



Применение генетических методов исследования в практическом животноводстве



Ильина Анна Владимировна
Ярославский НИИЖК-филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА

- **Иммуногенетика** – это раздел иммунологии, который изучает генетическую обусловленность факторов иммунитета, внутривидовое разнообразие и наследование тканевых Аг (антигенов), генетическое и популяционное взаимодействие макро- и микроорганизмов, тканевую несовместимость.

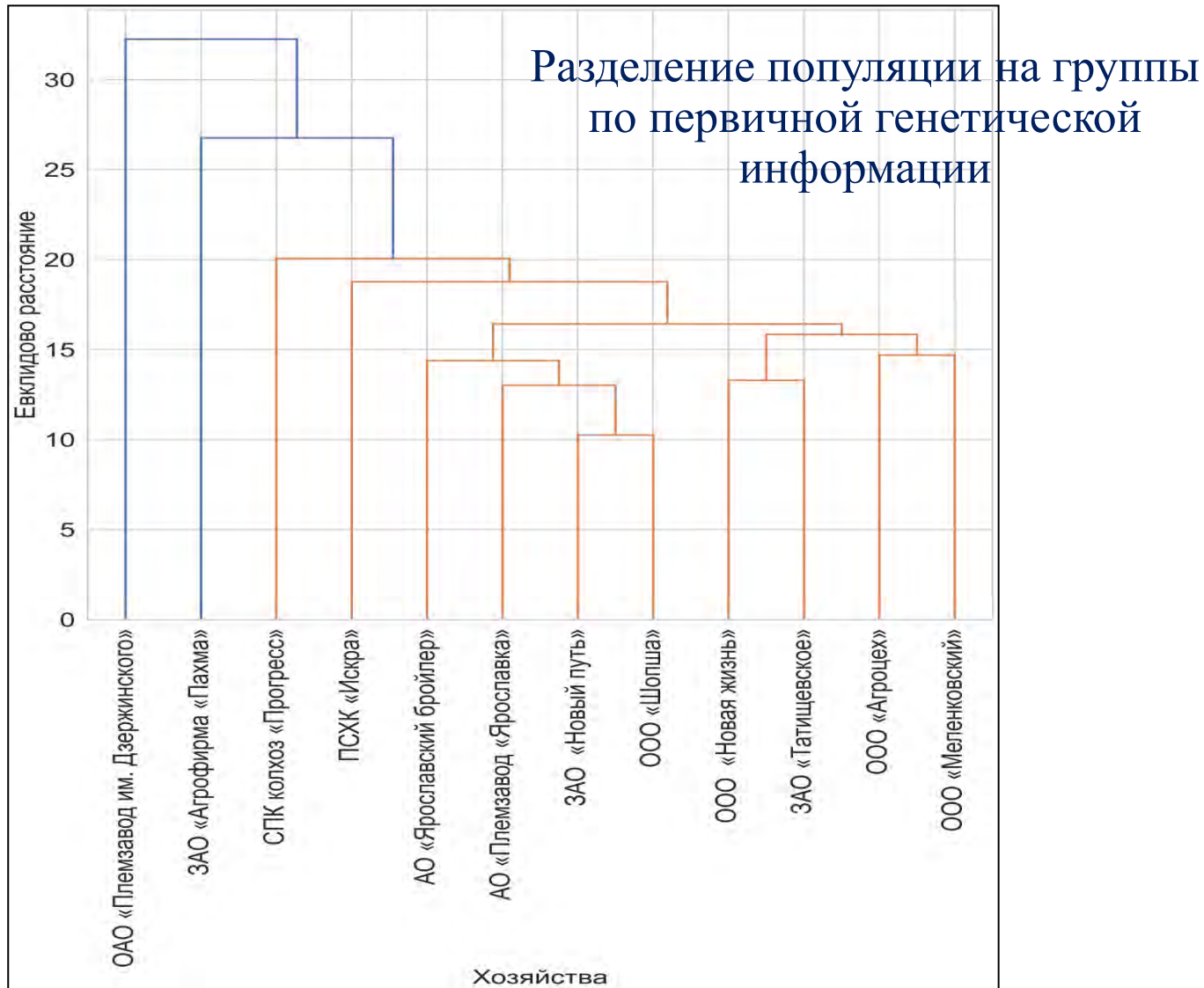
В эритроцитах крупного рогатого скота открыто 103 антигенных (кровяных) фактора. Это белковые соединения, которые строго наследуются, часть из них - независимо друг от друга, другие же - по типу множественного действия. По этому признаку кровяные факторы распределяются по системам групп крови, которые не изменяются в течение жизни, т.е. генетически детерминированы. У крупного рогатого скота 12 систем групп крови. Антигенные факторы наследственно обусловлены и наследуются по простой менделевской схеме кодоминантно.

