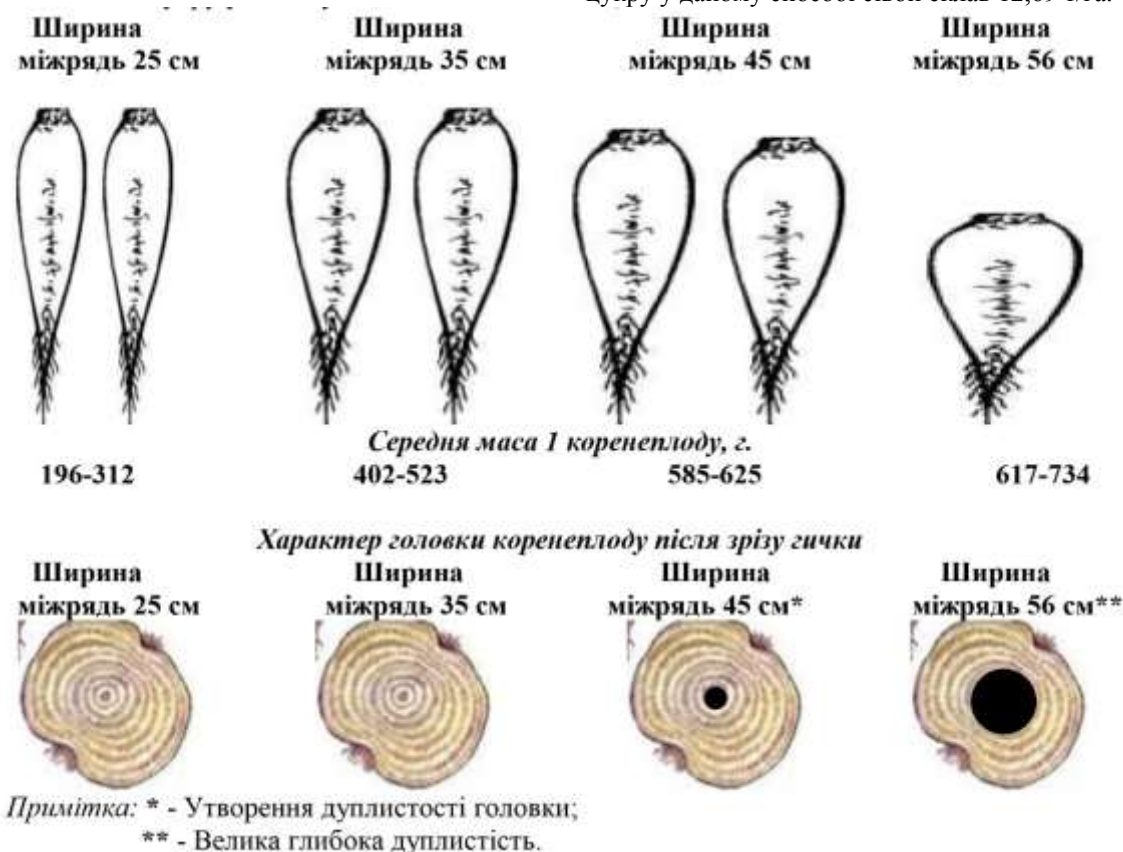


Рис. 3. Форма та маса коренеплоду залежно від ширини міжрядь та площі живлення

Примітка: * - Утворення дуплистості головки; ** - Велика глибока дуплистість.

Сівба буряків цукрових за традиційною шириною міжрядь 45 см. та густоти стояння 111 тис./га. забезпечила врожайність на рівні 60,2 т/га. що нижче ніж за вирощування з шириною міжрядь 35 см. За даної ширини міжрядь суттєво зростає середня маса одного коренеплоду і вона становила у дослі-

джуваних гібридів 606 г. проте збільшення маси коренеплоду веде до зниження вмісту цукру на 0,3 – 0,5 % а збір цукру склав 11,82 т/га.

Збільшення ширини міжрядь до 56 см. та густоті стояння рослин 89 тис./га. сприяв збільшенню маси коренеплоду що в кінцевому результаті погір-

шувало технологічні якості та зниження вмісту цукру і цукристість у даному випадку становила 18,9 %, середня маса коренеплоду 676 г., урожайність склала 59,7 т/га. а збір цукру 11,28 т/га.

Із наведених даних видно, що зменшення ширини міжрядь до 25 см. та збільшення до 56 см. веде до зниження врожайності коренеплодів відповідно на 11,6 – 2,5 т/га. при цьому відмічено що зменшення маси коренеплоду обумовлює підвищення цукристості і кращих технологічних якостей, а за збільшення ширини міжрядь це зниження цукристості і погіршення технологічних якостей.

