

резистентних рослин фертильної форми гібриду | озимого ріпаку Всесвіт.

Список використаної літератури:

1. Викторэк-Смагур А. Сравнение двух методов трансформации *Arabidopsis thaliana* : погружение цветочных почек и вакуумная инфильтрация / А. Викторэк-Смагур, К. Хнатушко-Конка, А. К. Кононович. // Физиология растений. – 2009. – Т. 56. – № 4. – С. 619-628.
2. Киפורук І. Захист посівів ріпаку від бур'янів / І. Киפורук. – Агроном. – 2011. – № 1. – С. 124-125.
3. Майсурия А. Н. Агробактериальная трансформация ярового рапса (*BRASSICA NAPUS L.*) / [Майсурия А. Н., Овчинникова В. Н., Серенко Е. К. та ін.]. // Тезисы IX международной конференции «Биология клеток растений in vitro и биотехнология». - Звенигород, Москва : Фбк-пресс. - 2008 – С. 112-224.
4. Титов С. Е. Траггенез как способ повышения устойчивости растений к абиотическим стрессам / С. Е. Титов, А. В. Кочетов, В. С. Коваль, В. К. Шумный // Успехи современной биологии. – 2003. – Т. 123. – С. 487-494.
5. Чумаков М. И. Агробактериальная трансформация неповрежденных растений / М. И. Чумаков, И. В. Курбанова, Г. К. Соловова // Физиология растений. – 2002. – Т. 49, №6. – С. 898-903.
6. Чумаков М. И. Трансформация кукурузы путем инокуляции агробактериями пестичных нитей in planta / [Чумаков М. И., Рожок Н. А., Великов В. А. та ін.]. // Генетика. – 2006. – Т. 42. № 8. – С. 1083-1088.
7. Bechtold D. In Planta Agrobacterium Mediated Gene Transfer by Infiltration of Adult *Arabidopsis thaliana* Plants / D. Bechtold, J. Ellis, G. Pelletier. R. Acad. Sci., Life Sci. – 1993. – V. 316. – P. 1194-1199.

АПРОБАЦИЯ АГРОБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ФОРМ ОЗИМОГО РАПСА МЕТОДОМ IN PLANTA

С.В. Богульская

Проведена апробация трансформация озимого рапса с помощью почвенных бактерий *Agrobacterium tumefaciens* методом in planta. Получены резистентные формы: 5 растений стерильной формы и 3 растения фертильной формы гибрида озимого рапса Всесвит.

После опыления стерильных устойчивых растений не устойчивым к гербициду закрепителем стерильности, получено 207 резистентных растений стерильной формы и в следствии самоопыления 138 растений фертильной формы гибрида озимого рапса Всесвит.

Существенным преимуществом данного метода является отсутствие этапа регенерации in vitro. А также его легкость в использовании и не большие финансовые затраты.

Ключевые слова: озимый рапс, агробактерии, трансформация, метод in planta, фосфинотрицин.

APPROBATION OF AGROBACTERIAL TRANSFORMATION OF WINTER RAPE FORMS BY METHODS IN PLANTA

S.V. Bogulskaya

The approbation of the transformation of winter rape using soil bacteria *Agrobacterium tumefaciens* by in planta method was performed. Resistant forms were obtained: 5 plants of sterile form and 3 plants of fertile form of the winter rape hybrid Vsesvit.

After pollination of sterile resistant plants with non-resistant to the herbicide sterile binder 207 resistant plants of sterile form were obtained and as a result of self pollination 138 plants of fertile form of the winter rape hybrid Vsesvit were obtained.

Significant advantages of this method are the lack of in vitro regeneration stage and also its easy usage and low financial costs.

Keywords: winter rape, agrobacteria, transformation, in planta method, phosphinotricin.

Дата надходження до редакції: 21.02.2014 р.

Рецензент: Г.О. Жатова.

