

18. Donovan G. R. Effect of the nitrogen source on grain development in detached wheat heads in liquid culture / G. R. Donovan, J. W. Lee // Aust. J. Plant Physiol. – 1978. – V. 5. – P. 81 - 87.

19. Murashige T. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture / T. Murashige, F. Skoog // Physiol. Plant. – 1962. – V. 15, №3. – P. 473 - 497.

Разработаны и усовершенствованы отдельные элементы биотехнологии создания исходного материала для селекции озимого тритикале, получен новый селекционный материал первичных тритикале и проведена его стабилизация. Выявлена эффективность предложенных биотехнологических приемов, что дает возможность ускорения селекционного процесса.

Ключевые слова: первичные тритикале, гибридизация, эмбриокультура, каллусная культура, регенерация.

The elements of biotechnology of initial material creation for winter triticales selection has been developed and improved. A new selection material of primary triticales was obtained and stabilized. Efficiency of the offered biotechnological approaches, that enables acceleration of selection process, has been revealed.

Key words: primary triticales, hybridization, embryo rescue, callus culture, regeneration.

Дата надходження до редакції 30.10.2012 р.

Рецензент В.А. Власенко

УДК 635.21: 631.52

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В.І. Дубовик, к.б.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Наведено результати досліджень продуктивності колекційних сортів картоплі в умовах Північно-східного Лісостепу України. Проаналізовані погодні умови років досліджень по відношенню до біологічних особливостей картоплі. В результаті досліджень було встановлено пластичні, інтенсивні та стабільні сорти картоплі. Проведений аналіз продуктивності куща картоплі залежно від складових.

Ключові слова: картопля, сорт, пластичність, стабільність, інтенсивність, продуктивність.

Постановка проблеми. Інтенсивний розвиток картоплярства України ґрунтується на досягненні науково-технічного прогресу, основні напрями якого охоплюють селекційно-генетичні розробки, проблеми удосконалення технологій і організації виробництва продовольчої та насіннєвої картоплі, забезпечення високої якості бульб. Саме ці проблеми впродовж тривалого часу вирішують науково-дослідні установи. Усі наукові розробки рівнозначні щодо ролі в піднесенні картоплярства, хоча пріоритетними є фундаментальні дослідження. Селекція картоплі, тобто створення нових сортів, не кажучи вже про її генетичні основи, започаткована в Україні лише у 20-х роках [1].

При створенні нового покоління сортів, що забезпечують одержання високих та стабільних урожаїв належної якості, провідну роль відіграє науково-обґрунтований добір вихідного матеріалу для селекції. Норму реакції генотипу ознаки можливо визначити при вирощуванні сортозразків у різних агрометеорологічних умовах, особливо несприятливих для прояву агрономічних властивостей та при наявності природних інфекційних фонів. Тобто випробування матеріалу, який залучають в селекційну роботу, доцільно проводити в

екстремальних умовах [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Важливою складовою характеристики сортів є продуктивність. Це полігенна ознака [3], а тому для її прояву необхідний відповідний зовнішній комплекс. Крім цього, продуктивність є результатом значного впливу на її вираження стійкості сортів проти хвороб, шкідників, достатнього забезпечення рослин вологою, поживними речовинами тощо.

Окреме місце серед складових генофонду картоплі займають місцеві сорти [4], які, на жаль, ще не завжди визначені як перспективні форми для практичної селекції і потребують подальшого вивчення. У процесі опрацювання такого матеріалу існують певні труднощі, зазвичай під час визначення генеалогії.

Усі місцеві сорти картоплі за походженням дослідниками поділено на три основні групи: відносно старі селекційні сорти, що втратили свою назву і знеособлені; сорти, одержані з насіння шляхом самозапилення (самосіву) або штучного схрещування, яке проводилось у минулому городниками-любителями; сорти, одержані в результаті природних мутацій [5].

Місцеві сорти справедливо називають "золотим" фондом селекції. Основні їх переваги

полягають у тому, що вони проявляють впродовж порівняно довгого періоду адаптивний до конкретних умов навколишнього середовища генетичний комплекс [6].

Серед інших особливостей місцевих сортів є значний адаптивний потенціал до умов вирощування в певному регіоні. Фактично головний принцип добору таких форм базувався на стабільному вираженні основних агрономічних ознак протягом тривалого часу без ретельного дотримання насінницьких заходів. Особливо це стосується до стабільності врожайності за роками.

Ще однією цінністю місцевих сортів є їх відповідність до господарських вимог населення. Сюди належать: форма, величина, забарвлення бульб, колір м'якуша, габітус куща, висота рослин, стиглість тощо. Можна припустити, що саме за стиглістю ці сорти мають збалансованість геному за факторами контролю ознаки.

