Реферат на тему

 «Селекция Животных»

# Содержание

Селекция………………………………………………………………………………………3

История селекции…………………………………………………………………………….6

Гибридизация в животноводстве…………………………………………...…….…………7

Методы селекции в животноводстве……………………………………………………….13

Селекция и генетика………………..…………………………………………………..……15

Используемая литература…………………………………………………………………...16

#  Селекция.

Слово "селекция" произошло от лат. "selectio",что в переводе обозначает "выбор, отбор". Селекция (от лат. selectio-выбор, отбор) - это наука о методах создания новых сортов растений и пород животных. По Н. И. Вавилову, селекция — это эволюция, направляемая волей человека. Для успешной селекционной работы учитывают:

1) исходное сортовое и видовое разнообразие растений и животных — объектов селекционной работы,

2) мутации и роль среды в проявлении и развитии изучаемых признаков,

3) закономерности наследования при гибридизации,

4) формы искусственного отбора (массовый и индивидуальный).

В животноводстве ведётся селекция на продуктивность и качество продукции (жирномолочность, белковость и аминокислотный состав молока, длину и тонину шерсти, крупность яиц), плодовитость (особенно в овцеводстве и свиноводстве), окраску шкурок, приспособленность к местным условиям и др.

Основные методы, применяемые в селекции:

- индивидуальный отбор,

- гибридизация:

1) межвидовая,

2) внутривидовая:

а) аутбридинг,

б) инбирдинг.

-Отбор (массовый и индивидуальный) составляет сущность селекционной работы и ведётся по комплексу свойств и признаков.

Отбор в животноводстве, вид искусственного (методического) отбора; выбор на племя наиболее ценных в хозяйственном отношении животных. Наряду с подбором родительских пар, оцененных по качеству потомства, и правильным выращиванием молодняка, отбор — важнейший приём создания и совершенствования пород с.-х. животных. В племенной работе наиболее эффективен индивидуальный отбор, основанный на всесторонней (комплексной) оценке животных по индивидуальным и наследственным качествам. Основа отбора — наследственная изменчивость, позволяющая получать желательные сочетания признаков и закреплять их в потомстве. Накопление в процессе целенаправленного отбора полезных качеств приводит к совершенствованию пород и созданию новых форм. Учитывая, что организм животного — единое целое, и принимая во внимание установленный Ч. Дарвином принцип «соотносительной изменчивости и корреляции» в развитии отдельных частей организма, отбор необходимо вести по признакам, которые часто тесно взаимосвязаны. Отбор в ряде поколений по одному признаку (например, только по экстерьеру или продуктивности) приводит, как правило, к ухудшению других или к общему ослаблению конституции сельскохозяйственных животных и различным функциональным расстройствам. Эффективность отбора в животноводстве зависит от численности популяции и её ареала (они должны быть достаточными), плодовитости и скороспелости животных (быстрота смены поколений), характера наследования признаков, их изменчивости, наличия коррелятивных связей между признаками, интенсивности и направления отбора (чем выше процент выбракованных животных в стаде, тем лучше оставшаяся его часть, т. е. тем быстрее совершенствуется стадо). Общим показателем эффективности отбора служит отношение показателя превосходства потомков отобранных на племя родителей над средней популяции или стада к показателю превосходства этих родителей над той же средней.

