

УДК 635.25.631

## ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ (*ALLIUM SEPA* L.) В ОДНОРІЧНІЙ КУЛЬТУРІ В УМОВАХ ПЕРЕДГІРНОЇ ЗОНИ ЗАКАРПАТТЯ

Садовська Н. П., Попович Г. Б., Боднар А. В.

*Вирощування цибулі ріпчастої (*Allium sepa* L.) в однорічній культурі в умовах передгірної зони Закарпаття – Н. П. Садовська, Г. Б. Попович, А. В. Боднар. – Наведені результати досліджень вирощування цибулі ріпчастої в однорічній культурі в ґрунтово-кліматичних умовах передгірної зони Закарпаття за підзимового та весняного строків висіву насіння. Показано, що вищий урожай цибулі формує за висіву насіння весною. Виділено сорт Форум, який формував найвищий урожай як за підзимового, так і за весняного висіву.*

*Ключові слова:* цибуля ріпчаста, насіння, строки висіву, фази вегетації, урожайність.

*Адреса:* ДВНЗ «Ужгородський національний університет», вул. Волошина, 32, Ужгород, 88000; solo7num@rambler.ru

*Growing of onion (*Allium sepa* L.) in annual crops in the foothills area of Transcarpathia – N. Sadovska, H. Popovich, A. Bodnar. – There were showed results of studies in onion growing within annual crops in soil and climatic conditions of the foothills area in Transcarpathia by under-winter and spring terms of seeding. We obtained the higher harvest of onion forms for seeding in the spring. There was highlighted sort Forum, which formed higher harvest than under-winter and spring seeding.*

*Key words:* onion, seeds, seeding dates, phases of vegetation productivity, harvest.

*Address:* Uzhgorod National University, 32, A. Voloshyn St., Uzhorod, 88000.

### Вступ

Цибуля ріпчаста (*Allium sepa* L.) є однією з найбільш цінних рослин, що входять до переліку основних поширених в Україні овочів. Щорічно площа під цибулею в нашій країні займає від 45 до 80 тис. га. При цьому, на відміну від інших овочевих культур, більша частина площ під вирощування цибулі сконцентрована в великих спеціалізованих господарствах з площами від 45 до 100 тис. га і більше, в яких вся цибуля вирощується на краплинному зрошенні [1].

Якщо в недалекому минулому Україна була імпортером цибулі, то з 2006 року вона заявила про себе як серйозний експортер. Ще недавно урожайність цибулі, не дивлячись на застосування сучасних технологій, залишалася низькою – від 8 до 13 т/га. В той же час у високопрофесійних господарствах влітку 2010 року навіть за екстремальних погодних умов (велика кількість опадів у червні, дуже високі температури в липні-серпні) вдалося отримати урожай на рівні 55-56 т/га [1]. Досвід передових господарств свідчить про наявність невикористаних резервів, що дозволяють отримати до 70 т/га [3].

Ріпчасту цибулю найчастіше вирощують за двохрічним циклом. У перший рік висівають загущено насіння, щоб отримати дрібні цибулини

– сіянку. На протязі осінньо-зимового періоду сіянку слід зберігати за належних умов. Весною сіянку висівають для отримання товарної продукції – цибулі-ріпки. Ця технологія досить трудомістка, економічно затратна. Але цибулю можна виростити і за один рік: безпосередньо з насіння («чорнушки») на ріпку. Не дивлячись на ряд ризиків, ця технологія є перспективною, оскільки виключає затрати на виробництво та зберігання сіянки [2, 4, 5].

Мета наших досліджень полягала у підборі сортів цибулі ріпчастої для вирощування у передгірній зоні Закарпаття в однорічній культурі.

### Об'єкти і методи досліджень

Досліди закладали у 2009-2011 роках в ґрунтово-кліматичних умовах передгірної зони Закарпаття (Великоберезнянський район) на ділянці з дерново-опідзоленим середньосуглинним слабокислим ґрунтом з вмістом гумусу 2,4 %. Вивчали вплив строків висіву (підзимового і весняного) на ростові процеси і урожайність цибулі. Підзимовий посів проводили на початку третьої декади жовтня, а весняний – всередині квітня. Об'єктами досліджень слугували сорти Форум, Емір та Донецька золотиста. Контролем був сорт Донецька золотиста з висівом насіння

весною. Дослідні ділянки розміщували методом рендомізованих блоків. Розмір облікових ділянок – 10 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова, схема розміщення широкосмугова з шириною міжрядь 45 см, ширина смуги – 10 см.