Метою даної роботи є виділення джерел стійкості сортозразків картоплі до біотичних і абіотичних чинників середовища в умовах північно-східного Лісостепу України.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Вивчалась колекція зареєстрованих та місцевих сортів картоплі, яка складалась з 107 зразків. Кожен зразок висаджували однорядковою ділянкою по десять кущів згідно методики вивчення генофонду картоплі [7]. У процесі вегетації здійснювали фенологічні спостереження, обліки за розвитком хвороб. При основному збиранні підраховували кількість дрібних, товарних бульб і визначали їхню масу.

Дослідження проводились в 2009-2011 роках на дослідному полі кафедри біотехнології та фітофармакології Сумського НАУ.

Погодні умови різнилися за роками. Так в 2009 році травень був теплим і з великою кількістю опадів, середньодобова температура повітря була вищою за багаторічну на 0,6°C, опадів випало 140,6% норми (51 мм). Червень був теплим із недостатньою кількістю опадів. Середньодобова температура повітря за місяць склала 22,0°C, що на 3,3°C вище багаторічного показника (18,7°C). Опадів випало 44,9 мм, що складає 66% норми (68 мм). Липень був теплим, особливо друга і третя декади. Середньодобова температура повітря за місяць становила 21,9°C, що на 2,4°C вище багаторічної (19,5°C). Опадів випало 164,4 мм, що складає 225,2% норми (73 мм), в тому числі за першу декаду місяця випало 97,8 мм, що складає 296% норми (33 мм). В серпні температурний режим був дещо нижчим за багаторічний, середньодобова температура повітря за серпень склала 18,4°C, при нормі 19,2°C. Опадів випало 33 мм, що складає 51,6% норми (64 мм). Всього за літній період було 29

днів з опадами, при багаторічному показнику 40 днів.

В 2010 році травень був теплим, особливо перша декада, і з малоінтенсивними опадами. Середньодобова температура повітря була вищою за багаторічну на 3,3°C, опадів випало 34,5мм, 63,9% норми (54 мм). Середньодобова температура повітря за літній період становила 23,8°C, що на 4,7°C вище середнього багаторічного показника. Опадів випало 162,3мм, що становить 79,2% норми (205 мм). Червень був жарким із недобором опадів. Середньодобова температура повітря за місяць склала 23,3°C, що на 4,6°C вище багаторічного показника (18,7°C). Опадів випало 15,7мм, що складає 23% норми (68 мм). Липень був також жарким, особливо друга і третя декади. Середньодобова температура повітря за місяць становила 26,2°C, що на 6,7°C вище багаторічної (19,5°C). Опадів випало 114,4мм, що складає 156,7% норми (73 мм), в тому числі за третю декаду місяця випало 97,8мм, що складає 296% норми (33 мм). Всього за літній період було 20 днів з опадами, при багаторічному показнику 40 днів.

В 2011 році травень був теплим і з малоінтенсивними опадами. Середньодобова температура повітря 18,5°C була вищою за багаторічну 15,6°C на 3,1°C, опадів випало 19,7мм, 36,5% норми (54 мм). Червень був теплим. Середньодобова температура повітря за місяць склала 21,3°C, що на 2,5°C вище багаторічного показника (18,8°C). Опадів випало 74,1мм, що складає 111% при нормі (67 мм).

Липень був теплим, особливо друга і третя декади. Середньодобова температура повітря за місяць становила 23,5°C, що на 3,3°C вище багаторічної (20,2°C). Опадів випало 95,8мм, що складає 126% при нормі (76 мм).

Середньодобова температура повітря за серпень склала 20,1°C, при нормі 19,2°C. Опадів випало 39,9мм, що складає 70% при нормі (57 мм).

Всього за літній період було 28 днів з опадами, при багаторічному показнику 40 днів.

Отже, найбільш екстремальним роком виявився 2010, з високою температурою та недостатньою кількістю опадів. 2009 та 2011 роки були більш сприятливі для вирощування картоплі.

Результати досліджень. Існує думка, що є фізіологічні механізми підтримання стабільності рослинного організму в умовах конкретного середовища. Думку про існування фізіологічних механізмів, що підтримують стабільність рослинного організму в умовах певного середовища, в другій половині XIX століття висловив К. Бернард. Для характеристики стійкості рослинного організму до стресів У. Кеннон запропонував термін гомеостаз. На думку О.О. Жученка, гомеостаз є універсальною

системою життєвої забезпеченості організму, що підтримує оптимальні умови росту й розвитку і виконує еволюційну роль стабілізації норми адаптивності [8].

Один з перших агроекологів Дж. Ацці вважає, що врожай є похідною двох компонентів – продуктивності й стійкості. Він акумулює дію всіх факторів, що діють на рослину під час росту й розвитку [9].

