

*Сарханов К.А.*

## ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И СЕЛЕКЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

*K.A. Sarkhanov*

### POPULATION ECOLOGY OF AGRICULTURAL ANIMALS IN SELECTION ANIMAL INDUSTRIES

УДК: 631.15:333.06.

*В статье изучены вопросы совершенствования продуктивности сельскохозяйственных животных с учетом особенностей экологии и природно-климатических условий, а также путей повышения эффективности селекционной темной работы в животноводстве.*

*The article explored the issues of improving the productivity of farm animals, taking into account environmental characteristics and climatic conditions, as well as ways to improve the efficiency of selection in animal breeding.*

Ряд исследователей указывает, что улучшение пород сельскохозяйственных животных и породообразование должны ориентироваться на конкретные почвенно-климатические, экономические, социально-демографические и культурно-этнические условия и основываться на научно-обоснованной системе земледелия по зонам и даже отдельной микрозоне [1].

На мой взгляд, такое предположение, а также естественный отбор в искусственных популяциях должны обеспечить большую приспособленность животных к конкретным условиям внешней среды. Поэтому важно определение экогенеза пород, возможную их экологическую специализацию по зонам разведения, выявление комплекса почвенно-климатических и социально-экономических факторов, влияющих на направление селекции.

Человек своим вмешательством в естественном разнообразии животных создал большой спектр сельскохозяйственной фауны - породы сельскохозяйственных животных и их совершенствование повлекло интенсификацию земледелия, что повлияло и на ландшафт земли [2].

При этом, для удовлетворения своей потребности на производстве определенной животноводческой продукции, человек продолжает вовлекать в создание культурных форм живой природы новые виды животных, создают новые породы, интенсивно совершенствуют существующие, отказываются от ранее созданных, если не в силах довести до необходимого уровня.

Следовательно, чем больше этот уровень, лучшее качество или функциональная способность, тем больше норма реакции у животных по их реализации и больше требуется в итоге веществ и энергии, чтобы предотвратить разные пути возврата животного к равновесному состоянию, которое присуще дикому организму и прошлым его связям в экосистеме. Поэтому отселекционированные породы более затратные в сво-

ем совершенствовании или в применении для улучшения других пород.

При этом, уже немало ученых обратили внимание на несоответствие нашей социально-экономической действительности, проникнувших в отечественную селекцию, например молочного скота, интенсивных, более энергоемких методов его совершенствования из экономически развитых стран на мой взгляд это приводит к разрушительным процессам в отрасли животноводства.

Поэтому породообразовательные процессы совершенствование существующих пород следует рассматривать с позиций и как часть системы о биосфере и это немыслимо без развития науки об экологии. В связи с этим, необходимо выделить из многих ее направлений экологию сельскохозяйственных животных, как науку, которая исследует специфику взаимоотношений разных видов, пород и внутривидовых типов сельскохозяйственных животных с биотическими и абиотическими, естественными и антропогенными факторами внешней среды.

Следовательно, популяционная экология сельскохозяйственных животных - это наука о межвидовых, межпородных, внутривидовых и внутривидовых процессах в связи с взаимодействием их биотическими и абиотическими факторами внешней среды, в результате которых определяются перспективы эффективного использования и прогрессивного преобразования популяций сельскохозяйственных животных разного иерархического и организационно-хозяйственного уровня.

Синэкология сельскохозяйственных животных выявляет и изучает причины статистики и динамики видов, пород и их структур с целью определения их рационального соотношения и разнообразия для обеспечения непрерывного совершенствования и функционирования как системы [3].

В связи с этим под постоянным контролем должно быть выявление тенденций породообразовательного процесса по реализации хозяйственно-полезных признаков и адаптационных качеств в направлении оценки конкурентоспособности видов, пород и их структурных единиц в условиях современных и перспективных породообразовательных факторов.

