

УДК 633.63:635.11:631.531.12

Є.Л. Нестеренко, аспірант*,
Інститут овочівництва і баштанництва НААН,
(м. Мерефа, Україна)

ЕКОЛОГІЧНА МІНЛИВІСТЬ ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК БУРЯКА СТОЛОВОГО СОРТОТИПУ ЕРФУРТСЬКИЙ

Встановлено параметри екологічної, зональної мінливості, урожайності і продуктивності маточних коренеплодів буряка столового сорту Багрянний залежно від дії ґрунтово-кліматичних умов та окремих елементів технології в період їхнього вирощування та визначено агрономічну стабільність генотипу.

Ключові слова: буряк столовий, генотип, агрономічна стабільність, маточники, господарські ознаки.

Постановка проблеми. Буряк столовий є цінною овочевою дворічною рослиною, формування і ріст якої тісно корелює з умовами вегетації, особливо позитивно з опадами і негативно з високими температурами і технологічними операціями.

Крім того, прояв фенофази утворення коренеплодів контролюється реакцією самого генотипу.

За результатами досліджень відомих учених Агапова, Буреніна, Болотських, Барабаша та Кільчевського і Хотильової визначено, що будь-яка рослина підлягає дії елементів технології в період вирощування погодно-ґрунтових умов і має різну стійкість до їхнього впливу [1-5].

В Інституті овочівництва і баштанництва НААН створено багаторосткові сорти: скоростиглий Дій, середньостиглий Бордо харківський та середньо-пізній Багрянний, які мають овальну, округло-овальну та конічну форму коренеплодів відповідно. За попередніми дослідженнями встановлено, що сорти мають високу якість, врожайність і товарність коренеплодів, але помічено зниження типовості, особливо буряків конічної форми у сорту Багрянний, що негативно впливає на товарний вигляд. На підставі цього ми поставили завдання встановити реакцію сорту на зміну погодних умов і технологічних операцій для корегування їхньої дії на формування рослин та встановлення адаптивної здібності генотипу.

Методика проведення досліджень. Дослід закладали у трьох польових сівозмінах Інституту овочівництва і баштанництва НААН агрохімічної та насінницької лабораторій та ДП ДГ «Пархомівське», згідно з ґрунтами, строками та технологічними операціями, наведеними у табл. 1 і 2, за загальноприйнятою технологією вирощування в овочівництві [6].

*Науковий керівник – С. І. Корнієнко, доктор сільськогосподарських наук, професор

1. Ґрунтові умови вирощування буряка столового сорту Багрянний

Характеристика ґрунтів	ІОБ НААН	ДП ДГ «Пархомівське»
Чорнозем	Малогумусний, важкосуглинковий на лесоподібному суглинку, материнська порода – жовто-палевна, важкосуглинковий карбонатний суглинок	Мало- і середньогумусний, різною мірою вилугувані і деградовані з лесовою материнською породою. Малогумусні крупнопилюваті; легко- та середньосуглинкові
Товщина гумусового шару, см	40-45	40 – 45
Вміст гумусу на глибині 0 – 30 см, %	4,3	4,5 – 5,0
Агрономічна характеристика		
РН суспензії сольової витяжки	5,7	6,1 – 6,6
Сума увібраних основ	26,0 мекв. на 100 г ґрунту	30 – 37 мекв. на 100 г ґрунту
Гідролітична кислотність орного шару	2,8 мекв. на 100 г ґрунту	3 – 4 мекв. на 100 г ґрунту
Легкогідролізований азот	139,0 мг/кг	80 – 90 мг/кг сухого ґрунту
Рухомий фосфор	106 – 119 мг/кг	59 – 100 мг/кг
Обмінний калій	93 м ² /кг	13 – 20 мг/кг сухого ґрунту

За природно-кліматичними умовами Інститут овочівництва і баштанництва НААН (ІОБ НААН) міститься у Харківській області східної лісостепової зони Лівобережної України, а державне підприємство дослідне господарство «Пархомівське» ІОБ НААН на межі Полтавської, Сумської та Харківської областей південно-східної частини Східного Лісостепу України. Ґрунти дослідних полів в ІОБ НААН – чорнозем типовий малогумусний важкосуглинковий на лесоподібному суглинку.

