

УДК 633.63:631.527.531.62

КАРПУК Л.М., канд. с.-г. наук

КИКАЛО М.М., здобувач

*Білоцерківський національний аграрний університет***ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНИХ ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ**

Досліджено особливості росту і розвитку рослин біологічних форм цукрових буряків залежно від норм висіву насіння. Встановлено, що ріст і розвиток рослин у різних біологічних форм цукрових буряків протягом всього вегетаційного періоду був неоднаковий: тривалість появи сходів була меншою (відмічено як тенденцію) у триплоїдних гібридів, порівняно з диплоїдними. Відмічена тенденція до зниження польової схожості насіння у диплоїдних гібридів і до підвищення її за зменшеною нормою висіву насіння. Сила росту рослин (маса 100 рослин у фазі першої пари справжніх листків), ураженість їх коренею були відповідно вищими і меншими у триплоїдних гібридів, порівняно з диплоїдними.

Ключові слова: цукрові буряки, біологічна форма, норма висіву насіння, ріст і розвиток рослин, польова схожість.

Постановка проблеми. На ріст, розвиток і продуктивність цукрових буряків впливають такі фактори як природа рослинного організму, так і природа умов, що створюються навколишнім середовищем. Як показують численні дослідження, на кожному буряковому полі, добре вирівняному за родючістю ґрунту, перед збиранням коренеплодів спостерігається наявність різних груп рослин за масою. Біля 70-80 % врожаю складають рослини середньої та нижче середньої, і біля 20-30 % рослин вище середньої маси. Наявність великої кількості рослин середньої і нижче середньої маси значно знижує урожай цукрових буряків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Продуктивність агрофітоценозів бурякового поля у системі виробництва визначається, насамперед, ланкою: сорт (гібрид) – насіння. Тому, важлива роль у формуванні високої врожайності і технологічних якостей коренеплодів належить гібридам цукрових буряків. Розробка і впровадження високоефективної технології вирощування цукрових буряків стали можливими завдяки створенню селекціонерами високопродуктивних генетично однонасінних сортів, а також гібридів, створених на основі ЦЧС. До Державного Реєстру сортів рослин України на 2009 рік занесено понад 120 однонасінних сортів та гібридів цукрових буряків вітчизняної та спільної з іноземними фірмами селекції. На значних площах в Україні вирощуються вітчизняні однонасінні сорти та гібриди, які за комплексом ознак (продуктивність, екологічна стабільність, стійкість до хвороб, а особливо до гнилей коренеплодів, висока потенційна продуктивність насінників в умовах України) є конкурентоспроможними. Крім того, вони адаптовані до зональних варіантів високоефективної технології виробництва цукрових буряків [1, 2, 3]. Оперативне впровадження їх у виробництво дасть можливість підвищити збір цукру з гектара. Тому, актуальним є вивчення особливостей росту і розвитку нових гібридів цукрових буряків стосовно конкретної зони (мікрозони).

У зв'язку з цим, **метою наших досліджень** було визначити особливості росту і розвитку гібридів цукрових буряків різних біологічних форм залежно від норм висіву насіння.

Матеріали і методика досліджень. Польові досліді проводили протягом 2009-2012 рр. на дослідному полі ФГ «Максагро» Хмельницької області, лабораторні дослідження – у лабораторії насінництва Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Посівна площа ділянок – 100 м², облікова – 50 м². Повторність – чотириразова.

З цієї метою, в Київському насінневому заводі заготовляли насіння різних гібридів цукрових буряків (Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 (ІВП ЧС 84), Уманський ЧС 97, Український ЧС 72, Леопард) фракції 3,5-4,5 мм із практично однаковою лабораторною схожістю в межах 80–90 %. Це дало змогу більш об'єктивно вивчити вплив сортових особливостей і норми висіву насіння на ріст і розвиток рослин цукрових буряків.

Досліди проводили відповідно до загальноприйнятої методики польового досвіду та методичних вказівок Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Статистичну обробку експериментальних даних проводили методом дисперсійного аналізу за допомогою сучасного пакету програм на персональному комп'ютері.

Результати досліджень та їх обговорення. У середньому за роки досліджень не встановлено істотної різниці щодо тривалості появи сходів залежно від біологічних форм цукрових буряків. Так, якщо на перший день від появи сходів кількість їх у варіанті з триплоїдним гібридом Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 становила 53,4 % (за норми висіву 8,6 шт./м), то в диплоїдних гібридів їх було 51,6–53,4 %, а на восьмий день – відповідно 99,3 і 99,0–99,5 %. Практично однаковою була інтенсивність появи сходів як за норми висіву насіння 8,6 шт./м, так і 7,1 шт./м (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка появи сходів і польова схожість насіння біологічних форм цукрових буряків залежно від норми висіву (2009–2012 рр.)

