

experiments led to an increase in weediness of crops at the beginning of the growing season. By the middle and end of the growing season, the total weediness of rapeseed crops was slightly lower in the variants with deeper tillage, regardless of their methods.

Key words: *spring rape, soil, plowing, disking, productivity, flat-cut loosening*

УДК 633.78:631.522

DOI 10.31395/2415-8240-2020-96-1-592-605

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ З КОМБІНОВАНОЮ
ШИРИНОЮ МІЖРЯДЬ**

О. В. ТКАЧ, кандидат технічних наук,

Подільський державний аграрно-технічний університет

Наведено результати впливу способу сівби насіння та площі живлення цикорію коренеплідного на продуктивність у ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що позитивний вплив на урожайність коренеплодів цикорію та вміст у них полісахариду інуліну мало рівномірне розміщення рослин з інтервалом 20–25 см вздовж рядка. Так, на варіантах з прямокутним і ромбічним розміщенням (45×22,5 см) урожайність коренеплодів становила 28,7 та 28,9 т/га., вміст інуліну – 18,4 % та 18,5 %, відповідно. Також встановлено, що на варіантах з квадратною формою площі живлення (35×35 см) і густрою рослин 80 тис/га урожайність коренеплодів була найвища і складала 32,4 т/га, вміст інуліну 18,7 %, що забезпечило найвищий збір полісахариду інуліну 6,1 т/га.

Ключові слова: цикорій коренеплідний, урожайність, густина рослин, площа живлення, фотосинтетичний потенціал, чиста продуктивність фотосинтезу.

Постановка проблеми. В Україні потенціальні можливості цикорію коренеплідного в цілому реалізуються не повністю. Одним із резервів підвищення продуктивності цикорію коренеплідного є створення такої структури посіву, при якій форма площі живлення і просторове розміщення рослин відносно центру її симетрії забезпечували б найбільш повне поглинання і використання рослинами поступаючої фотосинтетичної радіації (ФАР) з максимальним ККД фотосинтезу [1]. На сьогоднішній день відчувається недостатність наукової інформації про реакцію сучасних сортів на зміну геометричної структури агроценозів як за довжиною рядків, так і за шириною міжрядь [2].

Тому, актуальним є вивчення геометричної структури площі живлення рослин і оптичних властивостей посівів цикорію, як основних факторів покращення їх фотосинтетичної продуктивності, підвищення врожайності та якості коренеплодів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним з ефективних та діючих факторів, що регулює використання вологи, світла, інтенсивність асиміляційного процесу та формування врожаю є кількість рослин на одиниці площі. Взаємозв'язок продуктивності і густоти стояння рослин проявляється по різному залежно від ґрунтово-кліматичних умов, біологічних особливостей гібридів та агротехніки. Тому густина стояння рослин – важливий елемент технології вирощування різних культур. При оптимальному визначенні кількості рослин на одиниці площі можна досягти максимальної урожайності зі збереженням високих якісних показників [3].

На думку В.В. Лихочвора, В.Ф. Петриченка найбільш розповсюджений спосіб сівби технічних культур – це широкорядний спосіб з міжряддям 45 см, який характеризується такими ознаками: розміщення посіву культури після

оптимальних попередників; внесення мінеральних та органічних добрив; основний та передпосівний обробіток ґрунту: сівба з нормою висіву насіння 3–4 кг/га, при постійній ширині міжрядь 45 см; догляд за посівами, збирання врожаю пристосованими бурякозбиральними знаряддями та машинами. Таким способом також вирощують і цикорій коренеплідний при постійній ширині міжрядь 45 см, без урахування оптимальної площі живлення для кожної рослини, що не забезпечує одержання необхідної густоти рослин з їх рівномірним розміщенням і практично визначається рівнем польової схожості насіння, яка залежно від ґрунтово-кліматичних умов зони та змінюється у значних межах [4].