Одной из задач синэкологии сельскохозяйственных животных - сохранение пород и для чего при их разведении следует учитывать действие закона развития природной системы за счет окружающей среды (Ф. Реймерс, 1990). При этом, ее суть оказывается, что-какая либо высокоорганизованная биотическая система, используя, видоизменяя условия жизни, представляет угрозу для существования менее организованных систем [4].

Следовательно, трансформируя это биологическое предположение относительно в проявлении особенности сельскохозяйственных животных одного вида и тем более пород одного направления продуктивности, необходимо иметь в виду, большое влияние одной породы на возможности существование другой, не только с позицией конкретной производственно-экономической целесообразности, но и большую возможность совершенствования определенной породы в условиях крупномасштабной селекции, включая мировые генетические ресурсы.

Одной из причин действий и реализаций этой закономерности, т.е. неравномерности развития систем относительно пород, которая обусловлено неодинаковым интеллектуальным и материальным вкладом в улучшение пород и историко-эволюционной давностью их формирования в разных социально-экономических и почвенно-климатических условиях. В общем-то, пороодообразовательный процесс, структуризация породного состава тесно связаны с известным в экологии положением - межвидовой конкуренцией. Например, правило Г.Ф. Гаузе о конкурентном вытеснении близких по экологии видов приобретает иное содержание, относительно разных видов и пород сельскохозяйственных животных, т.е. оно реализуется непосредственно через потребности человека.

Следовательно, человек будет разводить животных той породы, которая экономически выгодна, а если нет, то должно удовлетворять его за счет других источников.

Общество и порода, породы между собой, выступая по отношению друг к другу условиями внешней среды должны быть взаимно сбалансированы, согласно правилу эколого-экономического соответствия пороодообразования под которым следует понимать соответствие природно-климатических, экономических и пороодообразовательных факторов разводимой породе, которое не нарушает рациональный антропогеоценоз.

С учетом развития хозяйственно - полезных признаков, социального запроса на производства продукции, влияния природно-климатических факторов на распространение красного степного скота сформулировано правило максимума (конкурентного преимущества).

Увеличение численности, темпы распространения и разведения животных какой-либо породы крупного рогатого скота определяется максимальным преимуществом, хотя бы одного селекционируемого или действующего ему признака над остальными в дан-

ный период удовлетворяющего социального запрос, с учетом мировых генетических ресурсов для его совершенствования.

При этом, многолетний опыт работы свидетельствует, что одной из причин низкой конкурентоспособности красного степного скота является отсутствие целенаправленной селекционной работы по созданию животных специализированного молочного типа.

Следовательно, уровень молочной продуктивности коров, их развитие в сложившейся системе племенной работы определяется не почвенно-климатическими зонами или экономическими регионами, а направление селекций и ее уровнем охвата в каждом конкретном хозяйстве.

Тем не менее определен ряд причин, повлиявших, по видимому на отсутствие кзотипов красного степного скота, в частности в стадах у селекционеров не было единого подхода к оценке экстерьерных качеств, особенно коров.

Взаимодействие разных видов, пород, внутривидовых структур, стад и отдельных животных с условиями внешней среды определяется особенностями их реагирования, реализации продуктивных и приспособительных качеств, И эти явления установлены и учитываются в селекции давно, однако при применении их нужно уточнять, поскольку породы находятся во взаимодействии и динамике постоянно проходящих селекционно-генетических и эколого-технологических процессов.

В связи с этим, в нынешнее время, когда осуществляется массовый завоз племенных животных извне, важно развивать популяционную аутоэкологию сельскохозяйственных животных, т.е. научное направление, изучающее видовые, породные и внутривидовые особенности реагирования групп животных, популяций разного иерархического уровня на воздействие биотехнических и абиотических факторов внешней среды.