Гібрид (біологічна форма)	Норма висіву насіння, шт./м	Сходів на день від їх появи, %									Схожість насіння, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ІВП ЧС 84 (контроль)	8,6	53,4	65,0	78,8	81,2	90,0	94,5	97,5	99,3	100	90/70*
	7,1	52,8	64,9	78,6	86,7	92,8	97,7	98,8	99,0	100	90/70
Уманський ЧС 97	8,6	52,7	65,8	77,7	87,9	93,0	95,6	97,5	99,0	100	88/68
	7,1	52,9	66,2	78,1	88,3	93,2	96,1	98,2	99,5	100	88/69
Український ЧС 72	8,6	53,4	57,8	77,7	88,4	93,5	96,2	98,0	99,5	100	88/68
	7,1	53,6	65,8	81,0	89,2	93,4	97,7	98,2	99,7	100	88/69
Леопард	8,6	51,6	65,1	80,0	87,6	90,6	96,6	98,2	99,0	100	88/68
	7,1	51,9	65,5	80,3	88,1	91,0	97,0	98,4	99,8	100	88/69
НІР ₀₅											3/4

*) Примітка. Чисельник – лабораторна, знаменник – польова схожість.

У середньому за чотири роки найвища польова схожість відмічена у триплоїдного гібрида Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84, як за норми висіву 8,6 шт./м, так і 7,1 шт./м вона становила 70 %. Відмічена тенденція до зниження польової схожості в диплоїдних гібридів (з 70 до 68–69%) і до збільшення – за меншою нормою висіву.

Результатами досліджень встановлено, що ріст та розвиток рослин у досліджуваних біологічних форм цукрових буряків був неоднаковий.

Спостереження за динамікою росту рослин цукрових буряків залежно від біологічних форм показали, що сила їх росту в початковий період вегетації була вищою в триплоїдних гібридів, ніж у диплоїдних. Так, маса 100 рослин у фазі першої пари справжніх листків, у середньому за роки досліджень була на 1,0–2,9 г вищою в триплоїдних, ніж у диплоїдних гібридів. А найбільшою маса 100 рослин відмічена в гібридів Уманський ЧС 97 – 74,4 г та Український ЧС 72 – 74,4 г за норми висіву 7,1 шт./м. Найменша маса 100 рослин відмічена у варіантах, де висівали диплоїдний гібрид Леопард – 70,6 г за норми висіву 8,6 шт./м і 72,6 г за норми висіву 7,1 шт./м. У межах однієї біологічної форми цукрових буряків різниця за цим показником практично не спостерігалася, проте встановлена істотна різниця залежно від норми висіву насіння (табл. 2).

Таблиця 2 – Агробіологічна характеристика сходів залежно від норми висіву насіння і сортових особливостей (2009–2012 рр.)

гібрид	Варіант	Сходів, шт./м	Маса 100 рослин, г	Ураженість коренідом, %
	норма висіву насіння, шт./м			
ІВП ЧС 84 (контроль)	8,6	6,2	73,5	10,9
	7,1	5,2	73,8	10,7
Уманський ЧС 97	8,6	6,1	73,3	10,4
	7,1	5,2	74,4	10,2
Український ЧС 72	8,6	6,1	72,5	10,2
	7,1	5,2	74,4	10,0
Леопард	8,6	6,1	70,6	10,8
	7,1	5,2	72,6	10,5
НІР ₀₅		0,7	1,6	0,5

Так, у триплоїдного гібрида Уманський ЧС 97 маса 100 рослин, у середньому за роки досліджень становила 73,3 г, а у диплоїдного гібрида Український ЧС 72 – 72,5 г за норми висіву 8,6 шт./м.

Аналогічна закономірність була одержана і в дослідях інших дослідників [4, 5]. Так, за даними О.С. Городецького [6], маса 100 рослин у фазі першої пари справжніх листків у сорту Білоцерківський одн. 45 була на 4,3–7,5 г меншою, ніж у гібрида ЛВЧС 31. На фоні 40 т/га гною,

$N_{120}P_{120}K_{180}$ вона становила в гібридів Орбіс і Матадор 56 – 59 г, у ЛВЧС 31 – 54 г, у сорту БЦ. одн. 45–47 г.

Відмічена тенденція до підвищення маси 100 рослин за зменшенням норми висіву насіння: у триплоїдного гібрида ІВП ЧС 84 вона підвищилася в середньому за роки досліджень з 73,5 до 74,4 г, в диплоїдних гібридів – з 70,6 до 74,4 г.

Стосовно ураженості рослин коренеюдом у різних форм цукрових буряків, то необхідно відмітити, що за всі роки досліджень відмічена тенденція до більшої ураженості рослин коренеюдом у триплоїдних форм, ніж у диплоїдних. У середньому за роки цей показник у диплоїдного гібрида Український ЧС 72 за норм висіву становив 10,0–10,2 %, а у триплоїдного гібрида Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84 – 10,7–10,9 %. Тобто, чим вища норма висіву насіння, тим і вище значення ураженості рослин коренеюдом.