- Гибридизация, скрещивание организмов, различающихся наследственностью, т. е. одной или большим числом пар аллелей (состояний генов), а следовательно, — одной или большим числом пар признаков и свойств. Скрещивание особей, принадлежащих к разным видам либо ещё менее родственным таксономическим категориям, называют отдалённой гибридизацией. Скрещивание подвидов, сортов или пород называют внутривидовой гибридизацией. Процесс гибридизации, преимущественно естественной, наблюдали очень давно. Животные-гибриды (например, мулы) существовали уже за 2 тыс. лет до н. э. Возможность искусственного получения гибридов впервые предположил немецкий учёный Р. Камерариус (1694): впервые искусственную гибридизацию осуществил английский садовод Т. Фэрчайлд, скрестив в 1717 разные виды гвоздик. Сущность гибридизации заключается в слиянии при оплодотворении генотипически различных половых клеток и развитии из зиготы нового организма, сочетающего наследственные задатки родительских особей. К явлениям гибридизации относится также копуляция у одноклеточных организмов. Для первого поколения гибридов часто характерен гетерозис, выражающийся в лучшей приспособляемости, большей плодовитости и жизнеспособности организмов, а также мутации — основные источники наследственной изменчивости, одного из главных факторов эволюции. Гибридизация широко используется в селекции. В зависимости от целей применения гибридизации различают «комбинационную» селекцию (преследует цель соединения желательных признаков исходных форм) и «трансгрессивную» селекцию (ставит целью получение и отбор генотипов, превосходящих по селектируемому признаку обоих родителей).Теоретической основой селекции является генетика, так как именно знание законов генетики позволяет целенаправленно управлять появлением мутаций, предсказывать результаты скрещивания, правильно проводить отбор гибридов. В результате применения знаний по генетике удалось создать более 10000 сортов пшеницы на основе нескольких исходных диких сортов, получить новые штаммы микроорганизмов, выделяющих пищевые белки, лекарственные вещества, витамины и т. п.

К задачам современной селекции относится создание новых и улучшение уже существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов.

Многолетняя селекционная работа позволила вывести много десятков пород домашних кур, отличающихся высокой яйценоскостью, большим весом, яркой окраской и т. п. А их единый предок — банкивская кура из Юго-Восточной Азии. На территории России не растут дикие представители рода крыжовник. Однако на основе вида крыжовник отклоненный, встречающийся на Западной Украине и Кавказе, получено более 300 сортов, многие из которых прекрасно плодоносят в России.

Выдающийся генетик и селекционер академик Н. И. Вавилов писал, что селекционеры должны изучать и учитывать в своей работе следующие основные факторы: исходное сортовое и видовое разнообразие растений и животных; наследственную изменчивость; роль среды в развитии и проявлении нужных селекционеру признаков; закономерности наследования при гибридизации; формы искусственного отбора, направленные на выделение и закрепление необходимых признаков.

# История селекции.

Первоначально в основе селекции лежал искусственный отбор, когда человек отбирает растения или животных с интересующими его признаками. До XVI—XVII веков отбор происходил бессознательно: то есть человек, например, отбирал для посева лучшие, самые крупные семена пшеницы, не задумываясь о том, что он изменяет растения в нужном ему направлении.

Только в последнее столетие человек, ещё не зная законов генетики, стал использовать отбор сознательно или целенаправленно, скрещивая те растения, которые удовлетворяли его в наибольшей степени.

Однако методом отбора человек не может получить принципиально новых свойств у разводимых организмов, так как при отборе можно выделить только те генотипы, которые уже существуют в популяции. Поэтому для получения новых пород и сортов животных и растений применяют гибридизацию, скрещивая растения с желательными признаками и в дальнейшем отбирая из потомства те особи, у которых полезные свойства выражены наиболее сильно. Например, один сорт пшеницы отличается прочным стволом и устойчив к полеганию, а сорт с тонкой соломиной не заражается стеблевой ржавчиной. При скрещивании растений из двух сортов в потомстве возникают различные комбинации признаков. Но отбирают именно те растения, которые одновременно имеют прочную соломину и не болеют стеблевой ржавчиной. Так создается новый сорт.

