



АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ

Пловдив 4000; бул. «Менделеев» № 12; тел. +359/32/654 300

Факс +359/32/633 157; www.au-plovdiv.bg

ФАКУЛТЕТ ПО АГРОНОМСТВО

Утвърждавам:

Декан:

(доц. д-р А. Севов)



ИНДИВИДУАЛЕН УЧЕБЕН ПЛАН

на

Станимира Станкова Бончевска

зачислена за докторант, със заповед № РД.26-20 от 16.03.2021 г. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив

Област на висшето образование	6. Аграрни науки и ветеринарна медицина
Професионално направление	6.3. Животновъдство
Научна специалност	„Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването.“
Форма на обучение	Задочна
Продължителност на обучение	4 години- 01.03.2021 – 01.03.2025 г.
Тема на дисертационния труд	Популационен, продуктивен и генетичен статус на Старопланинския цигай и насоки на развитие на породата
Научни ръководители	проф. д-р Васил Николов доц. д-р Таня Иванова
Обсъден и приет на КС	Протокол № /18.05.2021 г.
Утвърден на заседание на ФС	Протокол № / .05.2021 г.

ОБЩ УЧЕБЕН ПЛАН

Учебна и преподавателска работа на докторанта		
Дейност	Период	Кредити
Обучителни курсове		
1. Генетични основи на селекцията в овцевъдството.	септември 2021	5
2. Особености на развъдната дейност в полутънкорунното овцевъдство.	ноември 2021	5
Изпит по специалност		
Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването	октомври 2022	20
Общо		30

Анотация

Овцевъдството е традиционен подотрасъл на животновъдството в България, ресурс за производство на месо, мляко и вълна, със значителен потенциал за осигуряване на социално-икономическа стабилност на селските райони. През 80-те години на миналия век (1982-1984) овцете у нас достигат почти 11 млн. (FAOSTAT, 2019). В продължение на години, страната ни е сред челните места в Европа по брой овце на 1000 дка стопанисвана земя (Стоянов, 2013). От началото на 90-те години, броят на овцете и нас рязко намалява. Значително се променя и породната структура на отрасъла - от 72,7% аборигенни овце през 1957 г. (Хинковски, 1984), през вълнодайно овцевъдство през 70-те, до приоритетно млечно направление понастоящем (Райчева и Иванова, 2015).

През 1953 г. започва работата по усъвършенстването на полупланинското и планинското животновъдство, която завършва със създаването на две породи – **Старопланински цигай** и Родопски цигай. По данни на каталога „Породи селскостопански животни в Р България“ (2017) делът на овцете под селекционен контрол е от породата Старопланински цигай е 9952, от които 9676 овце майки и 276 коча.

Цигайската порода овце има древен произход. Твърди се, че има връзка с древните мериносови овце, развъждани в Мала Азия, откъдето са се разпространили в съседните страни и на Балканския полуостров. В зависимост от различните икономически, климатични и други условия овцете са претърпели съществени изменения, поради което са известни с различни имена. Съвременните цигайски овце, развъждани в различни страни – Унгария, Полша, Австрия, Турция, Украйна и Русия, се характеризират с някои различия в продуктивността. В едни страни развъждането и селекцията са насочени към увеличаване на вълнодобива, в други на млечността, а в трети към трите продуктивни показателя – месодайност, млечност и вълнодайност.

Старопланинския цигай е създаден в предпланинските и планински райони на Стара планина, чрез поглъщателно кръстосване на местните грубо вълнести овце с кочове от интродуциран цигай и породата Меринофлайш (Бойковски и сътр., 2020). Използвани са мъжки животни предимно от приазовския тип, отличаващи се с по-висока плодовитост, скорозрелост и месодайни качества. Животните от Старопланинския цигай са много издръжливи на суровите

климатични и теренни условия.

През годините Старопланинския цигай е обект на редица проучвания (Хинковски и сътр., 1969; Балева, 1973; Хинковски и сътр., 1973; Ел-Тахер, 1979; Дончев, 1982; Неделчев, 1983; Цочев, 1983; Иванова и сътр., 1986; Дончев и сътр., 1989; Герчев, 1992; Памукова, 1996; Станков, 1999; Янков, 2000; Генковски, 2002; Йорданов, 2017). В породата, обаче се наблюдават промени свързани с динамиката на контролираната популация- отсъствието на системна развъдна дейност в края на миналото и началото на настоящото столетие, последващите опити за възстановяване на контролираната популация, изменение на ареал на породата, многообразие от еколого- стопански условия, начини на хранене и отглеждане.