Як відмічає А. О. Яценко [5] відстань між рослинами в рядках і їх розміщення на площі також істотно впливають на агрофізичні параметри коренеплодів цикорію і відповідно на його врожайність. Нерівномірне розміщення рослин у рядках призводить до збільшення некондиційних коренеплодів цикорію (діаметром менше 3 см або масою менше 100 г), кількість яких за різної густоти рослин коливається від 5,3 до 12,7 %. Зі збільшенням густоти рослин істотно збільшується кількість коренеплодів цикорію масою від 100 до 200 г.

Так, згідно досліджень М. В. Роїка зі співавторами [6] доведено, що можна вирощувати цукрові буряки іншим способом, в основу якого покладено вибір схеми посіву з чергуванням основних і технологічних міжрядь у відповідності з шириною робочого захвату посівного агрегату і розрахунку співвідношення сторін прямокутника, що визначає площу живлення кожної рослини, яка дорівнює 0,9–1,2. Одним з основних переваг такого способу є збільшення сумарної листової поверхні, поліпшення морфо-біологічних показників рослин за рахунок більш оптимального розташування листової поверхні, та як результат можливість збільшення коефіцієнта сонячної радіації і більш повне використання її на фотосинтез [7].

У своїх дослідженнях О. В. Ткач запропонував спосіб вирощування цикорію коренеплідного з площею живлення, наближеної до квадрату з

комбінацією міжрядь за схемою $i \cdot m + M = 3 \cdot 0,3 \text{ м} + 0,45 \text{ м}$, (три міжряддя по 0,3 м + одне міжряддя 0,45 м), при якому середня ширина міжрядь на одиниці площі (гектарі) дорівнює $m = 0,3375 \text{ м}$, забезпечується підвищення продуктивності цикорію за рахунок збільшення на 1 га, кількості погонних метрів, рядків з рослинами на 7408 м, або в 1,33 рази і становить 29630 м порівняно з традиційним способом 45 см шириною міжрядь при якій загальна кількість погонних метрів рядків на 1 га = 22222 м. При такому розміщенні рослин дозволило підвищити урожайність цикорію на 5-6 тон з гектара і дозволило зменшити втрати коренеплодів в 1,5–2,0 рази [8].

Тому, проаналізувавши літературні дані, ми дійшли висновку, що найефективнішими заходами, які сприяють одержанню високого врожаю є вибір способу сівби, що для цикорію коренеплідного вивчено недостатньо.

Мета роботи полягала у встановленні кращого способу сівби насіння та площі живлення цикорію коренеплідного у ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України на основі вивчення їх продуктивності.

Методика досліджень. Дослідження проводились на Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН впродовж 2012–2016 рр.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений крупнопилувато-середньо суглинковий на лесовидних суглинках. Вміст гумусу (за Тюріним) в шарі ґрунту 0–30 см становить 2,8–3,6 %. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються (за Корнфілдом) становить 9,0–11,6 мг на 100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Чіріковим) 6,0–8,5 мг на 100 г ґрунту і обмінного калію (за Чіріковим) – 6,9–10,0 мг на 100 г ґрунту.

Клімат Правобережного Лісостепу України помірно-континентальний. За багаторічними даними, середня температура найхолоднішого місяця – січня – 5–6 °С морозу, а найтеплішого – липня, 19–20 °С тепла. Сума позитивних температур повітря вище 10 °С складає за рік 2460–2480 °С, тривалість без морозного періоду – в середньому 165–170 діб, опадів випадає за рік 600 мм, із них біля 330–380 мм припадає на вегетаційний період.

У схеми дослідів було включено варіанти з однаковою площею живлення, але з різною її геометричною формою, яку умовно класифікували за такими ознаками: площа живлення прямокутна з розміщенням однієї, двох і трьох рослин з місцем положення їх в безпосередній близькості від центру симетрії площі живлення; площа квадратна з розміщенням рослин в щільних посівах на суміжних рядках.