Випробування сортів картоплі за різних погодних умов вирощування дозволяє

прогнозувати генетично обумовлену ступінь стабільності врожайності (табл. 1). Так, інтенсивним прийнято вважати сорт, який за оптимальних умов вирощування кожного року за врожайністю посідає перше місце серед досліджуваних; пластичним – сорт, який посідає перше місце за середнім урожаєм з урахуванням усіх років випробування; стабільним – сорт із найменшою різницею між максимальним і мінімальним урожаєм залежно від років досліджень [10].

Таблиця 1

Продуктивність куща картоплі залежно від впливу погодних умов року, г/кущ

Сорт, місцевий сортозразок	Роки			Середнє	Коефіцієнт варіювання, %	Продуктивність куща, г		
	2009	2010	2011			максимальна	мінімальна	розмах варіації
527	1200	180	1550	977	72,9	1550	180	1370
Сулев	1288	418	1120	942	49,0	1288	418	869
529	1286	636	714	879	40,3	1286	636	649
Тетерів	1239	433	743	805	50,5	1239	433	806
Довіра	1311	311	738	787	63,8	1311	311	1000
514	809	545	883	746	23,8	883	545	338
Фантазія	300	257	242	266	11,3	300	242	58
Малич	430	390	490	437	11,5	490	390	100
Левада	522	444	563	510	11,8	563	444	118
Пост 86	619	491	511	540	12,7	619	491	128
508	473	527	617	539	13,5	617	473	144
Посвіт	459	600	567	542	13,6	600	459	141
Жеран	470	622	517	536	14,5	622	470	152

За результатами наших досліджень до групи інтенсивних сортів можна віднести Сулев та місцеві сортозразки 527, 529. Вони мали найвищі показники продуктивності двічі з трьох років досліджень.

До групи пластичних сортів необхідно віднести – Довіра, Тетерів, Сулев та сортозразки 514, 527, 529. Вони показали найвищу продуктивність в середньому за три роки.

До групи стабільних сортів відносяться ті, що мали найменший коефіцієнт варіювання продуктивності. До них відносилися – Фантазія, Малич, Левада, Пост 86 та інші. Всього 15 сортів та 6 місцевих сортозразків, мали коефіцієнт варіювання від 11 до 20%.

Аналіз продуктивності кущів картоплі дозволив виділити 5 груп сортів (рис. 1):

1 група сортів має продуктивність від 266 до 407 г/кущ;

2 група сортів має продуктивність від 408 до 549 г/кущ;

3 група сортів має продуктивність від 550 до 691 г/кущ;

4 група сортів має продуктивність від 692 до 833 г/кущ;

5 група сортів має продуктивність від 834 до 976 г/кущ.

Як видно з рис. 1 майже половина сортів (51 шт.) мали продуктивність від 408 до 549 г/кущ. Найвищу продуктивність мали лише три сорти.

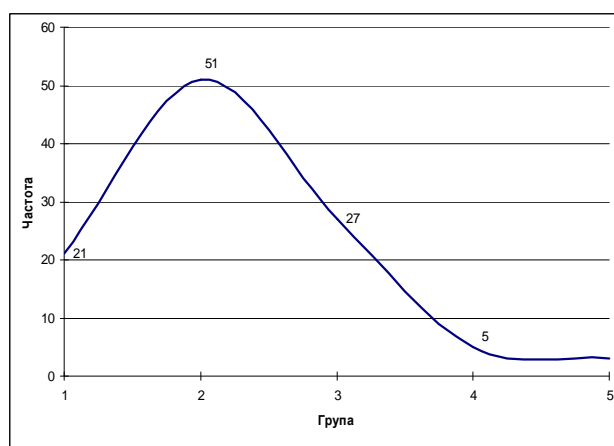


Рис. 1. Розподіл сортів картоплі за продуктивністю куща, шток

Щоб виявити, що найбільше вплинуло на продуктивність куща, ми проаналізували складові продуктивності куща картоплі. В середньому за роки дослідження маса середньої товарної бульби була у сортів Доброчин – 129 г, Забава – 120 та місцевих сортозразків 531 – 126 г, 465 – 119 г, 544 – 119 г (табл. 2). У сортозразків 527 та 529 маса середньої товарної бульби була також достатньо великою 101 та 110 г відповідно. У сорту Сулев маса середньої товарної бульби складала 99 г.

Таблиця 2

Маса середньої товарної бульби картоплі залежно від впливу погодних умов року, г

Сорт, місцевий сортозразок	Роки			Середнє	Коефіцієнт варіювання, %	Маса середньої бульби по рокам дослідження, г		
	2009	2010	2011			максимальна	мінімальна	розмах варіації
Доброчин	147	132	109	129	14,9	147	109	38
531	125	92	161	126	27,4	161	92	69
Забава	136	118	106	120	12,6	136	106	30
465	101	139	119	119	15,6	139	101	37
544	162	90	105	119	32,1	162	90	72
446	154	110	88	117	28,9	154	88	67

Не менш значимим елементом продуктивності картоплі є кількість товарних бульб під кущем (табл. 3).

