ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ГОРНОГО АЛТАЯ У СРЕДНЕРАННИХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ

Стрельцова Т.А., Сафонова О.В.
Горно-Алтайский государственный университет, г. Горно-Алтайск

Во многих странах мира картофель возделывается по интенсивной технологии, что связано с ограниченностью земельных ресурсов. Это приводит к негативным последствиям, связанным с нарушением естественной экологической системы. В условиях Горного Алтая на высокогорных безвирусных полигонах эти ограничения отсутствуют. Здесь имеются реальные возможности для полной реализации ценных генотипов картофеля и создания новых, не нарушая равновесия в окружающей среде.

Но горные районы очень разнообразны по экологическим условиям и различные генотипы по разному реализуют свой генетический потенциал, клоны сортов изменяют свои количественные и качественные признаки.

Генетический мониторинг коллекции картофеля в специфических условиях Горного Алтая позволяет выделять наиболее перспективные генотипы (сорта) для возделывания в конкретной экологической биосистеме, сохранить в безвирусной зоне ценные генотипы мировой коллекции.

Биохимический анализ был проведен в технологической лаборатории СИБНИИРСа СО РАСХН на содержание не только крахмала, но и сухого вещества, аскорбиновой кислоты и нитратов.

Изучение изменчивости содержания сухого вещества в клубнях картофеля показало, что выраженность этого признака варьирует в зависимости от генотипа и условий вегетации (табл. 1). Полученные данные показали, что у среднеранних сортов этот признак варьировал от 18,9 (Удалец) до 45,0% (Свитанок киевский).

При этом в среднегорье отмечалось наибольшее содержание сухого вещества по сравнению с низкогорьем и высокогорьем. В среднем она 6,8 – 9,2%.

По усредненным данным трех пунктов испытания, в среднеранней группе сортов по этому признаку отличился сорт Свитанок киевский (34,9%).

Таблица 1

Содержание сухого вещества в клубнях картофеля, %

Сорта	Пункт испытания			Среднее по сорту (X_0)
	Майма	Улаган	Усть-Кокса	
Лина, *st*	30,2	22,9	31,6	28,2
Елизавета	26,2	21,8	29,5	25,8
Невский	21,4	19,7	29,0	23,3
Рождественский	22,6	27,1	33,5	27,7
Дачный	21,1	22,4	29,9	24,4
Удалец	22,7	18,9	30,4	24,0
Томич	23,1	24,1	26,5	24,5
Памяти Рогачева	24,5	23,5	32,1	26,7
Свитанок Киевский	27,7	32,0	45,0	34,9
Среднее по пункту (X_0)	**24,3**	**23,7**	**31,9**	**26,6**

Результаты биохимической оценки сортов по содержанию крахмала представлены в табл. 2, и свидетельствуют, что наибольшее содержание крахмала было отмечено у сорта Свитанок киевский (21,0%).

В группе среднеранних сортов признак варьировал от 10,3 (Дачный) до 25,3% (Свитанок киевский).

По усредненным данным содержание крахмала в клубнях картофеля в среднегорье на 5,4 и 4,6% выше, чем в высокогорье и низкогорье соответственно.

Таблица 2

Содержание крахмала в клубнях картофеля, %

Сорта	Пункт испытания			Среднее по сорту (X_0)
	Майма	Улаган	Усть-Кокса	
Лина, *st*	17,8	12,8	21,5	17,3
Елизавета	17,8	14,4	19,6	17,2
Невский	14,4	15,6	19,7	16,5
Рождественский	15,1	16,0	16,0	15,7
Дачный	15,1	10,3	18,0	14,4
Удалец	13,9	10,9	16,9	13,9
Томич	14,2	12,6	17,6	14,8
Памяти Рогачева	12,5	13,4	19,2	15,0
Свитанок Киевский	19,6	18,2	25,3	21,0
Среднее по пункту(X_0)	**15,6**	**13,8**	**19,3**	**16,2**

Об изменчивости содержания аскорбиновой кислоты в клубнях картофеля можно судить по результатам биохимического анализа представленного в табл. 3. Анализ показал, что признак варьировал от 7,3 (Елизавета) до 11,2 (Дачный).