Системы групп крови крупного рогатого скота

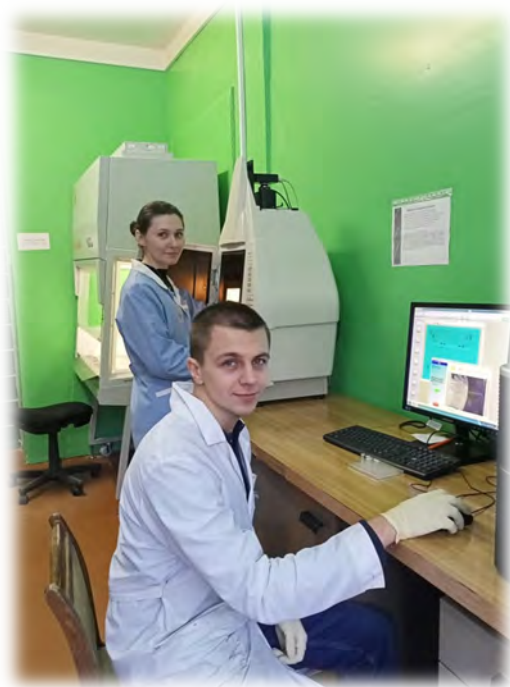
Группы крови	Реагенты
A	A ₁ , A ₂ , D ₁ , D ₂ , Z', H;
B	B, G, G ₁ , K, I ₁ , I ₂ , O ₁ , O ₂ , O ₃ , O _x , P ₁ , P ₂ , Q, T ₁ , T ₂ , Y ₂ , A ₁ ' , A ₂ ' , B' , D' , E ₂ ' , E ₃ ' , F' , G' , I' , J ₁ ' , J ₂ ' , K' , O' , Q' , P' , Y' , B'' , G'';
C	C ₁ , C ₂ , E, R ₁ , R ₂ , W, X ₁ , X ₂ , L' , C' ;
FV	F, V;
J	J ₁ , J ₂ ;
L	L;
M	M;
S	S ₁ , H' , U, U' , H'' , U'';
Z	Z;
R	R' , S' ;
N	N' ;
T	T'



ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПОРОД, МИКРОПОПУЛЯЦИЙ, ЛИНИЙ