# Гибридизация в животноводстве.

В зоотехнии различают собственно гибридизацию и межпородное скрещивание животных, потомство от которых, в отличие от гибридного, называют помесным. Помеси легко скрещиваются между собой и дают потомство; гибридные животные зачастую с трудом могут быть получены, а полученные гибриды нередко оказываются частично пли полностью бесплодными, что затрудняет или делает невозможным дальнейшее их разведение. Трудности гибридизации вызываются многими факторами: -отличиями в строении половых органов у разных видов животных, затрудняющими акт спаривания; -отсутствием полового рефлекса у самца на самку др. вида; -гибелью сперматозоидов в половых путях самок другого вида; -отсутствием реакции сперматозоидов на яйцеклетку самок другого вида, делающим невозможным оплодотворение; - гибелью зиготы; нарушениями в развитии плода, приводящими к появлению уродов; полным или частичным бесплодием гибридов и т.п. В результате применения искусственного осеменения животных при гибридизации первые две из перечисленных трудностей получения гибридов устранены. По вопросу о преодолении нескрещиваемости разных видов при гибридизации, вызванной др. причинами, известны лишь единичные эксперименты, недостаточно проверенные или имеющие методические погрешности. При полном бесплодии не дают потомства оба пола гибридов, при частичном — бесплоден один пол, у млекопитающих обычно самцы. Из-за бесплодия самцов дальнейшее разведение гибридов проводят путём скрещивания гибридных самок с самцами одного из исходных видов, что нередко приводит к утере ценных особенностей гибридов. У гибридного потомства часто возникает явление гетерозиса (повышенной жизненной силы), более резко выраженного, чем у помесей. Наиболее древними в практике животноводства являются гибриды лошади с ослом (мул, лошак) и зеброй (зеброид), одногорбого верблюда с двугорбым (нар), яка и зебу с крупным рогатым скотом. Гибридные животные, как правило, превосходят родительские формы по многим хозяйственным полезным качествам: работоспособности, выносливости, продуктивности и др. В США скрещиванием быков браманского зебу (Индия) с коровами шортгорнской породы получена специализированная мясная порода крупного рогатого скота санта-гертруда (завезена в СССР). В Аскании-Нова путём гибридизации красного степного скота с зебу получен зебувидный скот, отличающийся более высоким содержанием жира в молоке и более устойчивый к пироплазмозу, чем скот красной степной породы. Получены гибриды крупного рогатого скота с гаялом, зубром, бизоном, а также гибриды зубра с бизоном (зубробизоны), бизона с яком, зебу, гаялом. Попытки гибридизации буйвола с крупным рогатым скотом не удаются. В свиноводстве практикуется в основном гибридизация домашних свиней с диким кабаном для укрепления телосложения свиней культурных пород и улучшения их приспособленности к местным условиям.

Гибридные животные: 1 — зебу аравийский; 2 — корова красной степной породы; 3 — корова, гибрид первого поколения между зебу и красной степной породой крупного рогатого скота.

Гибридные животные: 1 — дикий баран архар; 2 — овца породы прекос; 3 — баран породы архаромеринос

Гибридные животные: 1 — одногорбый верблюд (дромедар); 2 — двугорбый верблюд (бактриан); 3 — нар, гибрид первого поколения между дромедаром и бактрианом.

Гибридизация даёт возможность искусственно создавать исходный материал, объединять в одном организме свойства и признаки родительских форм, исправлять отдельные недостатки сорта или породы. При гибридизации, особенно отдалённой (например, географически отдалённых форм, разных видов и даже родов), можно получать новые формы, не похожие на исходные. Подбор пар для скрещивания часто определяет успех последующей селекционной работы. В качестве исходного материала используют естественные и гибридные популяции, самоопылённые линии, искусственные мутанты, полиплоидные формы; в СССР — также коллекцию ВИРа, иностранные сорта. Эффективен подбор пар, основанный на генетике селектируемых признаков. Если известно число генов, определяющих наследование признаков, то можно предвидеть частоту появления нужных сочетаний родительских признаков у гибридных растений. Всеобщее признание получил подбор пар по экотипам (экологический тип, экологическая раса, совокупность однородных популяций в пределах одного и того же вида растений, которые приспособились к определённым климатическим, эдафическим или ценотическим условиям и у которых выработались в этих условиях наследственные морфологические, физиологические, биохимические и другие особенности), различающихся генотипически, а также хозяйственно-ценными и биологическими свойствами и признаками. Наилучший результат даёт скрещивание отдалённых экотипов. Используют ступенчатую и возвратную гибридизацию, основанную на системе повторных скрещиваний; она позволяет добиться сочетания в гибридном потомстве тех ценных свойств, которые не удаётся получить при однократных скрещиваниях. Методом гибридизации и последующим отбором выведены многие современные сорта зерновых, масличных, кормовых, овощных, плодовых и других культур.

