Кросс индейки «Виктория»

Анализ материнской и отцовской линий

Лидия ШИНКАРЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Северо-Кавказская ЗОСП

В промышленном индейководстве большое значение имеет выведение генетически различающихся линий, скрещивание которых позволяет добиться максимального проявления эффекта гетерозиса у гибридов. Благодаря этому повышаются продуктивные качества и жизнеспособность птицы.

Используя современные методы исследований, генетические особенности индеек можно обнаружить на уровне ДНК. Популяционно-генетическую изменчивость в линиях индеек изучали при помощи ДНК-фингерпринтинга, позволяющего выявить гибридизационные полосы — фрагменты геномной ДНК, распределение которых в каждом образце разное. При изучении общих полос и частоты их встречаемости получают информацию о межпородном и межлинейном генетическом разнообразии, а также о внутрипопуляционной гетерогенности, то есть гетерозиготности.

Данные современных исследований показывают, что генетическое разнообразие в популяциях обусловлено не столько их численностью, сколько стратегией отбора и разведения. Установлено, что уровень инбридинга в популяциях можно оценить по коэффициенту сходства в распределении фрагментов ДНК на картинах фингерпринтинга.

Анализ проводили в лаборатории ВНИИГРЖ. На первом этапе определяли популяционно-генетические параметры в двух линиях индеек — КА (материнской) и ВИ (отцовской). Данные указывают на удаленность этих линий друг от друга (генетическое расстояние равно 0,095). Результаты представлены в **таблице 1**.

При исследовании выявили специфические (маркерные) фрагменты ДНК в промышленных линиях. Так, фрагмент 70 в картинах фингерпринтинга был характерным для птицы линии ВИ (частота встречаемости равна 1) и редким для особей линии КА (частота встречаемости равна 0,09). Фрагмент 99 оказался редким для индеек линии КА (0,18) и зарегистрирован у всей птицы линии ВИ (1). Таким образом, наличие специфических фрагментов, присущих только одной линии, свидетельствует о генетическом различии между ними. Чтобы оценить генетические расстояния между популяциями, сравнивали частоту встречаемости аллелей в линиях КА и ВИ **(табл. 2)**.

Таблица 1

Популяционно-генетические параметры линий индеек

Линия индеек	Показатель					
	Количество		P	BS^1	BS^2	D
	образцов	полос на дорожку				
КА	11	45,18	$3{,}37 \times 10^{-17}$	0,43	0,34	0,095
ВИ	11	38,82	$1{,}12 \times 10^{-14}$	0,44		

Примечание. P — вероятность встречаемости двух особей с идентичным набором фрагментов ДНК; BS^1 — коэффициент сходства внутри групп; BS^2 — коэффициент сходства между группами; D — генетическое расстояние.

Внутрипопуляционное разнообразие в линиях индеек изучали, рассчитывая значения средней гетерозиготности по трем критериям.

Таблица 2

Специфические фрагменты ДНК и аллели в линиях индеек

Фрагмент ДНК	Частота встречаемости			
	фрагмента ДНК		аллелей ($q = 1 - \sqrt{1 - p}$)	
	Линия		Линия	
	КА	ВИ	КА	ВИ
70	0,09	1	0,05	1
99	0,18	1	0,09	1
110	0,82	0,09	0,58	0,05

Таблица 3

Гетерозиготность в линиях индеек

Линия индеек	Количество				Средняя гетерозиготность скорректированная		
	образцов	локусов	аллелей	полиморфных локусов	H^1	H^2	H^3
КА	11	26,89	4,76	1	0,68	0,78	0,73
ВИ	11	23,79	4,84	0,92	0,63	0,72	0,68

Установили, что в отличие от индеек линии КА ($H^1 = 0{,}68$) особи линии ВИ ($H^1 = 0{,}63$) характеризуются меньшим разнообразием. Несмотря на то что различие между ними невелико, селекция в линии ВИ была более жесткой **(табл. 3)**.

Основываясь на знаниях о популяционно-генетических параметрах индеек линий ВИ и КА, можно получить гибриды среднего кросса «Виктория»: самок живой массой 8 кг и самцов — 13 кг. Затраты корма на 1 кг прироста за период откорма составляют в среднем 3,14 кг. Индюшата хорошо адаптируются к напольному и клеточному содержанию.

Генетическое расстояние 0,095 свидетельствует о генетических различиях между индейками линий КА и ВИ. По средней гетерозиготности между особями линии КА отмечено большее разнообразие, чем между индейками ВИ. Выявлены специфические фрагменты ДНК, характерные для отдельных линий индеек, что позволяет идентифицировать каждую из них.

Популяционно-генетический анализ индеек материнской и отцовской линий среднего кросса «Виктория» можно считать методом прогнозирования в селекционном отборе при совершенствовании отечественного кросса, отвечающего требованиям рынка в период импортозамещения. ЖР

Ставропольский край