Починаючи з фази першого справжнього листка проводили розпушування ґрунту у міжряддях та виполування бур'янів. Для нормального росту і розвитку рослин проводили регулярний полив, особливо в посушливі літні періоди.

З часу появи масових сходів, проводили спостереження за проходженням фенологічних фаз. Фіксували такі фенофази: масові сходи, утворення третього справжнього листка, початок формування цибулин, початок та масове

вильгання листків. Відмічали дату збору врожаю. Цибулю збирали вручну, досушували під навісом, після чого визначали масу цибулин з кожної повторності у всіх варіантах, що дало змогу визначити середню врожайність. Залежно від маси цибулин їх ділили на три фракції: крупну (масою понад 50 г), середню (30-50 г) та дрібну (менше 30 г) [6].

### Результати досліджень

Появу масових сходів за підзимового строку висіву спостерігали у третій декаді березня, а за весняного – в кінці другої – на початку третьої декади травня. Отримані в досліді результати наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Проходження фенологічних фаз сортами цибулі ріпчастої залежно від строку висіву насіння

Сорт	Строк висіву	Фенофази					Збір урожаю
		масові сходи	поява третього справжнього листка	початок утворення цибулин	початок вильгання листків	масове вильгання	
Донецька золотиста	підзимовий	24-27.03	18-22.04	9-12.05	21-25.06	18-21.07	23-25.07
	весняний*	21-23.05	17-21.06	6-10.07	11-14.08	23-26.08	4-6.09
Форум	підзимовий	24-27.03	17-20.04	11-15.05	21-24.06	17-20.07	23-25.07
	весняний	21-23.05	14-18.06	5-8.07	8-10.08	27-29.08	4-6.09
Емір	підзимовий	24-27.03	19-22.04	10-13.05	20-24.06	17-20.07	23-25.07
	весняний	21-23.05	17-21.06	8-11.07	10-12.08	26-29.08	4-6.09

\*Примітка: контролем слугував сорт Донецька золотиста за весняного строку висіву

Різниці у появі масових сходів залежно від сорту в один і той же рік не відмічено, а коливання по роках складало два-три дні. За підзимового строку висіву насіння вегетація рослин починалася майже на два місяці раніше, в порівнянні з весняним, що призводило до прискорення ростових процесів і формування врожаю уже в кінці другої декади липня (табл. 1).

Серед варіантів з весняним посівом цибулі появу третього справжнього листка відмічали з різницею у три дні. Першими у цю фазу вступали рослини сорту Форум (14-18.06). За підзимового висіву фаза трьох справжніх листків наступала зі значним випередженням у часі – майже на два місяці. Разом з тим, як і в попередньому випадку, лідирував сорт Форум, у якого цю фазу відмічали раніше, ніж в інших сортах.

Початок формування цибулин у варіантах з весняним висівом насіння наступав у другій половині – кінці першої декади липня. Різниця в часі по роках досліджень не перевищувала чотири дні у контрольному варіанті та три дні у варіантах із сортами Емір та Форум. За підзимового висіву початок формування цибулин спостерігався значно раніше (перша-друга декада травня), причому у контролі його відмічали на три-чотири дні раніше, ніж в інших варіантах (табл. 1).

Початок вильгання листків на варіантах з підзимовим висівом насіння наступав у третій декаді червня. За весняного висіву цю фазу

відмічали в кінці першої – на початку другої декади серпня. Період від початку до масового вильгання листків був значно довшим на підзимових посівах (25-27 днів), ніж на весняних (12-19 днів). Останнє, очевидно, пов'язане із відчутним скороченням тривалості дня у серпні, що призводить до затухання ростових процесів.

До середини третьої декади липня (23-25.07) цибулини усіх сортів, висіяних під зиму, повністю визріли і були готовими до збору, про що свідчило перегинання та підсихання в зоні шийки. Збір урожаю на весняних посівах проводили у першій декаді серпня (табл. 1). Отже, досліджувані сорти цибулі ріпчастої за весняного висіву, не дивлячись на пізню появу сходів, встигли вчасно визріти. Відчутної різниці між сортами за строком вступання в ту чи іншу фазу не спостерігали. Сорт Форум за вказаного строку висіву окремі фенофази проходив з незначним випередженням.

За підзимового висіву насіння в усіх варіантах фази вегетації проходили із відчутним випередженням, включаючи і фазу масового вильгання листків, що свідчить про зрілість цибулин і можливість отримання урожаю у більш ранні строки.

Зібраний урожай ділили на три фракції: крупну, середню і дрібну. Визначали середній діаметр цибулин кожної фракції окремо. Результати вимірювань, отримані на варіантах за обох строків сівби, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2. Діаметр цибулин різних фракцій цибулі ріпчастої (в см) залежно від строків висіву насіння (середнє за 2009-2011 рр.)

