

# ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КЛОНОВ КАРТОФЕЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ ПРИ ИСПЫТАНИИ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТОЧКАХ

Стрельцова Т.А., Сафонова О.В., Колесникова О.Г., Колмакова М.П.  
Кафедра зоологии, экологии и генетики ГАГУ

Как и все картофелеводческие районы Западной Сибири, Горный Алтай испытывает негативное влияние биотических факторов при выращивании картофеля. По мере репродуцирования картофеля в хозяйствах происходит снижение его урожайных свойств на 30-50%. Анализ сортов, которые возделывают в Горном Алтае показал, что данные сорта в основном случайны, и мало приспособлены к местным условиям. Именно поэтому в Горном Алтае существует необходимость экологического сортоиспытания. Это позволит подобрать наиболее адаптированные и высокопродуктивные сорта для местных условий возделывания.

В связи с этим нами была проведена работа по оценке экологической пластичности сортов и гибридов картофеля, и выявлению роли генотипической изменчивости различных хозяйственно-ценных признаков при экологическом сортоиспытании в различных пунктах Горного Алтая. В нашем исследовании были использованы сорта ранней (Новосибирский, Корине, Приекульский ранний, Алмаатинский, Уральский сувенир), среднеранней (Невский, Свитанок киевский, Эсорт, Адретта, Гибрид 86/18, Огонек, Лина) и среднепоздней группы спелости (Луговской, Ласунак, Символ, Монастырский).

Полевые опыты проводились по методике государственного сортоиспытания. Опыты закладывались в одном экологическом пункте (Майма) после многолетнего испытания данных сортов в четырех пунктах Горного Алтая (Улаган, Иня, Чемал, Усть-Кан). Учеты проводились поустно в пятикратной повторности по следующим признакам:

1. Сравнительная оценка продуктивности в г/куст в зависимости от сорта и места предварительного испытания.
2. Изменение числа клубней на один куст в зависимости от сорта и места предварительного испытания.
3. Изменение массы одного клубня в зависимости от сорта и места предварительного испытания.

Изменчивость признака продуктивность  
Ранние сорта.

В группе ранних сортов изменчивость признака продуктивность (г/куст) у сорта Новосибирский варьировала от 450 (Майма) до 830 (Улаган), т.е. после испытания данного сорта в разных экологических пунктах произошло стабильное увеличение продуктивности.

Аналогичная ситуация наблюдалась у сорта Корине. Вариабельность признака продуктивности (г/куст) составила от 350 (Майма) до 850 (Усть-Кан), т.е. все образцы по данному показателю превысили контроль (Майма).

Изменчивость признака продуктивности (г/куст) у сорта Приекульский

ранний варьировала от 580 (Иня) до 990 (Чемал). Причём наивысшие показатели наблюдались у образцов из Чемала (990) и Улагана (790), а наименьшие - у образца из Ини (580).

У сорта Уральский сувенир признак продуктивности (г/куст) изменялся от 410 (Майма) до 610 (Улаган), и только в Чемале этот показатель был ниже чем у контроля (330).

Среднеранние сорта.

У сорта Невский самый высокий показатель продуктивности наблюдался у клонов после испытания в с. Иня (508 г/куст), в с. У-Кан 460 г/куст, что значительно превысило контроль (с. Майма (160 г/куст)).

У сорта Свитанок Киевский испытывались клоны из двух пунктов, с. Улаган (372 г/куст) и с. Майма (313 г/куст). Клон из с. Улаган превзошел контроль по продуктивности.

Вариабельность продуктивности у сорта Эскорт составила от 670 (У-Кан) до 137 (Чемал), т.е. контроль имеет промежуточное значение.

У сорта Адретта изменчивость этого признака составила от 350 (У-Кан) до 505 (Майма). Контроль превзошёл клоны из других пунктов.

У сорта Гибрид 86/18 испытывались клоны из с. Майма (357г/куст) и с. Чемал (458 г/куст). Клон из с. Чемал превзошёл контроль по продуктивности.