УДК 635.621:631.527.5.003.12:631.53.04:631.559(477.43/44)

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ (ГІБРИДІВ) КАБАЧКА (*CUCURBITA PEPO VAR GIRAUMONAS*), ВИРОЩЕНИХ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Л. В. Гойсюк, асистент, Подільський державний аграрно-технічний університет

Наведено основні господарсько-цінні ознаки вирощування сорту (гібридів) кабачка в умовах Лісостепу Західного. Вивчено тривалість періодів росту і розвитку рослин залежно від строків сівби насіння. Проаналізовано врожайність та товарність плодів. Встановлено, що в умовах Лісостепу Західного доцільно проводити сівбу насіння сучасного сорту та гібридів кабачка в третій декаді квітня. Найбільша товарна врожайність формувалася гібридом Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня і складала 107,1 т/га, а товарність плодів дорівнювала 99,1 %.

Ключові слова: кабачок, строк сівби, врожайність, товарність плодів.

Постановка проблеми у загальному вигляді. До родини Гарбузових (*Cucurbitaceae juss.*) належить рід гарбуз (*Cucurbita L.*), який нарахо-

ує за різними джерелами від 13 до 27 видів. Шість видів гарбуза культивуються, інші є дикоростучими [1]. В Україні основний сортимент гар-

буза відноситься до трьох видів: твердокорий або звичайний, великоплідний і мускатний. Кущовими є рослини кабачка і патисона, що відносяться до твердокорого виду [2]. Найбільшим попитом у населення кабачок користується в Канаді, США та Франції. У багатьох країнах поширений скоростиглий кабачок, який походить з Італії, відомий під назвою цукіні [3]. В сучасних умовах, за впровадження у виробництво нових та перспективних сортів та гібридів кабачка для одержання високої врожайності необхідно подальше вивчення особливостей їх біології та технології вирощування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Частка кабачка в структурі виробництва овочів відкритого ґрунту в підсобних господарствах населення за даними Державної служби статистики України, станом на 2011 р. складала 6,2 %, в сільськогосподарських підприємствах – 2,3 %. Кабачок більш продуктивний, порівняно із огірком. Врожайність його у відкритому ґрунті досягає 70 кг/10 м², а із застосуванням плівкового покриття – 90 кг/10 м² [1]. Збільшення врожайності кабачка залежить від частоти зборів, оскільки запізнившись зі збиранням, плоди-зеленці втрачають товарний вигляд, розростаються і не дають можливості формуватись новим зав'язям на рослині. Варто відмітити і те, що врожайність залежить також від метеорологічних умов та ґрунтового покриття регіону, тому важливо враховувати всі фактори, які в конкретних умовах можуть давати високий і якісний врожай.

Відсутність досліджень щодо вирощування сучасних сортів і гібридів кабачка за різними строками сівби в умовах Лісостепу Західного на формування високоякісного врожаю і стало основою для проведення досліджень.

Формування цілей статті. Метою дослідження було визначення впливу строків сівби на високоякісну врожайність сорту і гібридів кабачка в умовах Лісостепу Західного.

Умови, об'єкти та методика досліджень.

Науково-дослідну роботу проводили впродовж 2009-2011 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно-технічного університету. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки – лучно-чорноземний на лесовидному важкому суглинку. Погодні умови за роки досліджень різнилися. За результатами гідротермічних спостережень встановлено, що їх величини були близькі до середньобогаторічних даних, проте відзначалися відхилення, які впливали на ріст, розвиток та продуктивність кабачка.

Об'єктом дослідження був один сорт та два гібриди: Чаклун, Мостра F₁, Сангрум F₁. Дослідження закладено відповідно загальноприйнятої методики. Повторність – чотириразова. Варіанти дослідію розміщували систематичним методом. Облікова площа ділянки – 40 м². Сівбу насіння проводили в третю декаду квітня, першу і другу декади травня. Глибина загортання насіння – 4 см. Схема розміщення рослин складала 70x70 см. Підготовку ґрунту і догляд за рослинами проводили відповідно агротехніки, прийнятої для кабачка в умовах регіону.