-Гетерозис (от греч. heteroiosis — изменение, превращение), «гибридная сила», ускорение роста и увеличение размеров, повышение жизнестойкости и плодовитости гибридов первого поколения при различных скрещиваниях как животных, так и растений. Во втором и последующих поколениях гетерозис обычно затухает. Различают истинный гетерозис — способность гибридов оставлять большое число плодовитых потомков, и гигантизм — увеличение всего гибридного организма или отдельных его частей. Гетерозис обнаружен у разнообразных многоклеточных животных и растений (в т. ч. и самоопылителей). Сходные с гетерозисом явления наблюдаются при половом процессе и у некоторых одноклеточных. У с.-х. животных и возделываемых растений гетерозис нередко приводит к значительному повышению продуктивности и урожайности. По Дарвину, гетерозис обусловлен объединением в оплодотворённой яйцеклетке разнородных наследственных задатков. На этой основе возникли две главные гипотезы о механизме гетерозиса. Гипотеза гетерозиготности («сверхдоминирования», «одногенного» гибрида) была выдвинута американскими исследователями Э. Истом и Г. Шеллом (1908). Два состояния (два аллеля) одного и того же гена при их совмещении в гетерозиготе дополняют друг друга в своём действии на организм. Каждый ген управляет синтезом определенного полипептида. У гетерозиготы синтезируются несколько различных белковых цепочек вместо одной и нередко образуются гетерополимеры — «гибридные» молекулы; это может дать ей преимущество. Гипотезу доминантности (суммирования доминантных генов) сформулировали американские биологи А. В. Брюс (1910), Д. Джонс (1917) и др. Мутации (изменения) генов в общей массе вредны. Защитой от них служит увеличение доминантности «нормальных» для популяции генов (эволюция доминантности). Совмещение у гибрида благоприятных доминантных генов двух родителей приводит к гибриду. Обе гипотезы гетерозиготности могут быть объединены концепцией генетического баланса (американский учёный Дж. Лернер, английский К. Матер, русский генетик Н. В. Турбин). В основе гетерозиса, по-видимому, лежит взаимодействие как аллельных, так и неаллельных генов; однако во всех случаях гетерозис связан с повышенной гетерозиготностью гибрида и его биохимическим обогащением, что и обусловливает усиление обмена веществ. Особый практический и теоретический интерес представляет проблема закрепления.

В животноводстве явления гетерозиса наблюдаются при гибридизации, межпородном и внутрипородном (межлинейном) скрещивании и обеспечивают заметное повышение продуктивности с.-х. животных. Наибольшее распространение получило использование гетерозиса при промышленном скрещивании. В птицеводстве при скрещивании яйценоских пород кур, например леггорнов с австралорпами, родайландами и др., яйценоскость помесей первого поколения возрастает на 20—25 яиц в год; скрещивание мясных пород кур с мясояичными обусловливает повышение мясных качеств; гибриды по комплексу признаков получают при скрещивании близкородственных линий кур одной породы или при межпородных скрещиваниях. В свиноводстве, овцеводстве и скотоводстве промышленным скрещиванием пользуются для получения гибридов по мясной продуктивности, что выражается в повышении скороспелости и живого веса животных, увеличении убойного выхода, улучшении качества туши. Свиней мясосальных (комбинированных) пород скрещивают с хряками мясных пород. Мелких малопродуктивных овец местных пород скрещивают с баранами мясошерстных пород, тонкорунных маток — с баранами скороспелых мясных или полутонкорунных пород. Для повышения мясной продуктивности коров молочных, молочно-мясных и местных мясных пород скрещивают с быками специализированных мясных пород.

