

3. Бородин С.Г. Селекція и семеноводство сортов – популяций подсолнечника / С.Г. Бородин , Автореф. Дис. На соискание уч. Степени доктора с.-г. Наук, Краснодар, 2002. – 47 с.
 4. Дьяков А.Б., Взаимодействие генотип – среда по признакам продуктивности и качества семян подсолнечника / А.Б. Дьяков, М.Л. Шарыгина, Т.А.Васильева // Научн.-тех. бюл. ВНИИМК.- 2001.-Вып.125.- С.34-50.
 5. Козубенко Л.В., Селекция кукурузы на раннеспелость/ Л.В. Козубенко, И.А. Гурьева. – Харьков: Магда, 2000. -240 с.
 6. Літун П.П. Системний аналіз в селекції польових культур / П.П. Літун, В.В. Кириченко, В.П. Петренкова, В.П. Коломацька. – Харків. : Магда, 2009. – 350 с.
 7. Поддубная - Арнольди В.А. Цитозмбриология покрытосеменных растений / В.А. Поддубная - Арнольди. - М.: Наука, 1976.- 503 с.
 8. Рамазанова И.Г. Развитие семян подсолнечника *Helianthus annuus* и регуляция их прорастания / И.Г. Рамазанов // Теоретическая и прикладная карпология , Тезисы докладов Всесоюзной конференции. – Кишинев: Штиинца, 1989.- С.148
 9. Рейнв П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника / П.Рейнв, Р. Эверт, С. Айкхорн. - М.: Мир, том 1, 1990. - 345 с.
 10. Ролан Ж. К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки / Ж.К.Ролан, А.Сёлоши, Д.Сёлоши. - М.: Мир, 1978. - 118 с.
 11. Хокс П. Электронная оптика и электронная микроскопия / П. Хокс . - М.: Мир, 1974. - 319 с.
- УДК 633.854.78:631.53.02

РЕПЛІДИ СОНЯШНИКУ ЯК МОЖЛИВІСТЬ РОЗШИРЕННЯ ПОЛІМОРФІЗМУ ОЗНАК КУЛЬТУРИ

Троценко В.І., Жатова Г.О.

Досліди в галузі експериментального мутагенезу дозволяють накопичувати наукову інформацію про закономірності мінливості та успадкування тих ознак, які проявляються в онтогенезі, що важливо для пізнання біологічних законів розвитку рослини, а також і для практичних потреб. Використання отриманих спадкових змін в селекційному процесі, а потім впровадження кінцевого продукту наукової селекційної роботи в виробництво, дозволяє вирішити різноманітні задачі: досягти вищої продуктивності, екологічної пластичності, підвищити рівень толерантності до стресогенних факторів довкілля.

Сучасні підходи до керування генотипічною мінливістю базуються на принципово нових поглядах на роль мутацій та рекомбінацій , генетичну природу структурної організації та функціонування якісних ознак, на рослину як інтегровану систему генетичних детермінантів ядра та цитоплазми. Сучасний генотип вищих рослин підтримується кількісно та якісно багатьма механізмами (Жученко, 2003). Роль генетичної мінливості залишається надзвичайно вагомою в селекції, її можливості далеко не використані.

Існує багато видів культурних рослин, що є природними (мейотичними) поліплоїдами. Такі форми характеризуються генотиповою збалансованістю, високим ступенем фертильності. На відміну від природних поліплоїдів, штучно отримані мають схильність до реверсії – відновлення вихідної диплоїдної форми. Це явище притаманне і соняшнику.

Тільки в поодиноких випадках реверсії – повернення поліплоїдів до диплоїдної форми – привертала увагу дослідників. У роботі Л.П.Бреславець (1963) відзначалося, що тетраплоїди можуть не тільки давати початок самостійним расам, але і бути джерелом нової мінливості завдяки реверсії до диплоїдної форми. Звертав увагу на актуальність вивчення диплоїдів, що формуються в потомстві штучно одержаних поліплоїдів і П.М.Жуковський (1972). Плідно працює в напрямку вивчення реплідів сої С.В.Зеленцов (2002). Автор вважає, що реплідні форми можуть утворюватися на основі диплоїдних геномів , які є складовими поліплоїдної форми. При цьому репліди можуть бути

гомологічними вихідній диплоїдній форм або відрізнятися від неї, зберігаючи ознаки, що виникають на поліплоїдному рівні, або набуваючи нових за рахунок мультивалентної кон'югації та порушеного кросинговеру, які передують редукції плідності. Реплоїди можуть відрізнятися зміненими якісними та кількісними ознаками, а також новими ознаками, в тому числі втраченими в процесі філогенезу виду і використовуватися в подальшому в селекційному процесі.