Результати досліджень. За результатами дослідження встановлено (табл. 1), що в середньому за 2009–2011 рр. найбільша тривалість періоду «сівба-сходи» була відмічена за сівби кабачка в третій декаді квітня і складала 16 діб. На нашу думку, причиною подовження періоду було повільне набирання необхідної суми ефективних температур для проростання насіння.

Таблиця 1

Тривалість періодів росту і розвитку кабачка залежно від сорту (гібридів) та строку сівби (діб), середнє за 2009-2011 рр.

Тривалість періоду	Строк сівби								
	третя декада квітня			перша декада травня (к)			друга декада травня		
	Чаклун	Мостра F ₁	Сангрум F ₁	Чаклун	Мостра F ₁	Сангрум F ₁	Чаклун	Мостра F ₁	Сангрум F ₁
Сівба-сходи	16	16	16	13	12	13	10	10	10
Сходи - фаза 3-4-го листка	20	20	20	19	18	19	18	18	18
Фаза 3-4-го листка – початок цвітіння жіночих квіток	10	10	10	9	8	9	7	7	7
Початок цвітіння жіночих квіток – початок плодоношення	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Сходи – початок плодоношення (вегетаційний період)	40	40	40	37	35	37	34	34	34
Початок плодоношення – кінець плодоношення	93	93	93	89	92	89	85	85	85

Найменша тривалість періоду «сівба-сходи» відмічена у варіантах, насіння на яких висівалося у другій декаді травня і становила 10 діб, що, порівняно з контролем (сівба насіння в першій декаді травня), було на 2 доби менше в гібрида Мостра F₁ та на 3 доби менше, ніж в сорту Чаклун та гібрида Сангрум F₁.

Методикою дослідження також передбачалося встановлення тривалості періоду «сходи-фаза 3-4-го листка». Так, найбільша тривалість цього періоду у сорту (гібридів) була відмічена на

варіантах, насіння яких висівалося в третій декаді квітня і становила 20 діб, що було на 1 добу більше за контрольний варіант за сівби сорту Чаклун і гібрида Сангрум F₁ та на 2 доби більше за контроль в посівах гібрида Мостра F₁. Це пояснюється тим, що даний строк сівби був більш раннім для висівання насіння і характеризувався нестачею тепла та надлишком вологи в ґрунті. При цьому рослини досить повільно забезпечували себе поживними речовинами, що і відтермінувало настання фази. Проте, найко-

ротша тривалість (18 діб) вище зазначеного періоду була відмічена за сівби насіння досліджуваного сорту (гібридів) в другій декаді травня. Визначаючи тривалість наступних міжфазних періодів результатами досліджень було встановлено аналогічну тенденцію.

В цілому, залежно від строку сівби, тривалість вегетаційного періоду, тобто, від сходів до початку надходження врожаю плодів кабачка як в сорту, так і гібридів коливалася в межах від 34 діб

до 40 діб. Що стосується періоду плодоношення цієї овочевої культури, то встановлено, що він залежав від кількості опадів та сумитемператури. Оскільки пізній строк сівби (друга декада травня) обумовлювався зменшенням кількості опадів і зниженням кількості температур, нами спостерігалось зменшення вказаного періоду до 85 діб.

Програмою досліджень передбачалося визначення морфологічних показників рослин кабачка впродовж вегетації (табл. 2).

Таблиця 2

Морфологічні показники рослин кабачка кущового залежно від сорту (гібридів) та строків сівби, середнє за 2009–2011 рр.

Строк сівби	Сорт (гібрид)	Показники				середня маса плоду, г
		довжина стебла, см	кількість, штук на одну рослину			
			чоловічих квіток	жіночих квіток	плодів	
III декада квітня	Чаклун	192,7	48,2	14,6	13,9	481,0
	Мостра F ₁	106,3	13,8	16,1	15,1	490,7
	Сангрум F ₁	110,3	14,5	17,2	15,6	503,3
I декада травня (к)	Чаклун	147,6	46,8	12,0	10,1	464,3
	Мостра F ₁	100,4	11,6	15,4	13,4	473,3
	Сангрум F ₁	105,4	11,1	15,7	14,0	476,0
II декада травня	Чаклун	102,4	38,7	7,1	5,7	488,3
	Мостра F ₁	83,3	9,0	10,0	8,1	452,0
	Сангрум F ₁	87,3	9,2	10,2	8,4	441,0

За результатами досліджень встановлено, що в середньому за 2009–2011 рр. довжина стебла досліджуваного сорту Чаклун була в межах від 102,4 см до 192,7 см. Рослини досліджуваних гібридів формували більш компактну не розгалужену кущову форму, тому найбільша довжина стебла була встановлена в гібрида Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня і становила 110,3 см, що було на 4,9 см більше за контроль (105,4 см).