Практично однакова ураженість рослин коренеюдом була як за норми висіву насіння 8,6 шт./м (10,2–10,9 %), так і норми висіву 7,1 шт./м (10,0–10,7 %).

Висновки. 1. Ріст і розвиток рослин у різних гібридів цукрових буряків протягом всього вегетаційного періоду був неоднаковий: тривалість появи сходів була меншою (відмічено як тенденцію) у диплоїдних гібридів Іванівсько-Веселоподільський ЧС 84, Уманський ЧС 97, порівняно з диплоїдними гібридами Український ЧС 72 та Леопард 2. Відмічена тенденція до зниження польової схожості насіння в диплоїдних гібридів і до підвищення її за зменшеною нормою висіву насіння 3. Сила росту рослин (маса 100 рослин у фазі першої пари справжніх листків), ураженість їх коренеюдом були відповідно вищими і меншими в триплоїдних гібридів порівняно з диплоїдними.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Конкурентоздатні вітчизняні гібриди / М.В. Роїк, В.А. Яковець, В.В. Литвинюк та ін. // Цукрові буряки. – 2004. – № 3. – С. 18-20.
2. Роїк М.В. Гібрид цукрових буряків нового покоління / М.В. Роїк, А.С. Лейбович, О.Г. Кулик // Цукрові буряки. – 2005. – № 3. – С. 16-17.
3. Саблук В.Т. Формування агроценозу і продуктивність цукрових буряків при інкрустації насіння інсектицидами / В.Т. Саблук, О.М. Грищенко // Збірн. наук. праць ПЦБ УААН. – К., 2003. – С. 198-203.
4. Борисюк П.Г. 2010: Здобутки й втрати на плантаціях цукрових буряків України / П.Г. Борисюк // Цукрові буряки. – 2011. – № 3. – С. 4–5.
5. Вахній С.П. Моніторинг агрофітоценозів бурякового поля / С.П. Вахній // Цукрові буряки. – 2009. – № 4. – С. 10–13.
6. Городецький О.С. Формування врожаю цукрових буряків залежно від інтенсивності весняно-літнього обробітку ґрунту та сортових особливостей на різні форми удобрення в умовах Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / О.С. Городецький. – К., 1996. – 22 с.

REFERENCES

1. Konkurentozdatni vitchyzniani gibrydy / M.V. Roi'k, V.A. Jakovec', V.V. Lytvynjuk ta in. // Cukrovi burjaky. – 2004. – № 3. – S. 18-20.
2. Roi'k M.V. Gibryd cukrovych burjakiv novogo pokolinnja / M.V. Roi'k, A.S. Lejbovych, O.G. Kulyk // Cukrovi burjaky. – 2005. – № 3. – S. 16-17.
3. Sabluk V.T. Formuvannja agrocenuzu i produktyvnist' cukrovych burjakiv pry inkrustacii' nasinnja insektycydami / V.T. Sabluk, O.M. Gryshhenko // Zbirn. nauk. prac' ICB UAAN. – K., 2003. – S. 198-203.
4. Borysjuk P.G. 2010: Zdobutky j vtraty na plantacijah cukrovych burjakiv Ukraïny / P.G. Borysjuk // Cukrovi burjaky. – 2011. – № 3. – S. 4–5.
5. Vahnij S.P. Monitoryng agrofıtocenozıv burjakovogo polja / S.P. Vahnij // Cukrovi burjaky. – 2009. – № 4. – S. 10–13.
6. Gorodec'kyj O.S. Formuvannja vrozhaju cukrovych burjakiv zalezchno vid intenyvnosti vesnjano-lit'nogo obrobıtku g'runtu ta sortovyh osoblyvostej na rizni formy udobrennja v umovah Pravoberezhnogo Lisostepu Ukraïny: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. s.-g. nauk: spec. 06.01.09 «Roslynnıctvo» / O.S. Gorodec'kyj. – K., 1996. – 22 s.

Особенности роста и развития биологических форм сахарной свеклы в зависимости от норм высева семян Л.М. Карпук, М.М. Кикало

Исследованы особенности роста и развития растений биологических форм сахарной свеклы в зависимости от норм высева семян. Установлено, что рост и развитие растений различных биологических форм сахарной свеклы в течение всего вегетационного периода был неодинаковым: продолжительность появления всходов была меньше (отмечено как тенденцию) у триплоидных гибридов, по сравнению с диплоидными. Отмечена тенденция к снижению полевой всхожести семян у диплоидных гибридов, и к повышению ее по уменьшенной норме высева семян. Сила роста растений (масса 100 растений в фазе первой пары настоящих листьев), пораженность их корнеюдом были соответственно выше и меньше у триплоидных гибридов, по сравнению с диплоидными.

Ключевые слова: сахарная свекла, биологическая форма, норма высева семян, рост и развитие растений, полевая всхожесть.

Надійшла 03.03.2014 р.