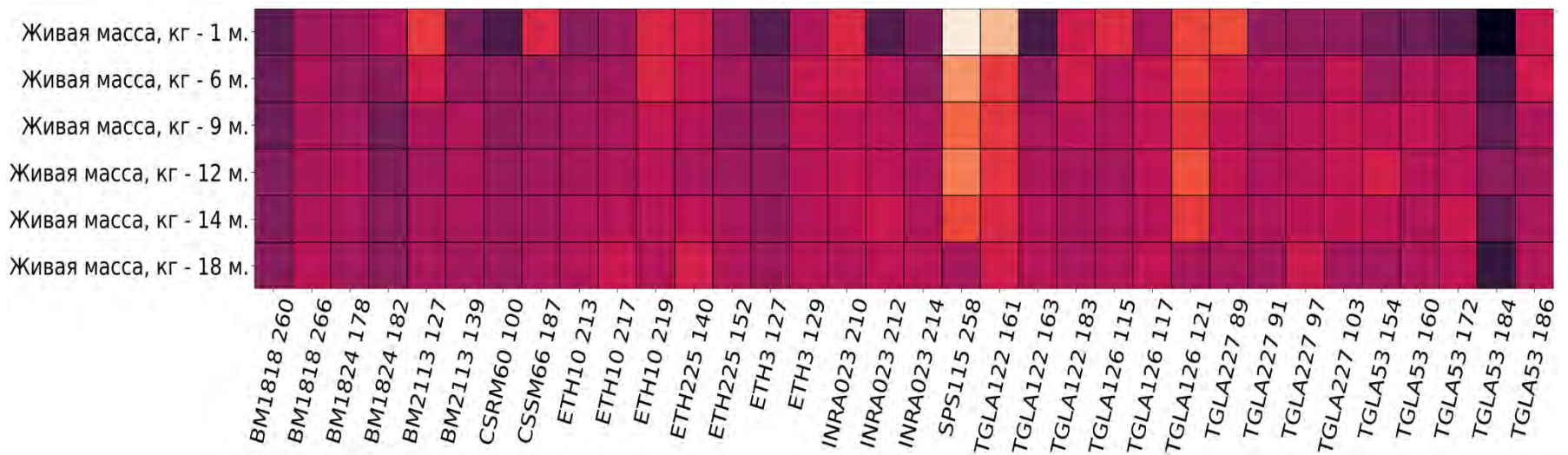
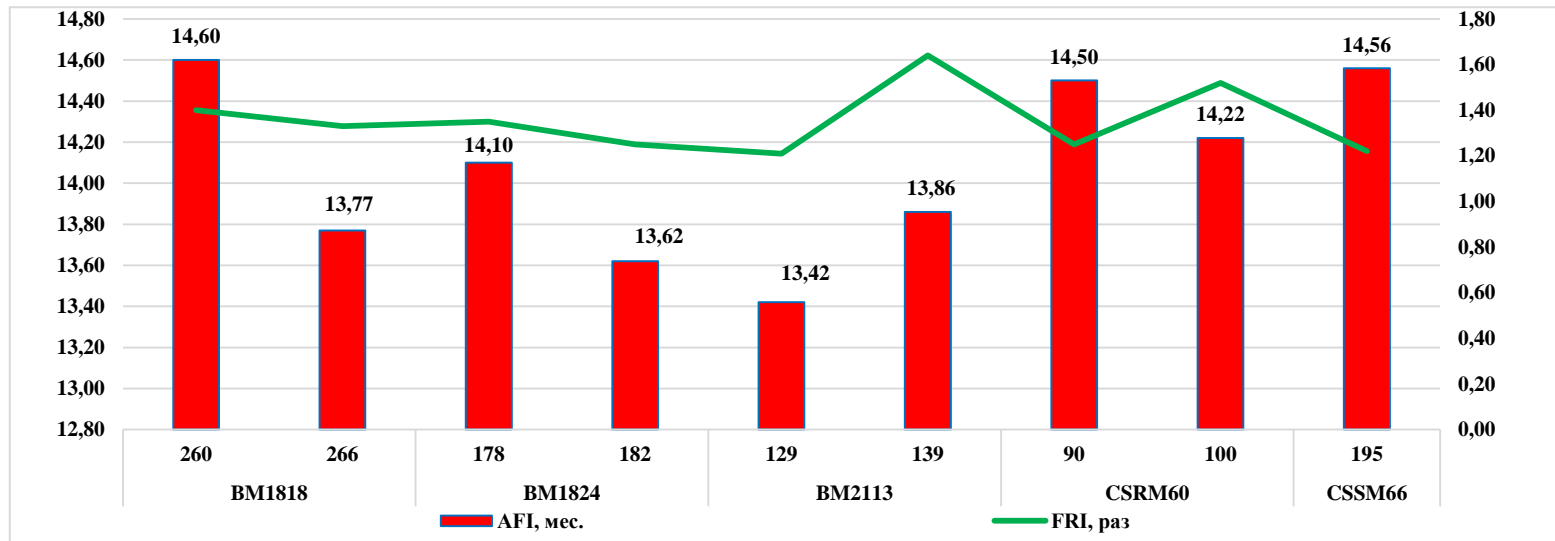
Лаборатория генетики и биотехнологии