Като цяло, развитието на породата през последните години не се отличава от общата тенденция в развитие на овцевъдството в страната за намаляване броя на животните. Допълнителна заплаха е масовото навлизане на чужди породи. По тази причина главната развъдна цел, поставена в развъдната програма на Старопланинския цигай е опазването ѝ като генетичен ресурс, преодоляване на рискът от изчезване и чистопородното ѝ развъждане. В същото време обаче породата трябва да се развива и като важна местна порода за планинските райони с направление за месо и мляко. Независимо от съществуващите отделни изследвания, цялостно проучване на популацията в последните 20 г. няма.

Считаме, че една комплексна оценка на съвременното състояние на контролираната част на породата Старопланински цигай, включваща: популационна и генеалогичната структура; характеристика на типичността и тенденциите на изменения на породата, чрез оценка на екстериора; състояние на продуктивните признаци- тегловно развитие, плодовитост, млечност, вълнодайност и факторите влияещи върху тях; анализ на генетичния статус на породата – генетична структура, генетично разнообразие, инбридинг, чрез използване на съвременните ДНК – технологии, ще даде възможност да се определят основните параметри, необходими при планирането на развъдната дейност, нейните основни насоки и възможностите за използването на Старопланинския цигай в полупланинското и планинското овцевъдство в България.

Научен интерес представлява и дивергенцията на породата от, породите, участвали при създаването ѝ, както и с Родопския цигай.

Дейности по научноизследователската работа		
Дейност	Период	Кредити
ПЪРВА ГОДИНА		
Приет методичен план, научно-изследователската работа на докторанта е разпределена по дейности и години.	30.05.2021	50
Приет годишен отчет.	01.03.2022	10
Сума за I година		60
ВТОРА ГОДИНА		
Участие в научна конференция или семинар.	30.12.2022	5
Приет годишен отчет.	01.03.2023	10
Сума за II година		15
ТРЕТА ГОДИНА		
Отпечатана научна публикация.	31.12.2023	10
Приет годишен отчет.	01.03.2024	10
Сума за III година		20
ЧЕТВЪРТА ГОДИНА		
Отпечатани научни публикации.	30.11. 2024	20
Приет годишен отчет	01.12.2024	10
Прието положително становище на катедрата, след проведена процедура за предварително обсъждане на дисертацията на докторанта, за отчисляване с право на защита		50
Сума за IV година		80

Кредити

Дейност	Кредити
Учебна и преподавателска дейност	30
Научна дейност	175
Общо за курса на обучение	205

Научни ръководители:
(проф. д-р В. Николов)

.....
(доц. д-р Т. Иванова)

Докторант:
(Ст. Бончевска)



АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
Пловдив 4000; бул. «Менделеев» № 12; тел. +359/32/654 300
Факс +359/32/633 157; www.au-plovdiv.bg

ФАКУЛТЕТ ПО АГРОНОМСТВО

Утвърждавам:
Декан:

(доц. д-р Ам. Сегов)



МЕТОДИЧЕН ПЛАН

на

Станимира Станкова Бончевска

зачислена за докторант, със заповед № РД.26-20 от 16.03.2021 г. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив

Област на висшето образование	6. Аграрни науки и ветеринарна медицина
Професионално направление	6.3. Животновъдство
Научна специалност	„Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“
Форма на обучение	Задочна
Продължителност на обучение	4 години- 01.03.2021 – 01.03.2025 г.
Тема на дисертационния труд	Популационен, продуктивен и генетичен статус на Старопланинския цигай и насоки на развитие на породата
Научни ръководители	проф. д-р Васил Николов доц. д-р Тая Иванова
Обсъден и приет на КС	Протокол № /18.05.2021 г.
Утвърден на заседание на ФС	Протокол № / .05.2021 г.

I. Анотация

Овцевъдството е традиционен подотрасъл на животновъдството в България, ресурс за производство на месо, мляко и вълна, със значителен потенциал за осигуряване на социално-икономическа стабилност на селските райони. През 80-те години на миналия век (1982-1984) овцете у нас достигат почти 11 млн. (FAOSTAT, 2019). В продължение на години, страната ни е сред челните места в Европа по брой овце на 1000 дка стопанисвана земя (Стоянов, 2013). От началото на 90-те години, броят на овцете и нас рязко намалява. Значително се променя и породната структура на отрасъла - от 72,7% аборигенни овце през 1957 г. (Хинковски, 1984), през вълнодайно овцевъдство през 70-те, до приоритетно млечно направление понастоящем (Райчева и Иванова, 2015).