При этом, здесь важнейшая задача - выявление оптимальных условий эксплуатации животных с целью достижения и сохранения соответствующего уровня их продуктивной и племенной ценности, решение вопросов становления хозяйственно-полезных признаков и приспособительных качеств животных для определения их достоверной оценки, обоснованного отбора и подбора. Определение условий стабильности генетико-популяционных параметров селекционируемых признаков, важно для прогнозирования результатов селекции во времени и в разных условиях внешней среды.

Однако установлено, что в условиях сравнительно незначительной разницы в кормообеспеченности (3500-3800 против 4200-4300 корм. ед. на корову за год) изменяется возможной точности определения генетического разнообразия коров.

Достижение потенциала молочной продуктивности предусматривает доведение до верхней границы нормы реакции "генотип-среда" по реализации удоя

или жирномолочности, которые изменяются в условиях внешней среды.

По данным, проведенных исследований в опытном хозяйстве Жезказганской областной сельскохозяйственной опытной станции по 11 чистопородным и помесным красным степным скотом, норма реакции наследовала на уровне 0,11-0,55.

Поэтому, в пределах популяционной аутоэкологии сельскохозяйственных животных целесообразно развитие селекционной хроногенетики, изучающей генетические основы закономерностей реализации признаков и адаптационных качеств во временном аспекте.

Например, исследования проведенных российскими учеными в племенных заводах по разведению черно-пестрой, красной степной, симментальской, Лебединской пород показали, что возрастная динамика генотипического разнообразия коров по удою в пределах выявлена от 1 до 5 лактации.

При этом из 13 стад в семи (в том числе в шести импортных) установлено относительное постоянство связи с возрастом коров. (0,41-0,46), в 6 других - незначительное снижение (максимальное с 0,66 до 0,49). В целом очевидна возрастная стабильность показателя генотипического разнообразия коров по удою, независимо от их породной принадлежности, что важно знать при определении племенной ценности скота. [4] Эффективность животноводства в условиях рыночных отношений, зависят прежде всего от племенных (наследственных) качеств сельскохозяйственных животных.

Например, как показала практика, что от высокомолочных коров за единицу времени получают больше молока, чем от менее продуктивных, следовательно, простая логика подтверждает о том, что на это видимо существенное влияние оказывает особенности вымени дойных коров.

В связи с этим, результаты многолетних исследований не случайно свидетельствуют о наибольшей приспособленности коров чашеобразной формой вымени, с хорошо развитыми сосками к машинному доению.

При этом, высокоудойные коровы меньше расходуют питательных веществ корма на образование молока по сравнению с маломолочными и себестоимость молока в большей мере определяется стоимостью скормливаемых кормов. Поэтому, ни как не вызывает сомнения использование высокоудойных коров - важное условие сокращения затраты труда на производство молока, повышение производительности труда.

В свое время с ростом экономики сельскохозяйственных предприятия создавалось материальная база преобразования местного низкопродуктивного поголовья сельскохозяйственных животных. В частности, таким образом были созданы аулиетинская, алатауская породы, большая популяция красной степной и симментальской пород и они улучшались по комплексу признаков [5].

Практика показала, что в пределах каждой породы имеются высокомолочные стада - со средним годовым удоем от 3,5 до 5,0 тыс. кг., так, в племенных заводах "Аксай", "Каменский", Каскеленского района, Алматинской области, где в свое время мною проведена исследовательская работа, средний годовой удой коров алатауской породы (1981-1984г.г.), был стабильно на уровне 4-5 тыс. кг молока. Однако, как показали результаты исследований оказывается и в этих хозяйствах не в полной мере выявляется потенциальная продуктивность маточного поголовья.

Следовательно, выявление возможные резервы для увеличения производства молока является актуальным зоотехническим мероприятием и на мой взгляд, это прежде всего использование высокопродуктивных генотипов линий быков, а также рациональное применение современной технологий сохранения семени и осеменения ими коров и телок.

При этом, наряду с чистопородным разведением для ускоренного улучшения продуктивных качеств и увеличения производства молока, применяется скрещивания плановых пород с более высокопродуктивными генетически родственными породами.