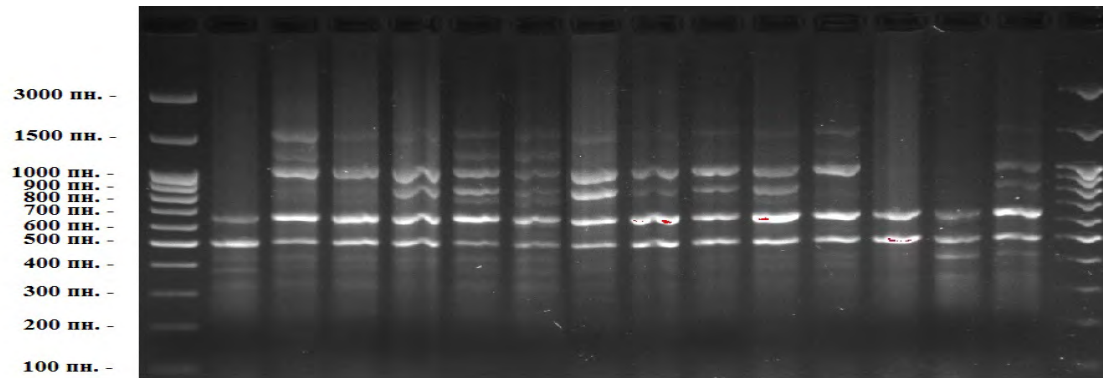
ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОПОПУЛЯЦИИ ПО МИКРОСАТЕЛЛИТНЫМ ЛОКУСАМ

Маркеры	Характеристика			Nh**	Ho	He	PIC
	Na	Al, n.n.*					
		min	max				
BM1818	6	260	270	32	0,738	0,660	0,660
BM1824	7	170	188	35	0,713	0,736	0,871
BM2113	9	125	143	31	0,746	0,733	0,739
CSRM60	7	90	110	31	0,746	0,726	0,919
CSSM66	9	179	197	28	0,770	0,722	0,729
ETH10	9	209	231	28	0,770	0,744	0,764
ETH225	7	140	152	35	0,713	0,637	0,636
ETH3	6	115	129	44	0,639	0,621	0,687
ILSTS6	7	288	300	42	0,656	0,697	0,696
INRA023	10	200	222	11	0,910	0,806	0,861
SPS115	8	248	262	59	0,516	0,488	0,488
TGLA122	11	143	183	25	0,795	0,776	0,814
TGLA126	5	115	123	54	0,557	0,530	0,523
TGLA227	9	81	103	18	0,852	0,805	0,843
TGLA53	13	154	186	24	0,803	0,801	0,809

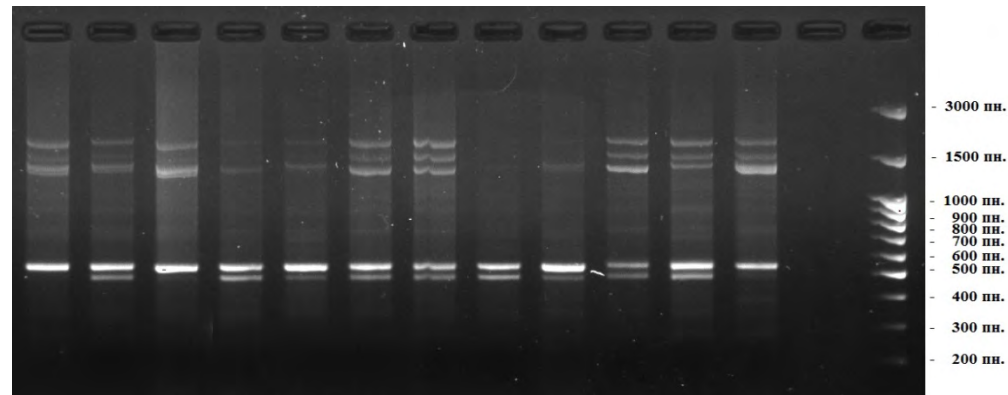
ВЛИЯНИЕ АЛЛЕЛЕЙ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ НА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ



ISSR маркеры – маркеры, основанные на близко расположенных инвертированных межмикросателитных последовательностях



Разделение в гель-электрофорезе фрагментов после амплификации $(AG)_9C$ -PCR - маркера



Разделение в гель-электрофорезе фрагментов после амплификации $(GA)_9C$ -PCR -маркера