Фенологічні спостереження і біометричні дослідження проводили за методиками Б. А. Доспехова, В. Ф. Мойсейченка [9, 10].

Результати досліджень. Аналізуючи результати даних отриманих в досліді можна стверджувати (табл. 1), що при рівних площах живлення для однієї рослини (1012,5 см²), але при різних способах розміщення їх в рядку відносно центра її симетрії, різко змінюється освітленість асиміляційного апарату.

Табл. 1. Продуктивність цикорію коренеплідного та вихід полісахариду інуліну залежно від способу розміщення і форми площі живлення рослин (середнє за 2012-2016 рр.)

Показники	Форма площі живлення			
	прямокутна			ромбічна
	45x22,5 см, одна рослина	45x(27+18) см, дві рослини	45x(40+27) см, три рослини	45x22,5 см, одна рослина
Густота, тис./га	100	100	100	100
Фотосинтетичний потенціал, млн.м ² х діб/га	2,5	2,4	2,3	2,4
ЧПФ, г/м ² листа за добу	6,6	6,2	6,0	6,8
Урожайність коренеплодів, т/га	28,7	27,8	26,8	28,9
Вміст інуліну, %	18,4	18,2	18,0	18,5
Збір полісахариду інуліну, т/га	5,2	5,1	4,8	5,3

Примітка: 45 – ширина міжрядь, см; 22,5 – інтервал між рослинами в рядках, см; 27 і 40 – інтервал між букетами у рядках, см; 18 і 27 – довжина букету з двома і трьома рослинами, см; ЧПФ – чиста продуктивність фотосинтезу.

З погіршенням умов освітленості (квадратно-гніздове зближене розміщення) спостерігався посилений ріст надземної маси і сповільнений ріст коренеплоду, підвищення показника відношення гички до маси коренеплоду. Дослідження різниці у світловому режимі, створеному різними способами розміщення рослин в рядках, показали що даний фактор, істотного впливу на розміри фотосинтетичного апарату не спричиняє ($\Psi = 4,0; 3,7; 3,9$) і тільки при збільшенні кількості рослин в гнізді до трьох, спостерігалось незначне зменшення площі листової поверхні ($\Psi = 3,6$). Погіршення умов освітленості негативно позначалося на фотосинтетичній діяльності цикорію коренеплідного. Найбільш високими показниками чистої продуктивності фотосинтезу відрізнялися варіанти з поодиноким розміщенням рослин на площі (прямокутне $45 \times 22,5$ і ромбічне $45 \times 22,5$) – $6,6$ та $6,8$ млн.м² × діб/га, відповідно.

Позитивний вплив на урожайність коренеплодів цикорію та вміст у них полісахариду інуліну мало рівномірне розміщення рослин з інтервалом 20–25 см вздовж рядка. Так, на варіантах з прямокутним і ромбічним розміщенням ($45 \times 22,5$ см) урожайність коренеплодів становила 28,7 та 28,9 т/га., вміст інуліну – 18,4 % та 18,5 %, відповідно.

Таким чином, геометрична структура площі живлення з розміщенням рослин поодиноким є важливою умовою для вирощування цикорію коренеплідного і забезпечення високої продуктивності коренеплодів з підвищеним вмістом полісахариду інуліну і високими технологічними якостями.

Отже, однією із умов одержання високої врожайності коренеплодів з підвищеним вмістом інуліну і високими технологічними якостями є геометрична структура площі живлення з розміщенням рослин поодиночці.

Особливої уваги заслуговує вивчення впливу раціонального розміщення рослин (при формі площі живлення близькій до квадрату) на продуктивність цикорію коренеплідного. Нами були проведені спостереження, в яких сукупність геометричної структури посівів створювали у вигляді квадратної

форми площі живлення для однієї рослини – 35×35, 45×45; 60×60 см і прямокутної – 45×22,5 см. Встановлено, що посіви з квадратною формою площі живлення 35×35 см і густотою рослин 80,0 тис./га забезпечили найвищий фотосинтетичний потенціал на період 30 вересня – 5,8 млн.м² діб/га., що на 1,5 млн.м² діб/га більше в порівнянні з площею 60×60 см (табл. 2).

