

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИВЕРГЕНЦИЯ САМООПЫЛЕННЫХ ЛИНИЙ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Шиманский Л.П., Туровец О.А., Говор Е.М.

Республика Беларусь, Мозырь, РНДУП «Полесский институт
растениеводства»

Идентификация генотипов подсолнечника является актуальной задачей в селекционной работе. Основа классификации и идентификации – наличие изменчивости, т.е. генетического полиморфизма. В большинстве случаев идентификацию сортов, линий и гибридов подсолнечника проводят по морфологическим признакам. По таким признакам не всегда удается идентифицировать близкие по происхождению образцы, выявить скрытую генетическую изменчивость и осуществить контроль однородности исходного материала. Число морфологических признаков ограничено и они не всегда стабильны [4]. Более информативным и стабильно воспроизводимым является метод электрофореза запасных белков и изоферментов [1,2,3,5].

Материалы и методы.

В качестве объектов исследований использованы самоопыленные линии подсолнечника из рабочей коллекции. Качественные морфологические признаки учитывали визуально и кодировали по трехбалльной системе. Генетическая дивергенция испытанных линий подсолнечника рассчитывалась как генетическая дистанция (дистанции Махаланобиса, дистанции Нея - Ли). Генетические дистанции обрабатывали кластерным анализом. По матрицам обоих типов построены эволюционные деревья связей между линиями (дендрограммы).

Результаты и обсуждение.

Генетические дистанции Нея – Ли, рассчитанные по трехбалльной матрице качественных и количественных признаков для всех возможных пар, варьировали в пределах 0,0625 – 0,8750. Кластерный анализ генетических дистанций Нея-Ли позволил разделить линии на 6 кластеров. Девять линий не вошли ни в один из кластеров, что указывает на генетическую отдаленность данных линий.

В первый кластер вошли 5 линий. Линии ЕХ-81ок и ЕХ-68, ВКУ-138 и ОПСР-58-07 попарно связаны между собой, генетические дистанции между ними составляют 0,0625 и 0,1875. Во второй кластер вошли 4 линии (ЛВ – 636В, ВКУ – 64В, ЛВ – 631В, Гел – 2мк). Линии Л-24л, ЛВ – 581В, Олг-1, Гел – 1 попали в третий кластер. Генетические дистанции между линиями внутри кластера составляют 0,1250 – 0,3125. Линия ЕХ- 81мк, не вошедшая ни в один из кластеров, проявила отдаленную связь с линиями второго и третьего кластеров (0,3125). Линии ЛВ-437В, ОПСР-54-07, ИЗ-6, ИЗ-4 составляют четвертый кластер. Линии ИЗ-6 и ИЗ-4, ОПСР-54-07 и ЛВ-437В попарно связаны между собой, генетические дистанции между ними составляют 0,1250 и 0,1875 и приближаются к минимальным значениям в опыте. С линиями четвертого кластера имеет отдаленную связь линия РДЛ-2 (0,3225). В пятый и шестой

кластеры входят по две взаимосвязанные линии – Агт и ЭЛЗ-19 (0,2500), Л-51е и Г- 3583 (0,1875).

Дистанции Махаланобиса, рассчитанные по совокупным оценкам, варьировали в пределах 1,00 – 4,80. Линии были сгруппированы в 7 кластеров. Распределение линий по кластерам по данным расчета генетических дистанций Нея-Ли в основном подтверждается данными дендрограммы дистанций Махаланобиса. Коэффициент корреляции между генетическими расстояниями, рассчитанными по Нею-Ли и Махаланобису, составляет $0,79 \pm 0,03$, что указывает на сильную корреляционную связь между величинами.

Изменчивость гелиантина семян подсолнечника генетически детерминирована. Изученные линии обладали специфическим распределением компонентов гелиантина в миграционной зоне электрофоретического спектра. В качестве метода математической обработки результатов электрофореза вычисляли коэффициент подобия (КП) при попарном анализе по Жаккарду. Коэффициент подобия колебался в пределах от 0 до 69,23%. Наибольшее значение коэффициента подобия (КП) отмечено между линиями ИЗ-4 и 51е (69,23), ИЗ-4 и Гел-1 (64,00), ОПСР-58-07 и Ех-81мк(64,71), что указывает на близкое родство линий между собой.

КП, равный 0, отмечен между линиями ИЗ-6 и ЛВ-652В. Низкий уровень КП наблюдался между линиями ЛВ-636В и ЛВ-652В (3,70), РДЛ-2 и ОПСР-54-07 (4,17), ЛВ-652В и Он-55 (8,33), что может указывать на различное генетическое происхождение данных линий.

Список использованной литературы:

1. Аксёнов, И.В. Использование белковых спектров в процессе отбора и создания исходного материала подсолнечника/И.В.Аксёнов//Наукова-технічний бюллетень Інституту олійної культури НААН. – 2014. - Вип.20.- С.21-32.
2. Анисимова, И.Н. Идентификация, анализ и регистрация сортов, линий и гибридов подсолнечника методом электрофореза гелиантина/И.Н. Анисимова //Методич. указания (под ред. И.П.Гаврилук), Л.: ВИР, 1988, 21с.
3. Анисимова, И.Н. Идентификация сортов, линий и гибридов подсолнечника по составу полипептидов гелиантина/И.Н. Анисимова //Тр.прикл.бот.ген.сел.,- 1987, т. 114,- с. 114-125.
4. Гронин, В.В. Идентификация растений инбредных линий подсолнечника по признакам определителя UPOV / В. В. Гронин. // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ — <http://www.ej.kubagro.ni/2006/01/09/>
5. Гронин, В.В. Стабильность морфометрических признаков родительских линий гибридов подсолнечника под модифицирующим влиянием условий внешней среды / В. В. Гронин // «Научное обеспечение агропромышленного комплекса»: материалы 7-й региональной научно-практич. конф. молодых ученых (Краснодар, 8-9 декабря 2005 г). - Краснодар. - С. 82 - 83.