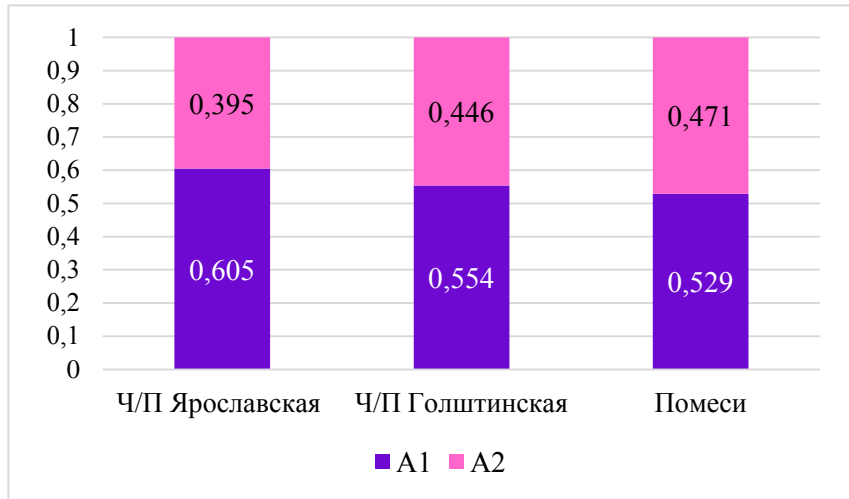
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ

Маркеры молочной продуктивности

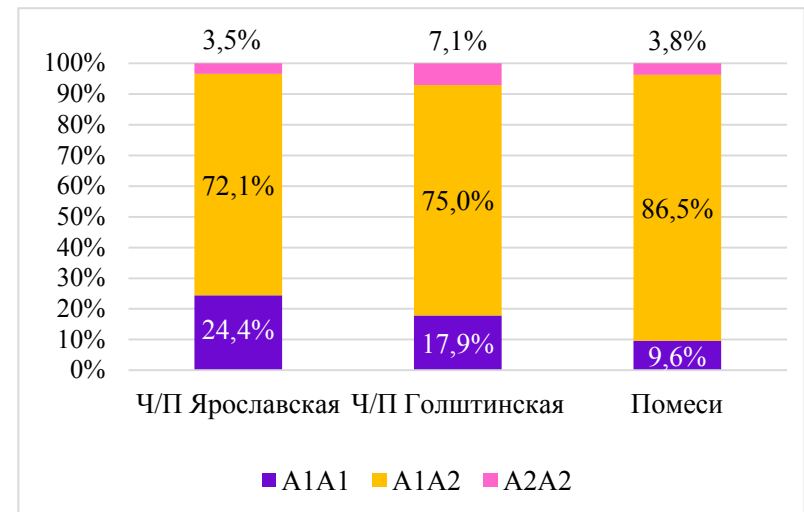
Наименование маркера		Влияние на признак
CSN3	каппа-казеин	сыродельные свойства, содержание жира и белка в молоке
CSN2	бета-казеин	технологические свойства молока аллергенные свойства молока
BLG	бета-лактоглобулин	аллергенные свойства молока
LALBA	альфа-лактальбумин	технологические свойства молока
LAG	альфа-лактоглобулин	технологические свойства молока
LEP	лептин	содержание жира в молоке
TG5	тиреоглобулин	содержание жира в молоке
FASN	синтаза жирных кислот	содержание жира и белка в молоке
DGAT-1	ген диацилглицерол О-ацилтрансферазы1	содержание жира в молоке
PGLYRP-2	Белок распознавания пептидогликана 2	содержание жира в молоке
Pit-1/Hinf I	гипофизарный фактор транскрипции	показатели надоя
SPP1G1	Секретированный фосфопротеин 1	показатели надоя



ГЕНЫ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ



Частоты аллелей A_1 и A_2 гена бета-казеина в соответствии с породной принадлежностью



Частоты встречаемости генотипов по гену бета-казеина в соответствии с породной принадлежностью (A_1 и A_2)

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ

Маркеры мясной продуктивности

Наименование маркера		Влияние на признак
IGFBP-3	инсулиноподобный фактор роста	показатели роста и развития животных
GH	гормон роста	
CAST	кальпастатин	
MSTN	миостатин	



МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ

Маркеры фертильности

Наименование маркера		Влияние на признак
GDF 9	дифференциальный фактор роста 9	скорость овуляции, размер помета и плодовитость
BMP 15	ген костного морфогенетического белка 15	
BMPR-1B	ген рецептора костного морфогенетического белка 1B	
GH	гормон роста	



• БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