Вирощування гібридів буряків цукрових виявилось найбільш оптимальним за ширини міжрядь 35 см. та густоти стояння 143 тис/га. при цьому ми отримали високотехнологічний коренеплід з середньою масою 463 г. з цукристістю 19,2 % та найвищу їх врожайність – 66,1 т/га. та збір цукру 12,69 т/га.

Отже вирощування буряків цукрових з шириною міжрядь 35 см. збільшувало врожайність на 3,9 т/га., збір цукру на 0,87 т/га. проти ширини міжрядь 45 см. Зменшення ширини міжрядь до 25 см. привело до зниження врожайності проти традиційного вирощування на 11,6 та збору цукру на 1,95 т/га.



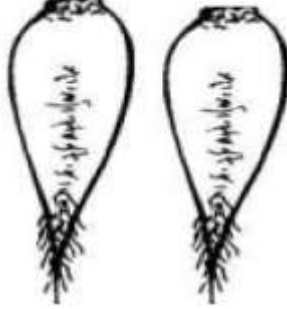

Ширина міжрядь 25 см	Ширина міжрядь 35 см	Ширина міжрядь 45 см	Ширина міжрядь 56 см
			
<i>Густота стояння, тис. шт./га.</i>			
200	143	111	89
<i>Середня маса 1 кореня, г.</i>			
254	463	606	676
<i>Цукристість, %</i>			
19,5	19,2	19,0	18,9
<i>Урожайність, т/га</i>			
50,6	66,1	62,2	59,7
<i>Збір цукру, т/га</i>			
9,87	12,69	11,82	11,28
<i>± до ширини міжрядь 45 см. урожайність, т/га</i>			
-11,6	+3,9	–	-2,5
<i>збір цукру, т/га.</i>			
-1,95	+0,87	–	-0,54

Рис.4. Продуктивність гібридів буряка цукрового залежно від ширини міжрядь та густоти стояння рослин на 1 га. в середньому за 2014-2016 рр. (вирощувані гібриди: Рамзес, VOK-3, Світлана KWS)

Збільшення ширини міжрядь до 56 см. та зменшення густоти стояння до 89 тис/га. мало менший вплив на врожайність коренеплодів і вона зменшилась проти традиційного вирощування на 2,5 а збір цукру на 0,54 т/га. Проте за даної ширини міжрядь різко погіршувались технологічні якості коренеплодів, при цьому вони травмувались при збиранні і зігрівались при зберіганні а також збільшувалась дуплистість що вела до гниття.

Висновки

1. Оптимальна квадратична та близька до квадратичної площі живлення рослин була за вирощування шириною міжрядь 25 та 35 см. і густотою стояння 200 і 143 тис. га. При вирощуванні за шириною міжрядь 45 та 56 см. формувалася прямокутна та прямокутно-видовжена площа живлення рослин та густоти стояння 111 та 89 тис. шт.

2. Зменшення ширини міжрядь при вирощуванні буряків цукрових до 25 і 35 см веде до зменшення непродуктивних втрат вологи у період з часу сівби до змикання рослин у міжрядді і сприяє кращому розвитку рослин, формуванню потужного фотосинтетичного потенціалу у перший період вегетації проти традиційного вирощування. Збільшення ширини міжрядь до 56 см є малоефективним з огляду на погіршення стану зволоженості ґрунту як на час змикання рослин у міжрядді так і в подальші періоди.

3. Зміна ширини міжрядь в технології вирощування буряка цукрового у сторону зменшення та зростання кількості рослин на одиниці площі веде до зменшення забур'яненості посіву та підвищення конкурентоспроможності рослин буряка цукрового. Це веде до зменшення необхідності застосування гербіцидів у пізніший період розвитку рослин буряка та усунення стресового чинника на розвиток культурної рослини та відповідно поліпшення екологічного стану агроценозу. В той же час збільшення ширини міжрядь до 56 см веде до збільшення забур'яненості посіву, необхідності застосування гербіцидів у пізніший період розвитку буряка цукрового та стресового навантаження, погіршення економічних показників і екологічного стану агроценозу.

4. Високотехнологічні видовжено-конічної форми коренеплоди формувались за ширини міжрядь 35 см. і їх маса знаходилась в межах від 402 до 523 г. та відсутності дуплистості головки, збільшення ширини міжрядь до 45 та 56 см. і густоти стояння рослин 111-89 тис. шт/га обумовлює збільшення маси коренеплодів їх форма була ширококонічна та овальноконічна з чітко вираженою дуплистістю.

5. Вирощування за ширини міжрядь 25 см. дало можливість отримати дрібні коренеплоди з масою 196 – 312 г. що веде до значних втрат за комбайнового збирання.