Табл. 2. Фотосинтетичний потенціал (ФП, млн.м² діб/га) і чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ, г/м² листка за добу) залежно від густоти рослин, величини і форми площі живлення (середнє за 2012-2016 рр.)

Показник	Густота рослин, тис./га			
	30	50	80	100
Площа живлення, см ²	3600	2025	1225	1012,5
Форма площі живлення, см×см	60×60	45×45	35×35	45×22,5
Дні обліку	ЧПФ, г/м ² листка за добу			
10.07	3,7	3,9	4,15	3,6
26.07	8,15	7,5	7,315	6,0
28.08	8,0	5,95	6,2	3,9
30.09	5,5	3,9	3,35	3,11
Дні обліку	ФП, млн.м ² діб/га			
10.07	0,75	1,1	1,5	1,35
26.07	1,9	2,3	2,7	2,5
28.08	3,0	4,1	4,7	4,52
30.09	4,3	5,1	5,8	5,4

Як свідчать дані рис. 1, в перший період вегетації внаслідок малих розмірів асиміляційної поверхні листкового апарату рослин частина використання ФАР для всіх варіантів була незначна, але різниця між варіантами була помітна. При чому у варіантах з більшою площею живлення використання ФАР цикорієм коренеплідним було меншим, ніж у варіантах з більшою густотою рослин. Зміни у фотосинтетичній діяльності рослин, які викликані різними умовами світлового режиму, в кінцевому підсумку визначали продуктивність цикорію коренеплідного, як інтегрованого результату усіх фізіобіологічних процесів.

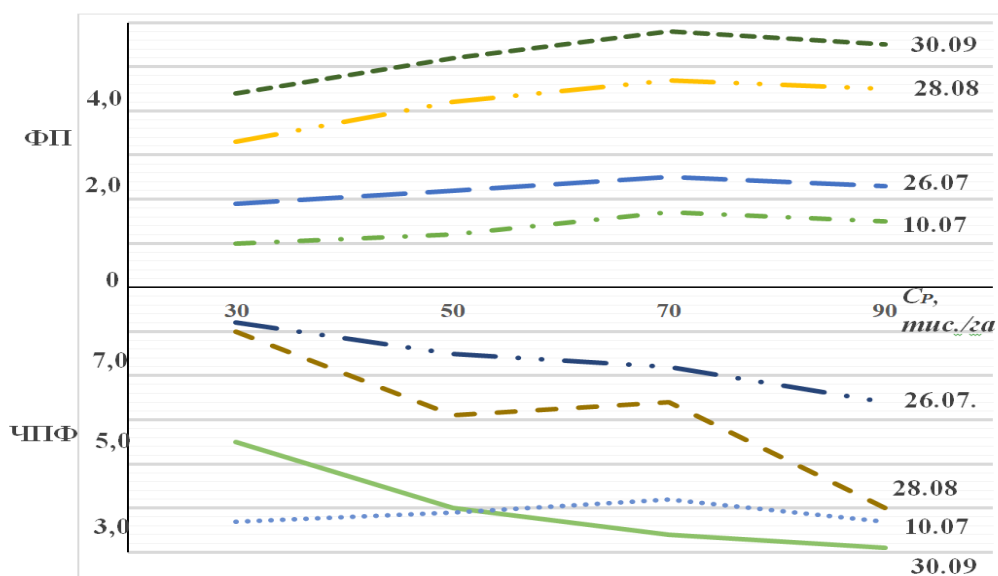


Рис. 1. Залежність фотосинтетичного потенціалу (ФП, млн.м² діб/га), чистої продуктивності фотосинтезу цикорію коренеплідного (ЧПФ, г/м² листа за добу) від густоти насадження рослин (C_p, тис./га), величини і форми площі живлення