При вивченні післядії колхцину на рослини соняшнику (вихідний сорт – Постолянський), проведенні спостережень за поліплоїдними рослинами було відмічено виникнення, тетраплоїдних форм, анеуплоїдів тощо. Спостереження за тетраплоїдними формами соняшнику показало, що починаючи з 3 покоління C_3 в родинних популяціях відмічали виникнення рекомбінантних поліплоїдних форм, що відрізнялися від базового поліплоїдного морфотипу за швидкістю проходження етапів онтогенезу, висотою рослин, кількістю листків. У рекомбінантних поліплоїдів значно збільшився діапазон мінливості за показником висоти рослин

В C_3 почали з'являтися диплоїдні форми, що було підтверджено цитологічним аналізом. Серед цих редиплоїдів були відмічені рослини, що характеризувалися зміненими параметрами врожайності, стабільністю окремих морфологічних параметрів і змінами інших (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльні показники деяких морфологічних ознак у вихідних та реплоїдних форм соняшнику

Сорт, зразок	Форма	Показник				
		Висота, см	Кількість листків, п	Довжина черешка листка, см	Діаметр стебла, см	Площа листової поверхні рослини, m^2
Постолянський	вихідна	184,5±1,6	29±0,23	17±1,2	3,3±0,11	0,82
123	реплоїд	210,6±2,1	34±0,51	19±0,8	3,6±0,13	0,93
136	-«»-	145,8±2,0	24±0,11	14±0,7	2,0±0,11	0,51
138	-«»-	150,2±1,9	25±0,15	14±0,4	2,5±0,16	0,54
147	-«»-	155,4±2,4	26±0,46	15±1,1	2,3±0,10	0,55
154	-«»-	198,6±3,2	33±0,32	18±0,5	3,4±0,15	0,71
158	-«»-	167,2±2,7	31±0,18	16±0,6	2,7±0,10	0,78
162	-«»-	186,8±3,5	32±0,24	17±1,2	3,2±0,12	0,78
166	-«»-	136,8±2,6	24±0,16	13±1,3	2,2±0,11	0,49
174	-«»-	196,3±3,4	33±0,21	18±1,1	3,6±0,15	0,86

На підставі отриманих нами результатів виявлено, що у частини реплоїдних форм змінювалися морфологічні ознаки – висота рослини, розмір листової пластинки, довжина черешка, діаметр стебла. Висота рослин у одних зразків перевищувала вихідний сорт на 12-26 см, тоді як у інших спостерігали зниження цього параметру на 48 см.

Загалом, висота гаплоїдів варіювала від 136,8 до 210,6 см (при висоті вихідної форми 184 см). Широкий ступінь варіювання відзначали, за кількістю листків: від 24 до 34 (29 – у вихідної форми) та за площею листової поверхні на 1 рослину. Для подальшої селекційної роботи цікавими є низькорослі реплоїдні форми з невеликою кількістю листків та площею листової поверхні на рівні 0,49-0,55 m^2 на рослину (зразки 136,138,147,166). Вони можуть бути включені в селекційну роботу по створенню морфо типу рослин з високим рівнем конкурентоздатності в умовах густоти посіву 60-80 тис/га, саме така

цільність посіву є одним з можливих резервів підвищення продуктивності соняшнику в зоні Північного Лісостепу.

Частина реплоїдних зразків - через зниження висоти стебла, кількості листків – характеризувалася нижчою загальною фітомасою. Параметр загальної фітомаси несе високу інформативність, але для уявлення про внесок фітомаси в утворення генеративних органів важливим показником є співвідношення загальної фітомаси до фітомаси кошика (табл.2).

Таблиця 2

Характеристика реплоїдних форм за деякими морфопараметрами

Показник	Сорт, зразок	Кількість виділених реплоїдів, n	Значення показника у вихідної форми	Діапазон варіювання у реплоїдів	
				мінімум	максимум
Біомаса рослини, г	Постолянський	9	310±0,7	260,8	406,4
Маса генеративних органів (кошик і насіння, г)	-«»-		65±1,2	54,8	86,4
Маса стебла, г			120	86	148
Маса листків, г			80	64	110
Співвідношення насіння до біомаси	-«»-		1:4,77	1:4,2	1:6,2

Серед реплоїдів цікавими були форми, де співвідношення насіння до загальної біомаси становило 1:4 - 1:4,2. Збереження такого співвідношення параметрів в стеблестой позитивно позначиться на врожайності з одиниці площі.

У деяких виділених реплоїдів відбувалися зміни біохімічних показників, що характеризують параметри врожайності. У реплоїдів був відмічений поліморфізм за вмістом олії в насінні, який варіював від 45,7 до 55,9%. Виділені також реплоїди з високою масою насіння (табл. 3).