2. Технологія вирощування буряка столового сорту Багрянний

Пор. №	Технологічні операції	Агрохімічна (1)	Насінницька (2)	ДП ДГ «Пархомівське» (3)
1	2	3	4	5
1	Сівозміна	5-пільна овочекормова; ячмінь з підсівом люцерни, люцерна І р., люцерна ІІ р., овочі, озима пшениця	8-пільна овочекормова; ячмінь з підсівом люцерни, люцерна І р., люцерна ІІ р., огірок, капуста, ячмінь, цибуля, коренеплоди	Польова
2	Попередник	Ярий ячмінь	Цибуля ріпчаста	Озима пшениця
3	Лущення стерні у два сліди МТЗ-80, БДТ-3	І декада серпня на глибину 5-7 см Т-150, ЛДГ-15	–	Дискова борона БДТ-7
4	Оранка восени	ІІ декада вересня на глибину 23-25 см Т-150, ПЛН-5-35	ІІ декада вересня на глибину 23-25 см Т-150, ПЛН-5-35	На глибину 27-30 см ХТЗ, 1721, ПЛН-7-35
5	Ранньовесняне боронування у два сліди Т-70с	ІІІ декада березня на глибину 5-7 см С-11У, БЗСС-1,0	ІІ декада березня на глибину 5-7 см С-11У, БЗСС-1,0	Комбінований агрегат зчіпкою С-11
6	Суцільна культивація	ІІ декада квітня на глибину 6-8 см МТЗ-80, УСМК-5,4	ІІ декада квітня на глибину 6-8 см МТЗ-80, УСМК-5,4	ІІ декада квітня, Т-150К, КПС-8ПМ
7	Суцільна культивація	І-ІІ декада травня на глибину 4-6 см МТЗ-80, УСМК-5,4	І-ІІ декада травня на глибину 5-6 см МТЗ-80, УСМК-5,4	
8	Строк сівби	ІІ декада травня	ІІ декада травня	ІІ декада травня
9	Обробка насіння перед сівбою		Круїзер 20 г/кг	

Продовження табл.2

10	Норма висіву	8 – 10 кг/га	6 – 8 кг/га	6 – 8 кг/га
11	Сівба	МТЗ-80, СО-4,2	МТЗ-80, СО-4,2	Буряковою сівалкою «Мультикар У»
12	Відстань між рядками	70 см	70 см	45 см
13	Внесення гербіцидів		Дуал Голд 1,6 кг/га	Антиколорад
14	Коткування	МТЗ-80, С-11У, 3*3ККШ	МТЗ-80, С-11У, 3*3ККШ-6	КЗК-6
15	Міжрядний обробіток ґрунту (I)	На глибину 4-6 см МТЗ-80, УСМК-5,4	На глибину 4-6 см МТЗ-80, УСМК-5,4	Глибина 6-6 см УСМК-5,4
16	Міжрядний обробіток ґрунту (II)	На глибину 6-8 см МТЗ-80, УСМК-5,4	На глибину 6-8 см МТЗ-80, УСМК-5,4	На глибину 6-8 см УСМК-5,4
17	Удобрення		Підживлювання у фазі 4-6 листків нітроамфоскою 120 кг/га МТЗ-80, МВУ-1000	-
18	Полив	300 м ³ /га ДКШ-64	–	–
19	Заходи контролювання бур'янів	Вручну	МТЗ-80, UVC-400, Бетанал-1,0 + фюзилад 1,0	Вручну
20	Обприскування проти бурякового довгоносика та хрестоцвітної блошки	–	Актара 0,06 л/га, Децис Профи 0,08 л/га	Баковою сумішшю Нуреп- Д – 1 л/га, Бі-58 новий – 0,5 л/га, Дітзап – 1 л/га
21	Заходи контролювання бур'янів	Вручну	Вручну	–
22	Заходи контролювання бур'янів	Вручну	Бетанал 1,0 + фюзилад 1,0	Бетанал 1,0 + фюзилад 1,0
23	Міжрядний обробіток ґрунту	МТЗ-80 КРН-4,2	МТЗ-80 КРН-4,2	УСМК-5,4
24	Збирання	Підорювання МТЗ-80 СНУ-3	Підорювання МТЗ- 80 СНУ-3	Бурякопідймач СНУ-3С
25	Доочистка	Вручну	Вручну	Вручну

Результати досліджень. Дослідження мінливості морфологічних ознак показало, що найбільш варіабельними є діаметр розетки листків (V=58,54), середню варіабельність (до 20 %) мають кількість листків (V=15,6), діаметр коренеплоду (V=16,95 %) і його головки (V=15,49 %).