Таблиця 3

Середня кількість товарних бульб картоплі під кущем залежно від впливу погодних умов року, г

Сорт, місцевий сортозразок	Роки			Середнє	Коефіцієнт варіювання, %	Середня кількість бульб, штук/кущ		
	2009	2010	2011			максимальна	мінімальна	розмах варіації
Сулів	11,8	5,5	10,0	9,1	35,8	11,8	5,5	6,3
513	6,3	8,6	10,1	8,3	23,5	10,1	6,3	3,8
Тетерів	12,4	4,6	5,3	7,4	58,7	12,4	4,6	7,8
531	10,3	6,9	4,4	7,2	40,8	10,3	4,4	5,9
516	6,6	6,4	8,3	7,1	15,4	8,3	6,4	1,9

Серед матеріалу, що досліджувався, більшу кількість бульб під кущем мав в середньому за три роки сорт Сулев – 9,1 штук. Сорт Тетерів також мав досить високі показники – 7,4 шт. Сортозразок 527 мав лише 5,1 штук бульб під кущем.

Таким чином висока продуктивність сортозразку 527 була сформована за рахунок достатньо великої середньої маси товарної бульби, а у сорту Сулев за рахунок більшої кількості бульб під кущем.

Висновки. За результатами досліджень до групи інтенсивних сортів віднесені Сулев та місцеві сортозразки 527, 529. Вони мали максимальні показники продуктивності двічі з трьох років досліджень.

До групи стабільних сортів відносяться – 15 сортів та 6 місцевих сортозразків, вони мали коефіцієнт варіювання від 11 до 20%. Серед високопродуктивних віднесені до цієї групи сорт Божедар (21,7%) та сортозразок 514 (23,8%).

Список використаної літератури:

1. Вчені-картоплярі України // Сайт Інституту картоплярства НААНУ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://my.elvisti.com/upri/ukr/ins/scholar.htm>.
2. Харченко Ю. В. Формування та вивчення колекції картоплі на Устимівській дослідній станції рослинництва: аспекти та пріоритети досліджень / Ю. В. Харченко, А. В. Чигрин, Р. О. Бондус // Генетичні ресурси рослин. - №7. – 2009. – С. 22 - 35.
3. Яшина И. М. Генетика морфологических и хозяйственно-ценных признаков картофеля / И. М. Яшина, О. А. Першутина, Э. В. Кирсанова // Генетика картофеля. – М. : Наука, 1973. – С. 233 - 259.
4. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы / Х. Росс. – М. : Агропромиздат, 1989. – 184 с.
5. Теслюк П. С. Картопля – другий хліб / П. С. Теслюк. – К. : Довіра, 1995. – Вип. I. – 280 с.
6. Корнелюк Г. Я. Місцеві сорти картоплі – цінний генофонд практичної селекційної роботи / Г. Я. Корнелюк, В. Г. Корнелюк. Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. Серія «Ботаніка». - № 9. - 2009. – С. 157 - 166.
7. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / Немішаєве, 2002. – 183 с.
8. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство (Эколого-генетические основы) / А. А. Жученко. – Кишинёв : Штиинца, 1990. – 431 с.
9. Ацци Д. Сельскохозяйственная экология / Д. Ацци. – Л. : Госсельхозиздат, 1932. – С. 7-284.

10. Хангильдин В. В. Генетико-селекционное обоснование моделей сортов яровой пшеницы и гороха для Поволжско-Уральского региона / В. В. Хангильдин // Вопросы генетики и селекции на Урале и в Зауралье – Свердловск, 1979. – 280 с.

Приведены результаты исследований продуктивности коллекционных сортов картофеля в условиях Северо-восточной Лесостепи Украины. Проанализированы погодные условия во время проведения исследований по отношению к биологическим особенностям картофеля. В результате исследований установлено принадлежность сортов картофеля к группе пластичных, стабильных и интенсивных. Проведен анализ по влиянию составляющих продуктивности на общую продуктивность куста картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, пластичность, стабильность, интенсивность, продуктивность.

The results of the research productivity of collection of potato varieties in the North-eastern steppe of Ukraine. Analyzed the weather in time for research in relation to the biological characteristics of potatoes. As the result of varieties belonging to the group of plastic, stable and intense. An analysis on the effect of the components of productivity on the overall productivity bush potatoes.

Key words: potato, variety, plasticity, stability, intensity, productivity.

Дата надходження в редакцію: 18.11.2012 р.

Рецензент: А.А. Подгаєцький