Аналіз комплексної дії досліджуваних факторів показав, що посіви з квадратною формою площі живлення (35×35 см) і густотою рослин 80 тис/га забезпечили збір полісахариду інуліну 6,1 т/га або на 0,9 т/га більше ніж на контролі (45×22,5 см з густотою рослин 100 тис/га). Найменший збір інуліну відмічали на посівах з квадратною формою площі живлення (60×60 см) і густотою рослин 30 тис/га – 3,4 т/га (табл. 3).

Табл. 3. Продуктивність цикорію коренеплідного залежно від форми площі живлення рослин (середнє за 2012-2016 рр.)

Показник	Форма площі живлення			
	прямокутна	квадратна		
	45×22,5 см	35×35 см	45×45 см	60×60 см
Густота рослин, тис./га	100	80	50	30
Урожайність коренеплідів, т/га	28,7	32,4	30,3	20,1
Вміст (інуліну) полісахариду, %	18,4	18,7	17,9	16,8
Збір інуліну, т/га	5,2	6,1	5,4	3,4

Таким чином в процесі дослідження встановлено, що для формування високої продуктивності посівів цикорію коренеплідного, рівномірність розподілу рослин на площі має більше значення, ніж їх загальна кількість на одиниці площі. До того ж чим більше площа живлення відхиляється від оптимуму (квадрату), тим значніше спостерігається зниження урожайності.

Отримані дані свідчать про те, що відносно високий урожай коренеплодів можна отримати як в розріджених, так і у загущених агроценозах. Проте в першому випадку урожайність коренеплодів формувалася за рахунок більшої маси окремих коренеплодів, а в другому – при більшій їх кількості на площі.

Висновки. Геометрична структура площі живлення є важливою умовою для вирощування цикорію коренеплідного і забезпечення високої продуктивності коренеплодів з підвищеним вмістом полісахариду інуліну і високими технологічними якостями. Так, на варіантах з прямокутним і ромбічним розміщенням (45×22,5 см) урожайність коренеплодів становила 28,7 та 28,9 т/га., вміст інуліну – 18,4 % та 18,5 %. Також встановлено, що на варіантах з квадратною формою площі живлення (35×35 см) і густотою рослин 80 тис/га урожайність коренеплодів була найвища і складала 32,4 т/га, вміст інуліну 18,7 %, що забезпечило найвищий збір полісахариду інуліну 6,1 т/га.

Подальше вивчення і вдосконалення слід зосередити на поглибленні вивчення геометричної структури площі живлення в поєднанні із системою удобрення цикорію коренеплідного і розкриття їх впливу на розвиток та формування ознак продуктивності рослин упродовж онтогенезу.

Література

1. Ткач О.В. Вплив площі живлення на врожайність цикорію коренеплідного. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2015. Вип. 23. С. 65–70.
2. Безвіконний П.В. Потенціал урожайності сортів нового покоління буряка столового в умовах Лісостепу Західного. *Збірник наукових праць*

Подільського державного аграрно-технічного університету. 2015. Вип. 23. С. 182–189.

3. Веретенников Г. В., Толорая Т. Р. Густота стояння растений и семенная продуктивность родительских форм. *Кукуруза и сорго*. 1996. № 4. С. 15–16.

4. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво (сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур). Львів : НВФ «Українські технології», 2006. 730 с.

5. Яценко А. О. Продуктивність цикорію коренеплідного залежно від густоти і рівномірності розміщення рослин. *Збірник наукових праць, присвячений 100- річчю з дня народження С.С. Рубіна*. 2000. С. 220–223.