- Полиплоидия (от греч. polýploos — многопутный, здесь — многократный и éidos — вид), кратное увеличение числа хромосом в клетках растений или животных. Так можно получать растения — полиплоиды с увеличенным числом хромосом (триплоиды, тетраплоиды), отличающиеся от обычных (диплоидных) более интенсивной окраской, толстыми листьями и стеблями, мощным развитием, а нередко повышенным содержанием белка, сахара, крахмала. В производстве распространены триплоиды сахарной свёклы, получаемые при скрещивании тетраплоидов с диплоидами и обладающие гетерозисом. Триплоиды в основном стерильны, поэтому у них используют только первое поколение. На основе применения полиплоидии выведены высокоурожайные сорта ржи, красного клевера и других растений. Полиплодия широко распространена в мире растений. Среди раздельнополых животных встречается редко, главным образом у аскарид и некоторых земноводных. Полоплодия имела огромное значение в эволюции дикорастущих и культурных растений (полагают, что около трети всех видов растений возникли за счёт полиплодии, хотя в некоторых группах, например у хвойных, грибов, это явление наблюдается редко), а также некоторых (преимущественно партеногенетических) групп животных. Доказательством роли полиплодии в эволюции служат т. н. полиплоидные ряды, когда виды одного рода или семейства образуют эуплоидный ряд с увеличением числа хромосом, кратным основному гаплоидному (например, пшеница Triticum monococcum имеет 2n = 14 хромосом, Tr. turgidum и др. — 4n = 28, Tr. aestivum и др. —6n = 42). Полиплоидный ряд видов рода паслён (Solanum) представлен рядом форм с 12, 24, 36, 48, 60, 72 хромосомами.

-Искусственный мутагенез — один из перспективных методов селекции. Естественные мутации сопровождающиеся появлением полезных для человека признаков, возникают очень редко. На их поиски приходится затрачивать много сил и времени. Частота мутаций резко повышается при воздействии мутагенов. К ним относятся некоторые химические вещества, а также ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Эти воздействия нарушают строение молекул ДНК и служат причиной резкого возрастания частоты мутаций. Наряду с вредными мутациями нередко обнаруживаются и полезные, которые используются учеными в селекционной работе. Путём воздействия мутагенами в растениеводстве получают и полиплоидные растения, отличающиеся более крупными размерами, высокой урожайностью и более активным синтезом органических веществ. Особое место в практике улучшения плодово-ягодных культур занимает селекционная работа И. В. Мичурина. Большое значение он придавал подбору родительских пар для скрещивания. При этом он не использовал местные дикорастущие сорта (так как они обладали стойкой наследственностью, и гибрид обычно уклонялся в сторону дикого родителя), а брал растения из других, отдаленных географических мест и скрещивал их друг с другом.

#  Методы селекции в животноводстве.

Отбор родительских пар совершается в зависимости от цели, которую поставил селекционер (повышение удоев, жирности молока, качества мяса и т. д.). Разводимых животных оценивают по фенотипу, происхождению и по качеству их потомства. Поэтому необходимо хорошо знать их родословную.

Все сельскохозяйственные животные раздельнополы. В то же время многие виды ценной животноводческой продукции создаются животными только одного пола (молоко, яйца). Поэтому оценка животных другого пола может быть осуществлена по их родословной и по качеству их потомства. Так, племенные качества быка-производителя могут быть оценены по молочной продуктивности его предков по материнской линии, его сестер и особенно его дочерей.