3. Вплив строку сівби та зони вирощування на біометричні показники рослин буряка столового сорту Багрянний

Сівозміна	Строк сівби	Розетка, см		Кількість листків	Листкова пластина, см		Коренеплід, см		Довжина осьового коріння, см	Діаметр головки, см
		висота	діаметр		довжина	ширина	довжина	діаметр		
Агрохімічна ЮБ НААН	II-III декада травня	42,00	18,70	15,00	12,00	7,70	10,30	7,70	18,30	3,0
Насінницька ЮБ НААН	II-III декада травня	36,00	2,30	19,00	12,30	7,70	15,30	9,80	19,50	4,3
ДП ДГ «Пархомівське»	I декада квітня	44,30	22,70	18,00	12,70	9,00	11,30	7,20	20,70	3,5
ДП ДГ «Пархомівське»	II-III декада травня	43,00	22,70	22,00	11,70	8,00	9,70	6,80	25,70	3,5
Середнє		41,33	16,60	18,50	12,18	8,10	11,65	7,88	21,05	3,58
Ст. відх.		3,67	9,72	2,89	0,43	0,62	2,52	1,34	3,25	0,54
V, %		8,89	58,54	15,60	3,51	7,61	21,64	16,95	15,44	15,04
Агрономічна стабільність		11,11	41,46	84,40	96,49	92,39	78,36	83,35	84,56	84,96

Незначно перевищує середню варіабельність ознака довжина коренеплоду ($V=21,64\%$). До стабільних ознак слід віднести довжину і ширину листової пластинки, у яких коефіцієнт варіації був найменшим: відповідно $V=3,51$ та $V=7,61$. Отже, найбільшу агрономічну стабільність ($A_s=100-V\%$) мали ці дві ознаки за довжиною – $A_s=96,49\%$ та шириною – $A_s=92,39\%$ (табл. 3).

Аналіз порівняння морфотипу рослин залежно від строків сівби в одній зоні з інтервалом один місяць показав, що всіма ознаками зменшення майже усіх ознак рослин, висіяних пізніше, крім кількості листків та довжини осевого корінця, які збільшилися на 1,3 – 5,0 см.

У результаті аналізу мінливості урожайності і її елементів було встановлено, що найбільшу варіабельність – понад 30% - мав вихід типових коренеплодів ($V=31,15\%$), а середню ($V=19,08\%$) – загальна урожайність (табл. 4).

4. Зональна мінливість урожайності маточних коренеплодів буряка столового сорту Багрянний

Сівозміна	Строк сівби	Урожайність, т/га		Вихід типових коренеплодів, %	Зона вирощування
		загальна	стандартна		
ЮБ НААН Агрохімічна	II – III декада травня	30,2	8,4	27,8	Східна лісостепова Лівобережжя
ЮБ НААН Насінницька	II – III декада травня	23,6	13,5	57,2	—/—
ДП ДГ «Пархомівське»	I декада квітня	26,6	9,2	34,6	Південно-східна лісостепова Східного Лівобережжя
ДП ДГ «Пархомівське»	II – III декада травня	19,0	8,2	43,2	—/—
Середнє		24,85	9,83	40,70	
Ст. відх.		4,74	2,49	12,68	
V, %		19,08	25,32	31,15	
Агрономічна стабільність		80,92	74,68	68,85	

Найбільшу середню загальну урожайність маточних коренеплодів мав сорт Багрянний в умовах п'ятипільної овочекормової сівозміни (лабораторія агрохімії) – 30,2 т/га, але вихід типових коренеплодів був найменшим – 27,8 %. Результати досліджень засвідчили, що найкращою сівозміною є восьмипільна (лабораторія насінництва), де вихід типових коренеплодів становив 57,5 %, загальна урожайність – 23,6 т/га і стандартна – 13,5 т/га. За агрономічною стабільністю 80,92 % виділено ознаку загальна урожайність.

Для наукової практики велике значення має визначення адаптивної здатності генотипу в окремій зоні. Адаптивність – це пристосованість генотипу до умов вегетації, яку поділяють на загальну (ЗАЗ) та специфічну (САЗ), відповідно до всіх зон та окремої. За результатами досліджень визначено, що за загальною урожайністю сорт Багрянний мав найвищу позитивну адаптивну загальну здатність в агрохімічній п'ятипільній сівозміні (табл. 5). Порівняльний аналіз впливу технології і складу ґрунтів на формування урожайності наведено на рис. 1.

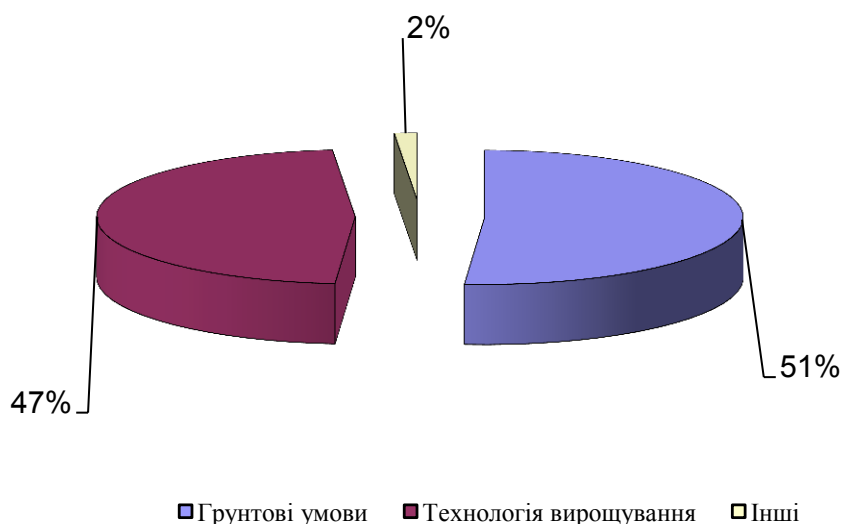


Рис. 1. Вплив ґрунтових і технічних факторів на формування урожайності.