Например, как показал проведенный опыт в опытном хозяйстве Жезказганской областной сельскохозяйственной опытной станции, такой метод селекции целесообразно проводить в стадах с оптимальным уровнем удоя и с хорошей кормовой базой, в частности в стадах красной степной породы путем использования семени красной датской породы.

Кроме того, в процессе совершенствования молочных пород крупного рогатого скота один из необходимых условия является выращивания ремонтных телок и этот процесс способствует выявлению телок с повышенной энергией роста в раннем возрасте (до 18-месячного возраста) и это зоолог хороших результатов будущей продуктивности животных. Как показали результаты научных наблюдений животные, при одинаковых условиях содержания и уровне охвата племенной работой, в какой - то мере различаются друг от друга, по форме телосложения и уровню продуктивности, так как в основе каждого организма лежит различная генетическая структура т.е. формирование и развитие организма и органов [6].

Как мы знаем, задача селекции - управления процессами улучшения и преобразования пород сельскохозяйственных животных - изменчивость наследственной основы организмов. Для селекционера важно измерить прежде всего изменчивость признака внутри стада, ибо отбор, как правило, ведется в пределах отдельных стад, поэтому на мой взгляд суммирование этих величин по группам, стад, зонам, породам, которые часто встречаются в исследованиях, проведенных с использованием электронно-вычислительных машин имеет большое познавательное значение. При этом, на вычисленную подобным образом изменчивость слишком большое влияние оказывают межстадные различия, больше, чем

внутристадное разнообразие, которое и является важным селекционным показателем.

Степень изменчивости удоя от уровня продуктивности стад изучалась в племязаводах "Каменский" и "Аксаи" Алмагинской области на коровах алатауской породы и полученные данные свидетельствовали об увеличении изменчивости удоя коров отдельного стада или группы при росте продуктивности.

При этом, результаты подтверждали гипотезу Д.А. Кисловского о том, что с повышением уровня племенной работы в стаде показатели изменчивости не затухают, наоборот усиливается и это имеет большое практическое значение, т.е. в стадах большей изменчивостью удоев, при всех равных условиях отбор более успешен, следовательно, в стадах с наивысшей продуктивности селекционный процесс происходит более интенсивно.

Под племенной ценностью животного подразумевается аддитивная обусловленность его хозяйственно-ценных признаков и по весьма упрощенной схеме это означает что, чем более высока молочная продуктивность животного, тем больше в его генотипе аддитивных генов молочности.

Следовательно, исходя из этой генетической обусловленности признаков, понятен промежуточный характер их проявления в потомстве при различных типах подбора и методах разведения и поэтому, именно в расчете на аддитивный характер наследования признаков, разработаны почти все приемы и методы селекции животных.

При этом, верными становятся старое зоотехническое правило "худшее, при спаривании с лучшим улучшается", поэтому задача селекции должны сводиться к нахождению или получению благоприятного сочетания наследственных факторов, которое не только выражается в высокой продуктивности или в выдающемся развитии какого-либо признака животного, но и в возможностях закрепления результаты в последующих поколениях.

Основным методом отбора при совершенствовании пород крупного рогатого скота в недалеком прошлом был отбор по фенотипу, то есть по фактической проявленной продуктивности и связанной с ней экстерьерно-конституциональным признакам.

В настоящее время такой отбор принято называть массовым, ибо он предусматривает работу с относительно большим числом особей.