Основной способ наследственного разнообразия при селекционной работе с животными — скрещивание. Оно может быть родственным и неродственным. Родственное скрещивание — инбридинг — между братьями и сестрами или между родителями и потомством применяется, когда селекционер хочет большинство генов данной породы привести в гомозиготное состояние. Такое скрещивание похоже на самоопыление и ведет к гомозиготности. Оно сопровождается строгим отбором по необходимым хозяйственным качествам и чаще всего приводит к ослаблению животных, уменьшению устойчивости к действию внешних факторов, к заболеваниям и т. д. Для устранения этих неблагоприятных последствий используется скрещивание различных линий и пород. Ценность родственного скрещивания заключается в том, что позволяет закрепить в породе полезные хозяйственные качества. Неродственное скрещивание в границах породы или между породами, сопровождаемое строгим отбором, ведет к поддержанию полезных качеств и к усилению их в следующих поколениях.

Как у растений, так и у животных наблюдается явление гетерозиса. Его сущность состоит в том, что в первом поколении гибриды имеют повышенную жизнеспособность и усиленное развитие. При последующих скрещиваниях гибридов между собой эти качества ослабевают (по-видимому, вследствие вы-щепления гомозигот). Гетерозис применяют в овцеводстве, молочном скотоводстве, свиноводстве. Примером особенно эффективного использования гетерозиса служит выведение гетерозисных цыплят — бройлерное производство. Оно широко применяется в птицеводстве многих стран.

Для разработки научных методов селекции сельскохозяйственных животных большое значение имела селекционная работа академика М. Ф. Иванова. В условиях юга Украины им была создана высокопродуктивная порода свиней Белая украинская. Начало ей положили две породы: местная, хорошо приспособленная к климатическим условиям, но с низкой продуктивностью, и Английская белая — высокопродуктивная, но совершенно непригодная к содержанию в условиях юга Украины. Скрестив эти породы между собой, М. Ф. Иванов в первых гибридных поколениях использовал инбридинг. Работа сопровождалась жестким отбором животных, выращиваемых в условиях, для которых создавалась порода. В результате в новой породе высокая продуктивность была соединена с хорошей приспособленностью к местным условиям. Порода овец Асканийская рамбулье — другой пример высокопродуктивной породы, созданной М. Ф. Ивановым.

Отдаленная гибридизация домашних животных. Работая в Институте акклиматизации и гибридизации животных в Аскания-Нова, М. Ф. Иванов много сделал для применения отдаленной гибридизации в селекционных целях. В настоящее время в нашей стране такие работы проводятся в широком масштабе. В хозяйственном отношении особенно ценны скрещивания между крупным рогатым скотом и яками, крупным рогатым скотом и зебу, домашними породами овец и диким бараном архаром. В результате были получены животные, сочетающие ценные качества исходных видов. Однако часто отдаленная гибридизация приводит к бесплодию гибридов вследствие нарушения нормального течения гаметогенеза. Примером может служить мул — гибрид лошади и осла. И хотя мулы совершенно не дают потомства, во многих странах их широко используют из-за высокой выносливости и долговечности.

Примерами достижений селекции животных в нашей стране могут служить высокопородные, приспособленные к природе Сибири овцы, пригодная для выращивания в условиях промышленного комплекса порода свиней Сибирский ландрас, хорошо приспособленные к стойловому содержанию популяции крупного рогатого скота мясо-молочной направленности и др.

# Селекция и генетика.

В связи с развитием генетики, селекция получила новый импульс к развитию. Генная инженерия позволяет подвергать организмы целенаправленной модификации. Окончательно производится уже отбор лучших, но среди искусственно созданных генотипов.

**Селекция** как наука оформилась лишь в последние десятилетия. В прошлом она была больше искусством, чем наукой. Навыки, знания и конкретный опыт, нередко засекреченный, были достоянием отдельных хозяйств, переходя от поколения к поколению. Только гению Дарвина удалось обобщить весь этот огромный и разрозненный опыт прошлого, выдвинув идею естественного и искусственного отбора как основного фактора эволюции наряду с наследственностью и изменчивостью.

# Используемая литература.

 1)<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F>

2)<http://sbio.info/page.php?id=41>

3)<http://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00001349_0.html>

4)<http://referat.day.az/selekziya-v21995>

5)<http://schools.keldysh.ru/school1413/pro_2005/per/Metan.htm>