Встановлено, що ґрунтові умови впливають на загальну урожайність на 47 %, тоді як технологічні – на 52 %.

Висновки. Позитивна загальна адаптивна здатність ($ЗАЗ=1,75$) характерна для раннього строку (I декада квітня) у ДП ДГ «Пархомівське», де селекційна цінність генотипу становила 18,58, а також в агрономічній сівозміні ІОБ ($ЗАЗ=5,35$, $СЦГ=15,61$), строк сівби II – III декада травня. Ознака стабільності b дорівнювала 1,17, 1,05 і 1,05 і була найвищою у сорту Багрянний відповідно в агрохімічній, насінницькій сівозмінах та ДП ДГ «Пархомівське» (строк II декада травня). Ґрунтові

умови впливають на загальну урожайність на 47 %, тоді як технологічні – на 52 %.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [за ред. Т. К. Горової, К. І. Яковенка]. – Х., 2001. – 644 с.
2. Корнієнко С.І. Агробіологічні основи формування врожайності та якості насіння буряків цукрових, столових у Східному Лісостепу України: дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.05 / Корнієнко Сергій Іванович. – К., 2013. – 463 с.
3. Агапов С. П. Столовые корнеплоды / С. П. Агапов – М.: Сельхозгиз, 1954. – 266 с.
4. Ации Д. Сельскохозяйственная экология / Д. Ации. – М.-Л. : Сельхозгиз, 1932. – С. 318 – 323.
5. Балагура О. В. Как влияют на выход посадочных корнеплодов / О. В. Балагура // Сахарная свекла. – 1991. – № 2. – С. 29-30.
6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [Л. Г. Бондаренко, К. І. Яковенко]; за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.

*Стаття надійшла до редакції
24.06.2015 р.*

5. Адаптивні параметри урожайності маточних коренеплодів буряка столового сорту Багряний

Сівозміна	Строк	Загальна урожайність, т/га	Загальна адаптивна здатність (ЗАЗ)	Специфічна адаптивна здатність (САЗ)	Коефіцієнт варіації	Стабільність, %	Селекційна цінність генотипу	Зони вирощування
ІОБ НААН Агрономічна	II – III декада травня	30,20	5,35	6,22	8,26	1,17	15,61	Східна лісостепа Лівобережжя
ІОБ НААН Насінницька	II – III декада травня	23,60	-1,25	4,78	9,26	1,05	10,81	—//—
ДП ДГ «Пархомівське»	I декада квітня	26,60	1,75	1,88	5,15	0,74	18,58	Південно-східна лісостепова Східного Лівобережжя
ДП ДГ «Пархомівське»	II – III декада травня	19,00	-5,85	4,78	11,51	1,05	6,21	—//—

Нестеренко Е. Л., аспірант

Інститут овочеводства і бахчеводства НААН
(Мерефа, Україна)

**Экологическая изменчивость хозяйственно ценных признаков свеклы
столовой сортотип Эрфуртская**

Установлены параметры экологической, зональной изменчивости, урожайности и продуктивности маточных корнеплодов свеклы столовой сорта Багряный в зависимости действия почвенно-климатических условий и отдельных элементов технологии в период их выращивания, определена агрономическая стабильность генотипа.

Nesterenko E. L., post graduate students

Institute of Vegetables and Melons NAAS of Ukraine

**Environmental variability commercially valuable features sort types of table
beet Erfurt**

Already established environmental parameters, zonal variability, yield and productivity mother's roots of beet varieties Bahrianyi depending on the impact of soil and climatic conditions and individual of technology elements during their cultivation and agronomic stability was defined genotype. The positive overall adaptive capacity (OAC = 1.75) is characteristic of the early period (I decade of April) in SC "SF "Parkhomivske" where breeding value genotype was 18.58 and in agronomic crop rotation IVM (OAC = 5.35, BVG = 15.61), term of sowing II-III decade of May. Symptom stability $b = 1.17, 1.05$ and 1.05 was the highest in grade Bahrianyi according to the rotation agrochemical, seed and SC "SF "Parkhomivske" (period II decade of May). Has been determined that the soil conditions affect the final product the total yield by 47 %, while the technology by 52 %.