6. Найвища врожайність коренеплодів 66,1 т/га. з цукристістю 19,2 % та збору цукру 12,69 т/га. була отримана за вирощування з шириною міжрядь 35 см., перевищення врожайності проти традиційного вирощування склало 3,9 т/га. а збір цукру 0,67 т/га. Зменшення ширини міжрядь до 25 см. та збільшення до 56 см. веде до зниження врожайності коренеплодів на 2,5-11,6 т/га. та збору цукру на 0,54-1,95 т/га.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Поліщук І. С., Чернецький В. М., Мацько О. Ю.. Історичний огляд та обґрунтування вибору ширини міжрядь при вирощуванні буряків цукрових. Вінниця. Збірник наукових праць «Сільське господарство та лісівництво» №6 (Том 1) 2017. С 103-116.

2. Присяжнюк О. І. Вивчення продуктивності сучасних гібридів цукрових буряків в умовах недостатнього вологозабезпечення. Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. № 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_5_18.

3. Буряк цукровий Рамзес. URL: http://agroua.net/plant/catalog/index.php?cultures_group_id=7&cultures_id=22&sort_id=21.

4. Борисюк В.А. Зуев Н.М., Паламарчук В.И., Волоха Н.П. Возделывание сахарной свеклы с узкими междурядьями. Науч.-произв. журнал «Сахарная свекла». М.: Колос, 1990. №2. С.27-31.

5. Волоха М.П. Технологічний комплекс машин для виробництва буряків цукрових: ширина міжрядь. Теорія, моделювання, результати випробувань. К.: ТОВ «Центр учбової літератури», 2015. 220 с.

PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT PLANTS DEPENDING ON THE BACKGROUND OF THE NUTRITION AND APPLICATION OF BIOLOGICAL FERTILIZERS IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Polishchuk M.

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, the chief of Agriculture, Soil Science and Agrochemistry chair of Vinnytsia National Agrarian University, Ukraine

ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ДОБРИВ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Поліщук М.І.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету, Україна

Abstract

Three-year results of researge on the influence of nutritional backgrounds and the usage of biological fertilizers on the elements of winter wheat productivity in the conditions of the Right-Bank Forest Steppe, on gray forest soils are there presented.

The results of the research have proven the high efficiency of application of biological fertilizers on the

№15 2020
International independent scientific journal

ISSN 3547-2340

VOL.2

Frequency: 12 times a year – every month.

The journal is intended for researches, teachers, students and other members of the scientific community. The journal has formed a competent audience that is constantly growing.

All articles are independently reviewed by leading experts, and then a decision is made on publication of articles or the need to revise them considering comments made by reviewers.

Editor in chief – Jacob Skovronsky (The Jagiellonian University, Poland)

- Teresa Skwirowska - Wrocław University of Technology
 - Szymon Janowski - Medical University of Gdansk
 - Tanja Swosiński – University of Lodz
 - Agnieszka Trpeska - Medical University in Lublin
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Vienna University of Technology
 - Kristian Kiepmann - University of Twente
 - Nina Haile - Stockholm University
 - Marlen Knüppel - Universität Jena
 - Christina Nielsen - Aalborg University
 - Ramon Moreno - Universidad de Zaragoza
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- and other independent experts

Częstotliwość: 12 razy w roku – co miesiąc.

Czasopismo skierowane jest do pracowników instytucji naukowo-badawczych, nauczycieli i studentów, zainteresowanych działaczy naukowych. Czasopismo ma wzrastającą kompetentną publiczność.

Artykuły podlegają niezależnym recenzjom z udziałem czołowych ekspertów, na podstawie których podejmowana jest decyzja o publikacji artykułów lub konieczności ich dopracowania z uwzględnieniem uwag recenzentów.

Redaktor naczelny – Jacob Skovronsky (Uniwersytet Jagielloński, Poland)

- Teresa Skwirowska - Politechnika Wrocławska
 - Szymon Janowski - Gdański Uniwersytet Medyczny
 - Tanja Swosiński – Uniwersytet Łódzki
 - Agnieszka Trpeska - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
 - María Caste - Politecnico di Milano
 - Nicolas Stadelmann - Uniwersytet Techniczny w Wiedniu
 - Kristian Kiepmann - Uniwersytet Twente
 - Nina Haile - Uniwersytet Sztokholmski
 - Marlen Knüppel - Jena University
 - Christina Nielsen - Uniwersytet Aalborg
 - Ramon Moreno - Uniwersytet w Saragossie
 - Joshua Anderson - University of Oklahoma
- i inni niezależni eksperci

1000 copies
International independent scientific journal
Kazimierza Wielkiego 34, Kraków, Rzeczpospolita Polska, 30-074
email: info@iis-journal.com
site: <http://www.iis-journal.com>