Сорт	Строк висіву насіння											
	весняний						підзимовий					
	середньостатистичні показники по фракціях											
	крупна		середня		дрібна		крупна		середня		дрібна	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Донецька золотиста	5,5±0,18	10,1	3,1±0,14	13,0	1,3±0,06	27,7	6,2±0,26	19,1	3,5±0,16	21,0	1,5±0,05	23,0
Форум	7,3±0,17	8,2	4,5±0,18	11,1	1,5±0,04	20,0	7,5±0,13	16,0	4,4±0,13	19,3	1,5±0,05	18,3
Емір	6,1±0,18	11,4	3,0±0,12	13,3	1,0±0,05	40,0	7,0±0,24	15,4	4,3±0,18	19,0	2,0±0,07	17,0

За весняного висіву насіння діаметр цибулин сорту Форум у межах крупної фракції був найбільшим і сягав 7,3 см. Найменша величина цибулин цієї ж фракції – 5,5 см відмічена у сорту Донецька золотиста.

За висіву насіння під зиму у сортів Донецька золотиста та Емір спостерігалось деяке збільшення діаметру цибулин, віднесених до крупної фракції. У той же час, величина зазначеної ознаки у сорту Форум, залишаючись максимальною в межах досліду, майже не змінювалася (7,5 см).

При вимірюванні діаметру цибулин середньої фракції за весняного строку висіву максимальне значення (4,5 см) відмічене також у варіанті з сортом Форум. На контролі та у варіанті з сортом Емір діаметр продуктивних органів був відповідно на 1,4 та 1,5 см меншим. Незначне зростання розміру цибулин середньої фракції відмічене на варіантах із сортами Донецька золотиста та Емір (табл. 2), в той час як у сорту Форум ця величина сягала 4,4 проти 4,5 см за весняного висіву.

Серед цибулин дрібної фракції за вищезазначеного висіву найкрупніші за діаметром цибулини також відмічені у сорту Форум (1,5 см проти 1,3 см в контролі та 1,0 см у Еміра). При висіві насіння під зиму в межах дрібної фракції цибулини сорту Емір мали найбільший діаметр – 2,0 см, в той час як розмір продуктивних органів двох інших сортів сягав 1,5 см.

Отже, досліджувані сорти цибулі ріпчастої за підзимового строку висіву формували продуктивні органи більшого діаметру. Винятком був сорт Форум, діаметр цибулин якого по фракціях

залежно від строку висіву насіння відчутно не змінювався. У той же час, він формував цибулини найбільшого діаметру за винятком цибулин дрібної фракції, отриманої за підзимового висіву (табл. 2).

При визначенні співвідношення фракцій у загальній масі урожаю (табл. 3) виявилось, що найбільшу частку цибулин крупної фракції формували рослини сорту Форум. За весняного строку висіву ця частка знаходилася на рівні 61,7 %, а за підзимового – зростала ще на 7,8 %, що перевищувало контрольний варіант відповідно на 19,9 та 27,7 %.

За величиною частки середньої фракції цибулин у загальній масі врожаю виділявся сорт Донецька золотиста як за контрольного (весняного) строку висіву, так і за підзимового. Причому в останньому випадку спостерігали її зростання в порівнянні з контролем на 12,1 % (табл. 3).

Максимальною стабільністю величини частки дрібної фракції, незалежно від строків висіву, характеризувався сорт Форум. У загальній масі врожаю продуктивних органів вона не перевищувала 10,0 %.

Визначення загальної урожайності сортів (табл. 4) дало змогу виділити сорт Форум як найбільш продуктивний незалежно від строку висіву. Так, за весняного висіву він формував урожай на рівні 30,4 т/га, що більш ніж у два рази або на 109,7% перевищило контрольний варіант. За підзимового строку висіву урожай цього сорту був нижчим (20,2 т/га), але в той же час він перевищував контроль на 5,7 т/га або на 39,3 %.

Таблиця 3. Співвідношення фракцій цибулин (у %) у загальній масі врожаю цибулі ріпчастої залежно від строків висіву насіння (середнє за 2009-2011 рр.)

Сорт	Строк висіву насіння					
	весняний			підзимовий		
	фракції цибулин					
	крупна	середня	дрібна	крупна	середня	дрібна
Донецька золотиста	41,8	32,3	25,9	45,0	44,4	10,6
Форум	61,7	28,4	9,9	69,5	20,5	10,0
Емір	48,9	22,3	28,8	64,7	20,2	15,1

Найменш урожайним у нашому досліді був сорт Донецька золотиста за вирощування у підзимовий строк (13,6 т/га або -6,2 % до контролю).