В конце 19 века английским биологом Ф. Гальтоном было установлено, что потомства родителей, уклоняющихся в ту или иную сторону от средней величины признака популяции или группы, уклоняется в ту же сторону, но в меньшей степени. Это явление (закон регрессии) наблюдается при отборе животных по любому качественному признаку и на нем основан известный тезис М.Ф.Иванова: "Лучшие генотипы находятся среди лучших фенотипов". По данной тематике нами проведены исследования в молочной стаде коров красной степной породы Жезказганской областной сельскохозяйственной опытной станции. В

частности, при среднем удое стада коров 3150 кг, была выделена лучшая группа коров - матерей с удоем выше и худшая - ниже среднего, при разнице по удою этих групп матерей на+1160кг. При этом дочери же, полученные от них различались в значительно меньшей степени разницей от среднего удоя по стаду. Следовательно, это объясняется тем, что даже при сохранении, казалось бы, одинаковых условий кормления и содержания матерей и дочерей на проявление разнородности генотипов по удою оказывает влияние множество ненаследственных факторов.

Кроме того, нами определено вероятное генетическое улучшение удоя и жирности молока в стадах с разными уровнями продуктивности красной степной породы в хозяйствах в бывшей Жезказганской области, путем массового отбора, при этом ожидаемый эффект селекции за поколение не превышало 190кг. по удою и 0,05% по содержанию жира в молоке.

С учетом продолжительности смены поколений, которая по стадам изменяется от 2,5 до 5,1 лет, эффективность ежегодного селекционного улучшения была довольно низкой и возможность селекции в стадах с низким уровнем продуктивности были крайне ограниченная, так как оценка животных по фенотипу в таких условиях будет не точной.

При этом, одни и те же коровы при разном уровне кормления изменяют проявленную ими ранее продуктивность в разной степени, так как их реакция на изменившиеся условия не может быть одинаковой в связи с их генетической разнородностью.

Например, по группе полновозрастных коров в опытном хозяйстве, Жезказганской обласшой сельскохозяйственной опытной станции при разнице в удое за лактацию в смежные годы на 13,1ц. или на 43%, установлена слабая связь между показателями удоя и жирномолочности коров по годам.

Однако, по группе молодых коров получено весьма значительное совпадение оценок и примечательно то, что при переводе молодых коров после раздоя в обычные хозяйственные условия кормления ранговое положение их по удою сохраняется и был на уровне коэффициента корреляции - 0,70.

Следовательно, в улучшенных условиях кормления в организме молодых, еще не закончивших своего развития коров происходят весьма значительные физиологические изменения, позволяющие в последующем проявлять повышенную продуктивность.

В резюме, можно сказать, что при отборе животных, целесообразнее их оценивать несколько раз, т.е. первоначально в молодом возрасте на основе данных о происхождении, родословной, то есть по свойствам и признакам родителей и более отдаленных предков и в поновозрастном состоянии по собственной продуктивности, которые позво-

ляют предопределить пути совершенствования продуктивности в конкретном стаде животных.

**Литература:**

1. Басовский Н.З., Попов В.П., Шульга Л.П. "Основы крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве". - Сб. научных трудов ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных, вып. 21, 1974 .с. 14-23.
2. Лебедев М.М., Розов В.Д. "Крупно-масштабная селекция в молочном скотоводстве". Ж. –Животноводство, 1975, №2.с. 21-28.
3. Бич А.И. Старостина Х.И. "Результаты применения крупномасштабной селекции в Ленинградской области". В кн.: Методы совершенствования скота и птицы. -ВНИИ разведения и генетики сельскохозяйственных животных . - Л.: 1976, вып.22. с. 21-27.
4. Басовский Н.З., Кузнецов В.М. "Методическое рекомендации по разработ и оптимизации программ селекции в молочном животноводстве" . -Л., 1977 . с. - 87.
5. Спивак М.Г., Дедов М.Л. " Современные методы селекции в животноводстве" . - М.: Россель-хозиздат. 1970.. 240 с.
6. Эйснер Ф.Ф., Агафонов В. "Крупно-масштабная селекция и методы генетической оценки быков-производителей". Ж.,-Молочно-мясное скотоводство, 1979, №6 .с. 5-8.

**Рецензент: к.с/х.н. Кулбергенов Ж.**