

Юмагужин Ф.Г., Талипов А.Н., Янбаев Ю.А., Сафаргалин А.Б.  
Зауральский филиал Башкирского государственного аграрного университета

## ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА БУРЗЯНСКОЙ БОРТЕВОЙ ПЧЕЛЫ

**В статье представлены результаты новых подходов к изучению морфологической изменчивости бурзянской бортевой пчелы, позволяющей выявить ее отличия от других пчел среднерусской породы.**

**Ключевые слова:** бурзянская бортевая пчела, генофонд, морфологические признаки.

Морфологической изменчивости бурзянской бортевой пчелы и проблемам сохранения ее генофонда посвящено большое количество исследований. Результаты их часто противоречивы в отношении оценок состояния генофонда популяции. Одной из главных причин этой проблемы является то, что используемые для изучения изменчивости пчел морфологические признаки характеризуются небольшой вариабельностью.

Цель настоящего сообщения – изложение результатов новых подходов к изучению морфологической изменчивости бурзянской бортевой пчелы, позволяющей выявить ее отличия от других пчел среднерусской породы.

В качестве объектов исследований взяты две группы бортевых пчел (условно названных Брт-1 и Брт-2, 11 семей), пчелы из двух пасек на территории Бурзянского района (Бу-1 и Бу-2, 19 семей). В качестве контроля служили выборки Ба-1, Зн-1, Зн-2, Аб-1, Аб-2, Зл-1, Зл-2, Ба-2, Ба-3 и Учл-1 из пасек 5 районов Башкирского Зауралья (всего 110 семей). Использовали морфологическими признаками: длина жилок а и б третьей кубитальной ячейки переднего крыла ДЖ

(а) и ДЖ (б); длина и ширина переднего членика задней лапки ДЧ и ШЧ; длина и ширина крыла ДК и ШК; длина и ширина тергита ДТ и ШТ; длина и ширина стернита ДС и ШС; длина и ширина воскового зеркала ДВЗ и ШВЗ; длина хоботка ДХ; кубитальный и тарзальный индексы КИ и ТИ. Для определения своеобразия выборок сравнивались абсолютные значения признаков, подсчитывались показатели изменчивости, строились дендрограммы по средним значениям каждого признака, по комплексу признаков и по коэффициентам вариации. Кластеризация осуществлялась при помощи программы "STATISTICA 5.0" и SYN-TAX IV.

Установлено, что различия выборок статистически недостоверны при использовании абсолютных значений признаков, а на построенных дендрограммах в целом они располагались хаотически. Лишь два параметра оказались диагностическими при определении своеобразия бурзянских пчел. Тарзальный индекс характеризуется относительно низкой изменчивостью. Но, тем не менее, выявляется направленное (хотя и не значимое статистически) уменьшение значений признака в направлении контрольной группы ( $56.12 \pm 0.16$ ) - пасеки Бурзянского района ( $55.19 \pm 0.32$ ) - бортевые пчелы ( $54.49 \pm 0.23$ ).

На дендрограмме группа бурзянских бортевых пчел отделилась с евклидовым расстоянием 5.75 от кластера двух других групп (разделенных расстоянием 5.05).

У бортевых пчел кубитальный индекс в среднем в 1.04 раз больше, чем в пасеках Бурзянского района и в 1.14 раз – по сравнению с пасеками Башкирского Зауралья. Если в первой группе выборок он изменяется относительно мало ( $55.23 - 61.80$ ), то в других – намного больше (в

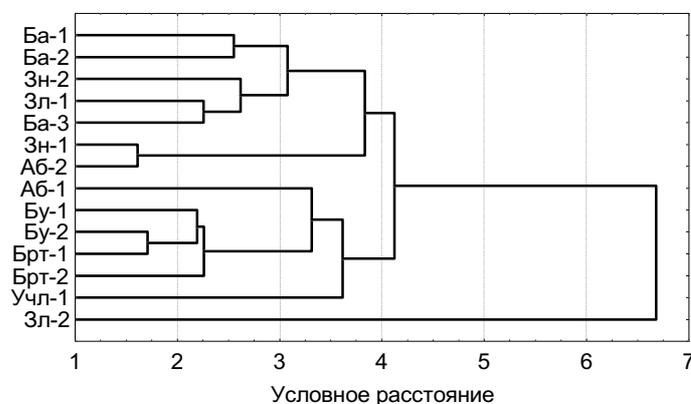


Рисунок 1. Дендрограмма, построенная по среднему коэффициенту вариации

пасеках Бурзянского района 53.33 – 64.24, в Башкирском Зауралье 48.23 – 54.31).

Для выявления более точной идентификации далее проведено сравнение выборок по среднему коэффициенту всех признаков. Результаты кластерного анализа показаны на рисунке 1.