6. Роїк М. В., Борисик В. О., Зуєв М. М., Курило В. Л., Мазуренко А. М., Пачевський І. А. Технологія вирощування і збирання цукрових буряків при комбінованій ширині міжрядь. Київ: Поліграфконсалтинг, 2006. 62 с.

7. Грабовський М. Б. Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О. Вплив площі живлення рослин сорго цукрового та кукурудзи на їх ріст, розвиток та урожайність зеленої маси в сумісних посівах. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2018. № 5. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_5_26.

8. Ткач О. В. Енергозберігаючий спосіб вирощування цикорію коренеплідного з комбінованою шириною міжрядь. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2019. Випуск 31. С. 30–36.

9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Колос, 1979. 416 с.

10. Моисейченко В. Ф., Трифонова М. Ф., Завирюха А. Х. Основы научных исследований в агрономии. Москва: Колос, 1996. 336 с.

References

1. Tkach, O. V. (2015). Influence of feeding area on root chicory yield. *Scientific works of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beets*, 2015, no. 123, pp. 65–70 (in Ukrainian).

2. Bezvikonnyi, P. V. (2015). Yield potential of new generation varieties of table beets in the Western Forest-Steppe. *Collection of scientific works of Podilskyi State Agrarian and Technical University*. 2015, no. 23, pp. 182–189 (in Ukrainian).
3. Veretennikov, G. V., Toloraia, T. R. (1996). Density of plant standing and seed productivity of parental forms. *Corn and sorghum*, 1996, no. 4, pp. 15–16 (in Russian).
4. Lykhochvor, V. V., Petrychenko, V. F. (2006). *Crop production (modern intensive technologies for growing major field crops)*. Lviv: Scientific and Production Enterprise “Ukrainian Technologies”, 2006, 730 p. (in Ukrainian).
5. Yatsenko, A. O. (2000). Productivity of chicory root depending on the density and uniformity of plant placement. *Collection of scientific works dedicated to the 100th anniversary of the birth of SS Rubin*, 2000, pp. 220–223 (in Ukrainian).
6. Roik, M. V., Borysyk, V. O., Zuev, M. M., Kurylo, V. L., Mazurenko, A. M., Pachevskyi, I. A. (2006). *Technology of growing and harvesting sugar beets with a combined row spacing*. Kyiv: Poligrafkonsalting, 2006, 62 p. (in Ukrainian).
7. Hrabovskyi, M. B. Fedoruk, Yu. V., Pravdyva, L. A., Hrabovska, T. O. (2018). Influence of feeding area of sugar sorghum and corn plants on their growth, development and yield of green mass in compatible crops. *Scientific reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 2018, no 5, Available at http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_5_26
8. Tkach, O. V. (2019). Energy-saving method of growing chicory root with a combined width between rows. *Podilskyi Bulletin: agriculture, technology, economics*, 2019, no 31, pp. 30–36 (in Ukrainian).
9. Dospikhov, B. A. (1979). *Methods of field experience*. Moscow: Kolos, 1979, 416 p. (in Russian).
10. Moiseichenko, V. F., Trifonova, M. F., Zaviryukha, A. Kh. (1996). *Fundamentals of scientific research in agronomy*. Moscow: Kolos, 1996, 336 p. (in Russian).

Аннотация

Ткач О. В.

Продуктивность цикория корнеплодного в зависимости от способа выращивания с комбинированной шириной междурядий

Цель. Целью исследований было установление лучшего способа посева семян и площади питания цикория корнеплодного в почвенно-климатических условиях Правобережной Лесостепи Украины на основе изучения их продуктивности.

Методы. Анализ, синтез, обобщение, лабораторный и полевой опыт.

Результаты. Установлено, что положительное влияние на урожайность корнеплодов цикория и содержание в них полисахарида инулина имело равномерное размещение растений с интервалом 20–25 см вдоль строк. Наиболее высокими показателями чистой продуктивности фотосинтеза отличались варианты с одиночным размещением растений на площади (прямоугольное 45×22,5 см и ромбическое 45×22,5 см) – 6,6 и 6,8 млн.м² × суток/га. На этих вариантах также отмечали и самую высокую урожайность корнеплодов – 28,7 и 28,9 т/га, и содержание инулина – 18,4 % и 18,5 %, соответственно.