Таблиця 3

Діапазон варіювання деяких параметрів насіння реплоїдів соняшнику

Показник	Сорт, зразок	Кількість виділених реплоїдів, n	Значення показника у вихідної форми	Діапазон варіювання у реплоїдів	
				мінімум	максимум
Лушпинність	Постолянський	9	22,4±0,7	19,8	26,4
Маса 1000 насіння	-«»-		64,6±1,2	54,8	96,4
Вміст олії, %	-«»-		49,8±0,5	45,7	55,9

Висновки. Шляхом дії колхіцину на насіння вдалося штучно створити генетично детермінований поліморфізм за морфологічними ознаками (висота рослин, кількість листків, діаметр стебла, площа листової поверхні) і біохімічними параметрами (вміст олії).

Перспективною є і оцінка реплідів за комплексом цінних ознак з виділенням форм, які відрізняються від рослин з вихідною плоїдністю зміненими або новими якісними та кількісними ознаками, що дозволяє виявити та використати в селекції всі позитивні рекомбінації та розширити поліморфізм ознак, що існує в природному генофонді даного виду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бреславец Л.П. Влияние полиплоидов на развитие признаков / Л.П.Бреславец // Успехи современной биологии. - М.: Наука. - 1946. - 373с.
2. Бреславец Л.П. Полиплоидия в природе и опыте / Л.П.Бреславец - М.: АН СССР – 1963. – 364 с.
3. Жуковский П.М. Эволюционные аспекты полиплоидия растений /П.М.Жуковский – Полиплоидия и селекция [Под ред Турбина Н.В. и др.] - Минск.: Наука и техника. – 1972. – С.9-18
4. Жученко А.А. Роль генетической инженерии в адаптивной системе селекции растений /А.А.Жученко // С.х. біологія. - 2003. - №1
5. Зеленцов С.В., Кочегура А.В «Способ создания исходного материала для селекции растений» Патент Российской Федерации RU2215407 Дата начала действия патента: 2002.01.03]
6. Зеленцов С.В., Пендинен Г.И. Получение полиплоидов сои / С.В.Зеленцов , Г.И. Пендинен //Повышение продуктивности сои. - ВНИИМК. – Краснодар. – 2000- С.27-32
7. Зеленцов С.В. Полиплоидная рекомбинация генома как фактор формообразования у высших растений. //Электронный журнал «Исследовано в России». С. 357-369 <http://zhurnal.apelarn.ru/articles/2002/035.pdf>

УДК 635.21:631.526.32:575

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ГЕНОТИПОВ КАРТОФЕЛЯ ПО БЕЛКОВЫМ МАРКЕРАМ КЛУБНЕЙ

Монархович С.В., Гапеева Т.А., Дубовская Л. А., Яковлева Г.А.

Введение. Развитие современных молекулярно-генетических методов идентификации генотипов открыло широкие возможности их использования в биотехнологии, селекционно-генетических исследованиях, семеноводстве и семенном контроле. Один из наиболее простых, но одновременно очень важных прикладных аспектов использования белковых, изоферментных и ДНК-маркеров — идентификация и контроль сортовой чистоты картофеля, установление родственных взаимоотношений между образцами гермоплазмы, доказательство или отрицание декларируемого происхождения сортов, интрогрессия генетического материала одного вида в другой и т.д. Молекулярно-генетические методы обладают такими возможностями характеристики генотипов, которые зачастую недоступны традиционным способам, основанным, главным образом, на описании морфологических признаков.

Использование общепринятой методики сортовой идентификации, основанной на описании морфологических признаков, не всегда возможно из-за ее трудоемкости и растянутости во времени. Так, для подтверждения сортовой принадлежности картофеля необходимо описание 42 признаков, из которых 11 характеризуют морфологические особенности ростка, 25 – степень выраженности признаков растения в период вегетации (стебель, лист, цветок) и 6 – морфологию клубней [1]. Данный подход не применим, когда требуется быстрое и точное определение сортовой принадлежности материала, выявление гибридов в популяции продуктов слияния протопластов на уровне растений *in vitro* и т.д. Ограничивающим фактором описательной методики является ее зависимость от условий окружающей среды и субъективность оценки.

В последние десятилетия получили широкое развитие молекулярно-генетические методы сортовой идентификации различных сельскохозяйственных культур, в том числе и картофеля. К таким методам относят электрофорез белков в различных гелях и ДНК-маркирование. Главным достоинством молекулярно-генетических маркеров являются их генотипичность, неопосредованность плеiotропией и кодоминантность наследования [2].