Из дендрограммы видно, что выборки объединились в 2 больших кластера. Один кластер включает два подкластера – «диких» пчел из бортей и пасек на территории Бурзянского района. Несмотря на то, что «расстояния» между ними существенны, тем не менее, они серьезно отличаются от контрольной группы выборок.

Наиболее точную дифференциацию бурзянских бортевых пчел удалось выявить при построении дендрограммы при использовании одновременно всех абсолютных значений использованных признаков. При этом (рис. 2) отделились от зауральских выборок не только все бурзянские пчелы, а бортевые семьи показали отличия и от особей бурзянских пасек.

Естественно предположить, что, по сравнению с зауральскими пчелами, генофонд которых подвергается в последние десятилетия серьезной антропогенной трансформации, структура морфологической изменчивости диких бурзянских бортевых пчел является более естественной, сформировавшейся тысячами под влиянием естественного отбора. При изу-

чении уникальной популяции бурзянской бортевой пчелы неизбежен анализ проблем: 1) как давно идут изменения ее генофонда и насколько далеко они зашли; 2) как и насколько возможно восстановить генетическую структуру популяции? Ответ на эти вопросы нельзя давать, не имея в арсенале информативных и эффективных методов контроля состояния генофонда. Апробированные нами способы доказательства своеобразия бурзянской бортевой пчелы (кластеризация одновременно по комплексу признаков и по среднему для изученных признаков коэффициенту вариации) представляются полезными и эффективными для мониторинга состояния популяции. Появление собственной кластеризации внутри групп ее семей и усиление величины кластеризации будет свидетельствовать об ухудшении генофонда популяции. Полученная нами картина различий может служить если не идеалом (учитывая сообщения в литературе об угрозе популяции, ее изменениях в последние десятилетия), то хотя бы своеобразной «точкой отсчета», на фоне которой можно оценивать состояние и изменения структуры изменчивости. В этой связи представляется актуальным расширение апробированных способов обработки данных морфологического анализа за счет увеличения числа изучаемых семей бурзянской бортевой пчелы.

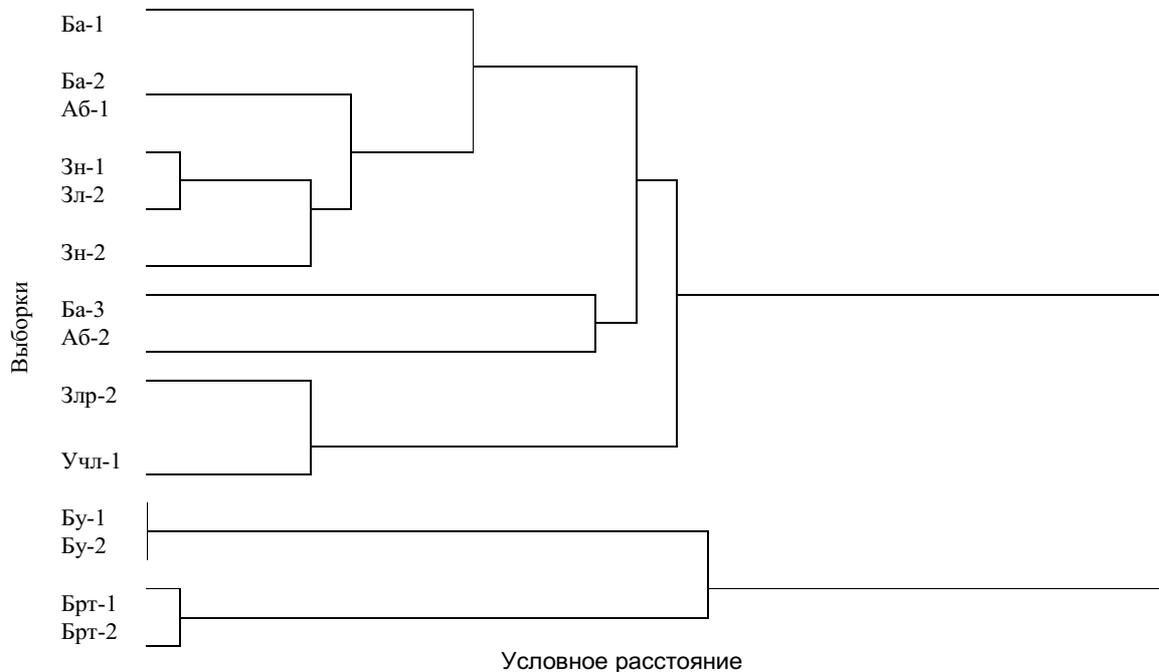


Рисунок 2. Дендрограмма, составленная по комплексу морфологических параметров