Наступними показниками для оцінювання врожайності були кількість чоловічих і жіночих квіток. Встановлено, що відповідно до сорту і гібридів кількість чоловічих квіток формувалася різна. Так, найбільша кількість чоловічих квіток за період плодоношення кабачка була відмічена у сорту Чаклун за сівби насіння в третій декаді квітня і становила 48,2 шт./рослину, що було на 1,4 шт./рослину більше за контроль. Що стосується кількості жіночих квіток та плодів, то найбільшою вона була встановлена у гібрида Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня

і складала 17,2 та 15,6 шт./рослину відповідно, що було на 1,5 та 1,6 шт./рослину більше за контроль.

Після збирання плодів кабачка, загальний врожай в дослідженнях був відсортований на товарний і нетоварний згідно вимог ДСТ України 318-91 «Кабачки свіжі. Технічні умови» [4]. Товарні плоди розподіляли на три фракції за найбільшим поперечним діаметром: 4,5-6,0 см, 6,1-8,0 см і 8,1-10,0 см. Середню масу плоду визначали за методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві, а саме: обчислювали за кожного збирання і розраховували середнє значення всіх зборів. Так, найбільша середня маса плоду (503,3 г) була встановлена в гібрида Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня, що було на 27,3 г більше за контроль. Найбільший рівень товарної врожайності кабачка за 2009-2011 рр. був встановлений у гібрида Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня (107,1 т/га), найменший – у сорту Чаклун за сівби в другій декаді травня (46,7 т/га) (табл. 3).

Таблиця 3

Продуктивність рослин кабачка залежно від сорту (гібридів) та строку сівби

Строк сівби	Сорт (гібрид)	Врожайність, т/га				Товарна врожайність, т/га	Товарність плодів, %
		2009 р.	2010 р.	2011 р.	середнє		
III декада квітня	Чаклун	100,2	110,3	107,5	106,0	104,0	98,1
	Мостра F ₁	96,2	101,4	100,5	99,4	98,4	99,0
	Сангрум F ₁	97,5	115,9	110,8	108,1	107,1	99,1
I декада травня(к)	Чаклун	71,6	70,0	72,7	71,4	69,3	97,0
	Мостра F ₁	70,4	76,8	78,5	75,2	73,9	98,2
	Сангрум F ₁	80,1	83,9	84,7	82,9	82,0	98,9
II декада травня	Чаклун	48,0	47,1	49,5	48,2	46,7	96,8
	Мостра F ₁	69,0	71,4	73,2	71,2	69,4	97,4
	Сангрум F ₁	67,7	77,8	75,4	73,6	71,4	97,0

НІР_{0,05}, т/га
 2009 р. А – 2,57; В – 2,57; АВ – 4,45; 2010 р. А – 4,19; В – 4,19; АВ – 7,25
 2011 р. А – 2,97; В – 2,97; АВ – 5,14

Висновки. Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що в умовах Лісостепу Західного доцільно проводити сівбу насіння сучасного сорту та гібридів кабачка в третій декаді квітня, оскільки даний строк сівби забезпечує тривалий період плодоношення (93 доби), за якого при регулярних зборах плодів розросталася вегетативна маса (довжина стебла

в сорту Чаклун досягала 192,7 см), утворювалася більша кількість чоловічих (від 13,8 до 48,2 шт./рослину) квіток, жіночих квіток (14,6-17,2 шт./рослину) та плодів (13,9-15,6 шт./рослину).