Установлено, что посевы с квадратной формой площади питания 35×35 см и густотой растений 80,0 тыс./га обеспечили высокий фотосинтетический потенциал в период 30 сентября – 5,8 млн.м² × суток/га., что на 1,5 млн.м² × суток/га больше по сравнению с площадью 60×60 см.

Изменения в фотосинтетической деятельности растений, которые вызваны различными условиями светового режима, в конечном итоге определяли продуктивность цикория корнеплодного, как интегрированного результата всех физиобиологических процессов. Анализ комплексного действия исследуемых факторов показал, что посевы с квадратной формой площади питания (35×35 см) и густотой стояния растений 80,0 тыс./га обеспечили урожайность корнеплодов 32,4 т/га, содержание инулина 18,7 %, сбор

полисахарида инулина 6,1 т/га или на 0,9 т/га больше чем на контроле (45×22,5 см с густотой стояния растений 100 тыс./га). Наименьший сбор инулина отмечали на посевах с квадратной формой площади питания (60×60 см) и густотой стояния растений 30 тыс./га – 3,4 т/га.

Выводы. Таким образом в процессе исследования установлено, что для формирования высокой продуктивности посевов цикория корнеплодного, равномерность распределения растений на площади имеет большее значение, чем их общее количество на единицу площади. К тому же чем больше площадь питания отклоняется от оптимума (квадрата), тем значительно наблюдается снижение урожайности.

Ключевые слова: цикорий корнеплодный, урожайность, густота растений, площадь питания, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза.

Annotation

Tkach O. V.

Productivity chicory root depending on the cultivation method with a combined row spacing

Purpose. The research aim was to establish the best method of sowing seeds and the nutrition area of chicory root crops in the soil and climate conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine based on the their productivity study. Methods Analysis, synthesis, generalization, laboratory and field experience.

Results. It has been established that the positive effect on the yield of chicory root crops and the content of inulin polysaccharide in them is little uniform distribution of plants with an interval of 20–25 cm along the row. The highest indicators of the net productivity of photosynthesis were distinguished by variants with a single placement of plants on an area (rectangular 45 × 22,5 and rhombic 45 × 22,5) – 6,6 and 6,8 million m² per day/ha. The highest root crop yields of 28,7 and

28,9 t/ha were also noted on these options. The inulin content was 18,4 % and 18,5 %, respectively

It was established that crops with a square nutritional area of 35×35 cm and plant density of 80,0 thousand/ha provided a high photosynthetic potential in the period of September 30 – 5.8 mln.m² days/ha., Which is 1500000. m² of day/ha more than 60×60 cm.

Changes in the photosynthetic activity of plants, which are caused by various conditions of the light regime, ultimately determined the productivity of chicory root crops, as an integrated result of all physiological processes. The analysis of the complex effect of the studied factors showed that crops with a square nutritional area (35×35 cm) and plant density of 80 thousand / ha provided root crops yield of 32,4 t/ha, 18,7 % inulin content, 6,1 % collection of inulin polysaccharide t/ha or 0,9 t/ha more than the control (45×22.5 cm with a plant density of 100 thousand/ha). The smallest collection of inulin was noted in crops with a square nutritional area (60×60 cm) and a plant density of 30 thousand/ha — 3,4 t/ha.

Conclusions. Thus, in the course of the study it was found that for the formation of chicory root crops high productivity, the uniformity of plant distribution in the area is more important than their total number per unit area. In addition, the larger the feeding area deviates from the optimum (square), the greater the decrease in yield.

Key words: chicory root, yield, plant density, feeding area, photosynthetic potential, net productivity of photosynthesis.