При аналізі урожайності різних фракцій за масою видно, що у всіх сортів за обох строків висіву найбільшою у вагових одиницях була

частка крупної фракції. Так, у сорту Форум за весняного висіву ця частка складала 18,76 т/га. Приріст до контролю у цьому варіанті зафіксовано на рівні 206,9 %, що є максимальним у нашому досліді. Дещо нижчими були ці показники у варіанті з висівом насіння під зиму (табл. 4).

Таблиця 4. Загальний урожай досліджуваних сортів цибулі ріпчастої та його структура при вирощуванні в однорічній культурі залежно від строків висіву насіння (середнє за 2009-2011 рр.)

Сорт	Строк висіву	Загальна врожайність		Урожайність різних фракцій					
				крупна		середня		дрібна	
		т/га	± % до контролю	т/га	± % до контролю	т/га	± % до контролю	т/га	± % до контролю
Донецька золотиста	весняний	14,5	-	6,06	-	4,68	-	3,76	-
	підзимній	13,6	-6,2	6,12	+1,0	6,04	+29,1	1,44	-61,7
Форум	весняний	30,4	+109,7	18,76	+206,9	8,63	+42,4	3,01	-19,9
	підзимній	20,2	+39,3	14,04	+131,7	4,14	-11,5	2,02	-46,3
Емір	весняний	18,2	+25,5	8,90	+46,7	4,06	-13,2	5,24	+39,4
	підзимній	15,6	+7,6	10,09	+66,5	3,15	-32,7	2,36	-37,2
НІР 0,05		1,6		0,18		0,23		0,30	

Порівняння часток середньої та дрібної фракцій у загальній структурі врожаю свідчить, що більша маса цибулин припадає на середню фракцію. Винятком був варіант із сортом Емір за весняного строку висіву насіння, де маса продуктивних органів середньої фракції складала 4,06 т/га, а дрібної – 5,24 т/га.

Максимальну частку врожаю у вагових одиницях формували цибулини крупної фракції. За загальною врожайністю як за весняного, так і за підзимового строку висіву виділявся сорт Форум.

Отже, в умовах передгірної зони Закарпаття, можна вирощувати цибулю ріпчасту в однорічній культурі з насіння. За весняного висіву урожайність вища, хоча і підзимовий посів дає хороші результати.

### Висновки

1. За весняного висіву насіння цибулі окремі фенофази із незначним випередженням проходилив

сорт Форум, а за підзимової сівби фенофази у всіх варіантах проходили у більш ранні строки.

2. За підзимового строку висіву діаметр продуктивних органів цибулі ріпчастої зростав. Винятком був сорт Форум, діаметр цибулин якого по фракціях відчутно не змінювався залежно від строку висіву і становив 7,3-7,5 см. У цього ж сорту діаметр цибулин середньої фракції також був найбільшим – 4,4-4,5 см.

3. За співвідношенням фракцій у загальній масі врожаю найбільшою у всіх сортів була частка крупної фракції (41,8-61,7 %), яка зростала за підзимового висіву насіння (45,0-69,5 %) і максимальних значень набувала у сорту Форум.

4. Найбільший урожай цибулі ріпчастої отримано у варіанті із сортом Форум, як за весняного (30,4 т/га), так і за підзимового висіву (20,2 т/га). Приріст врожаю в порівнянні з контролем складав 109,7 % та 39,3 % відповідно. Максимальну частку врожаю у вагових одиницях у загальній його структурі формували цибулини крупної фракції.

1. Т. Івченко, Г. Кориненко. Горе луковое / Овощеводство, 2012. – № 4. – С. 20-24.  
 2. Оверченко Б. Особенности выращивания репчатого лука / Овощеводство, 2005. – № 2. – С. 28-32.  
 3. Сыч З. Секреты технологи выращивания лука доступны всем / Овощеводство, 2007. – № 3. – С. 20-25.

4. Фельчински К. Выращивание озимого лука / Овощеводство, 2005. – № 9. – С. 42-43.  
 5. Васюта В., Лютая Ю., Федорченко А. Интенсивная технология выращивания лука репчатого в Степной зоне Украины. / Овощеводство, 2004. – № 2. – С. 37-39.  
 6. Барабаш О. Ю., Демкевич Л. І., Мірошніченко А. І. та ін. Цибуля і часник. – К.: Урожай, 1992. – 176 с.

Отримано: 7 жовтня 2012 р.

Прийнято до друку: 21 листопада 2012 р.