В среднем содержание аскорбиновой кислоты у среднеранних сортов составляет 9,9 мг/100гр.

В среднем по пункту испытания можно отметить, что в среднегорье содержание витамина С на 0,8 – 1,1 мг/100гр. выше, чем в низкогорье и высокогорье.

По усредненным данным в группе среднеранних сортов наибольшее содержание аскорбиновой кислоты отмечено у сорта Дачный (10,6 мг/100гр.).

Таблица 3

Содержание аскорбиновой кислоты в клубнях картофеля, мг/100гр.

Сорт	Пункт испытания			Среднее по сорту (X_0)
	Майма	Улаган	Усть-Кокса	
Лина, *st*	10,1	9,1	11,2	10,1
Елизавета	7,3	9,6	10,7	9,2
Невский	9,5	8,8	8,8	9,0
Рождественский	9,8	10,2	10,2	9.9
Дачный	9,6	11,1	11,2	10,6
Удалец	9,6	11,0	10,5	10,3
Томич	10,2	9,6	10,5	10,1
Памяти Рогачева	11,0	10,5	9,9	10,4
Свитанок Киевский	8,6	9,1	11,1	9,6
Среднее по пункту (X_0)	**9,5**	**9,8**	**10,4**	**9,9**

Изучение изменчивости содержания нитратов в клубнях картофеля показало, что выраженность этого признака варьирует в зависимости от генотипа и условий вегетации (табл. 4). Как показали результаты биохимической оценки сортов, самое низкое содержание нитратов в клубнях картофеля было в среднегорье, исключением является сорт Дачный (241,0 мг/кг). В высокогорье этот показатель был в более чем в 2,5 раза выше.

Среди среднеранних сортов наилучшие показатели у сорта Елизавета (20,5 мг/кг). Сорта Дачный (105,0 мг/кг) и Удалец (106,0 мг/кг) хоть и имеют наибольшие показатели содержания нитратов, но и у них они не превысили предельно допустимой суточной нормы для организма человека.

Таблица 4

Содержание нитратов в клубнях картофеля, мг/кг.

Сорта	Пункт испытания			Среднее по сорту (X_0)
	Майма	Улаган	Усть-Кокса	
Лина, *st*	40,8	81,3	13,6	45,2
Елизавета	17,8	36,2	7,8	20,5
Невский	61,0	37,3	18,2	38,8
Рождественский	18,7	80,4	55,9	51,6
Дачный	42,3	31,9	241,0	105,0
Удалец	74,2	237,0	6,5	106,0
Томич	26,0	108,0	17,8	50,6
Памяти Рогачева	99,3	120,0	21,5	80,2
Свитанок Киевский	28,9	61,3	31,6	40,6
Среднее по пункту (X_0)	**45,4**	**88,1**	**45,9**	**59,8**

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1.Высокое содержание сухого вещества в клубнях картофеля отмечено во всех пунктах испытания, особенно в Усть-Коксе, с небольшой разницей по сортам.

2.Наиболее высокое содержание крахмала отмечено у сорта Свитанок киевский (21,0%).

3.Содержание витамина С в клубнях картофеля практически не зависит от сорта и пункта испытания колеблется от 7,3 до 10,6 мг/100гр. в условиях Горного Алтая.

4.Показатели содержания нитратов во всех пунктах испытания, у всех сортов, не превышают предельно допустимой нормы.

5.Сорт Свитанок киевский имеет высокие показатели по следующим признакам: содержание сухого вещества, крахмала, аскорбиновой кислоты и наименьшие показатели по содержанию нитратов.

6.В среднегорье испытуемые сорта имели более высокие показатели содержания сухого вещества, крахмала, аскорбиновой кислоты и наименьшие по накоплению нитратов.