Вариабельность продуктивности среди клонов сорта Огонёк составила от 667 (с. Майма) до 350 (с. Иня). Контроль превзошёл клоны из других мест испытания по продуктивности.

Среди клонов сорта Лина продуктивность варьировала от 478 г/куст (Улаган) до 616 г/куст (Чемал). Контроль (с. Майма) имел промежуточное значение 512 г/куст.

Поздние сорта.

В группе поздних сортов изменчивость признака продуктивности (г/куст) у сорта Луговской варьировала от 140 (Майма) до 590 (Улаган). Т.е. после испытания данного сорта в различных экологических пунктах произошло увеличение продуктивности почти в три раза, и максимального значения продуктивность достигла у образцов из Улагана.

У сорта Алмаатинский наблюдалось стабильное снижение показателя продуктивности после испытания его в различных экологических пунктах по сравнению с контролем (Майма). Наибольшее значение этот показатель имел в с. Майма (690), а наименьшее в У-Кане (206).

Изменчивость признака продуктивность у сорта Ласунак незначительно колебалась в зависимости от пункта испытания, что составило от 600 (Улаган) до 500 (Иня). Наиболее отличающиеся показатели имели образцы из Чемала (200), что почти в три раза менее контроля.

Аналогичная картина наблюдалась и у сорта Монастырский. Здесь изменчивость данного признака также колебалась в незначительных пределах от 590 (Майма) до 540 (У-Кан), и только в Чемале этот показатель был в три раза меньше чем в среднем по другим образцам (200).

У сорта Накра изменчивость признака продуктивности варьировала от 650 (Улаган) до 240 (Иня).

Схема лабораторных анализов была следующей. Сначала методами электрофореза анализировали запасные белки клубней. При получении в первых анализах неразличимых спектров образцы признавались клоновыми вариантами одного генотипа. Для дифференциации последних использовали изоферментный анализ и ДНК-маркеры. Идентификация генотипов картофеля проводилась на основе метода RAPD. Все лабораторные анализы были проведены во ВНИИКХ г. Москва академиком Мусиным С.М.

В ходе сопоставления данных RAPD и полевых исследований были сделаны следующие выводы:

1. Все клоны сорта Новосибирский были неразличимы по всем молекулярно-генетическим системам. Это говорит о том, что все наблюдаемые изменения (по продуктивности, количеству клубней, массе одного клубня) носили модификационный характер и образовались под влиянием экологических факторов среды.

2. Образец сорта Корине включает 3 генетически различных клона с достаточно большим генетическим расстоянием:

- Клон-контроль Майма.
- Два идентичных между собой, но значительно отличающихся от контроля клоны из Чемала и Усть-Кана (вариантные линии одного генотипа).
- Отличный от всех образцов клон из Улагана.

Это говорит о том, что в данном случае мы на примере изменчивости морфологических признаков можем наблюдать генетическую изменчивость.

3. Образец сорта Луговской подразделялся на следующие группы:

- Клон-контроль Майма.
- Клоны из Усть-Кана и Чемала, которые значительно различаются как между собой, так и с контролем.
- Два неразличимых между собой, но также отличных от контроля клона из Ини и Улагана.
- По образцам сорта Алмаатинский:
- Клон-контроль Майма.
- Идентичный ему клон из Чемала.
- Клоны из Усть-Кана, Ини и Улагана, значительно различающиеся как между собой, так и с контролем.

5. У образцов сорта Приекульский ранний методом RAPD удалось идентифицировать отличия от контроля только у клона из Чемала. Остальные клоны (Улаган, Иня, Усть-Кан) идентичны контролю.

6. Образцы сортов Уральский сувенир, Ласунак, Монастырский и Накра состоят из неразличимых клонов. Все наблюдаемые вариации являются модификациями под влиянием условий среды пунктов предварительного испытания.

7. Образцы сортов Невский, Свитанок киевский, Эсорт, Адретта, Гибрид 86/18, Огонек, Лина так же состоят из генетически неразличимых клонов.