Найбільша товарна врожайність формувалася гібридом Сангрум F₁ за сівби насіння в третій декаді квітня і складала 107,1 т/га, а товарність плодів дорівнювала 99,1 %.

Список використаної літератури:

1. Практический справочник овощевода. Бахчевые растения / [О. Нероденко и др.]. – К. : Юнивест Медиа, 2012. – 240 с.
2. Белик В. Ф. Бахчеводство / Белик В. Ф. – М.: Колос, 1982. – 175 с. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
3. Гусев А. М. Сортовая агротехника цуккини / А. М. Гусев // Картофель и овощи. – 1988. – № 4. – С. 35-37.
4. Кабачки свіжі. Технічні умови: ДСТ України 318 — 91. — [Чинний від 1992-07-01] (Замінює РСТ УСССР 318-81). – К. : Держстандарт України, 1991. — 9 с. – (Державний стандарт України).

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТА (ГИБРИДОВ) КАБАЧКА (CUCURBITA PEPO VAR GIRAUMONAS), ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ Гойсюк Л.В.

Проведены основные хозяйственно-ценные признаки выращивания сорта (гибридов) кабачка в условиях Лесостепи Западной. Изучено продолжительность периодов роста и развития растений в зависимости от сроков посева семян. Проанализирована урожайность этого овощного растения и товарность плодов. Установлено, что в условиях Лесостепи западной целесообразно проводить сев семян современного сорта и гибридов кабачка в третьей декаде апреля. Наибольшая товарная урожайность формировалась гибридом Сангрум F₁ при севе семян в третьей декаде апреля и составляла 107,1 т/га, а товарность плодов – 99,1%.

Ключевые слова: кабачок, срок посева, урожайность, товарность плодов.

AGRICULTURAL-VALUABLE CHARACTERISTIC SORT (TO THE HYBRID) VEGETABLE (CUCURBITA PEPO VAR GIRAUMONAS), GROWTH IN THE FOREST-STEPPE OF WESTERN

L.V. Hoysyuk

The basic agronomic characteristics of growing sort (hybrids) vegetable marrow in the Forest-Steppe West is shown. The duration of the growth periods and development of plants depending on sowing seeds was studied. It was found that the longest period of "sowing-young growth" was marked by planting vegetable marrow in the third week of April. The highest marketable productivity of vegetables for the 2009-2011 was established in F₁ hybrid Sanhrum by sowing seeds in the third week of April (107.1 t/ha), the lowest - in the Chaklun sort for sowing in the second week of May (46.7 t/ha).

Key words: vegetable marrow, sowing date, productivity, products marketability.

Дата надходження до редакції: 24.03.2014 р.
Рецензент: А.А. Подгаєцький.

УДК 633.16.631.527

ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ МОРКВИ ЗА КОРИСНО-ПРОДУКТИВНИМИ ОЗНАКАМИ РОСЛИН ПЕРШОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ

К. П. Леонова, м.н.с., Уманська дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

У статті наведено результати аналізу екологічної пластичності та стабільності сортозразків моркви різного еколого-географічного походження за основними господарсько-цінними ознаками рослин першого року вегетації залежно від зміни умов навколишнього середовища. Сорти моркви диференційовано за рівнями екологічного потенціалу відповідно їхньої реакції на різні умови вирощування в зоні проведення досліджень. Оцінка та розподіл сортозразків за екологічною пластичністю та стабільністю дозволили виділити екологічно-адаптивні генотипи за ознаками врожайності, товарності, середньої маси товарного коренеплоду та вмістом в них β-каротину.

Ключові слова: морква, генотип, селекція, екологічна пластичність, стабільність, урожайність, товарність.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У зв'язку зі значними змінами кліматичних умов докільля для подальшого економічно-ефективного вирощування овочевих культур постає нагальна потреба створення високопродуктив-

них сортів і гібридів моркви на принципах і методах адаптивної селекції. Оцінка реакції генотипів на зміну умов навколишнього середовища повинна проводитися на рівні як вихідного матеріалу, так і на завершальних фазах селекційного

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Агрономія і біологія», випуск 3 (27), 2014