През 1953 г. започва работата по усъвършенстването на полупланинското и планинското животновъдство, която завършва със създаването на две породи – **Старопланински цигай** и Родопски цигай. По данни на каталога „Породи селскостопански животни в Р България“ (2017) делът на овцете под селекционен контрол е от породата Старопланински цигай е 9952, от които 9676 овце майки и 276 коча.

Цигайската порода овце има древен произход. Твърди се, че има връзка с древните мериносови овце, развъждани в Мала Азия, откъдето са се разпространили в съседните страни и на Балканския полуостров. В зависимост от различните икономически, климатични и други условия овцете са претърпели съществени изменения, поради което са известни с различни имена. Съвременните цигайски овце, развъждани в различни страни – Унгария, Полша, Австрия, Турция, Украйна и Русия, се характеризират с някои различия в продуктивността. В едни страни развъждането и селекцията са насочени към увеличаване на вълнодобива, в други на млечността, а в трети към трите продуктивни показателя – месодайност, млечност и вълнодайност.

Старопланинския цигай е създаден в предпланинските и планински райони на Стара планина, чрез поглъщателно кръстосване на местните грубо вълнести овце с кочове от интродуциран цигай и породата Меринофлайш (Бойковски и сътр., 2020). Използвани са мъжки животни предимно от приазовския тип, отличаващи се с по-висока плодовитост, скорозрелост и месодайни качества. Животните от Старопланинския цигай са много издръжливи на суровите климатични и теренни условия.

През годините Старопланинския цигай е обект на редица проучвания (Хинковски и сътр., 1969; Балева, 1973; Хинковски и сътр., 1973; Ел-Тахер, 1979; Дончев, 1982; Неделчев, 1983; Цочев, 1983; Иванова и сътр., 1986; Дончев и сътр., 1989; Герчев, 1992; Памукова, 1996; Станков, 1999; Янков, 2000; Генковски, 2002; Йорданов, 2017). В породата, обаче се наблюдават промени свързани с динамиката на контролираната популация- отсъствието на системна развъдна дейност в края на миналото и началото на настоящото столетие, последващите опити за възстановяване на контролираната популация, изменение на ареал на породата, многообразие от еколого- стопански условия, начини на хранене и отглеждане.

Като цяло, развитието на породата през последните години не се отличава от общата тенденция в развитие на овцевъдството в страната за намаляване броя на животните. Допълнителна заплаха е масовото навлизане на чужди породи. По тази причина главната развъдна цел, поставена в развъдната програма на

Старопланинския цигай е опазването ѝ като генетичен ресурс, преодоляване на рискът от изчезване и чистопородното ѝ развъждане. В същото време обаче породата трябва да се развива и като важна местна порода за планинските райони с направление за месо и мляко. Независимо от съществуващите отделни изследвания, цялостно проучване на популацията в последните 20 г. няма.

Считаме, че една комплексна оценка на съвременното състояние на контролираната част на породата Старопланински цигай, включваща: популационна и генеалогичната структура; характеристика на типичността и тенденциите на изменени на породата, чрез оценка на екстериорни; състояние на продуктивните признаци- тегловно развитие, плодовитост, млечност, вълнодайност и факторите влияещи върху тях; анализ на генетичния статус на породата – генетична структура, генетично разнообразие, инбридинг, чрез използване на съвременните ДНК – технологии, ще даде възможност да се определят основните параметри, необходими при планирането на развъдната дейност, нейните основни насоки и възможностите за използването на Старопланинския цигай в полупланинското и планинското овцевъдство в България.

Научен интерес представлява и дивергенцията на породата от, породите, участвали при създаването ѝ, както и с Родопския цигай..

II. Тема на дисертацията:

ПОПУЛАЦИОНЕН, ПРОДУКТИВЕН И ГЕНЕТИЧЕН СТАТУС НА СТАРОПЛАНИНСКИЯ ЦИГАЙ И НАСОКИ НА РАЗВИТИЕ НА ПОРОДАТА

III. Цел и задачи на изследването

Цел: На основата на фенологичен, популационно – генетичен и молекулярно генетичен анализ да се проучи съвременното състояние на биологичните и стопанските признаци, популационния и молекулярно- генетичния статус на Старопланинския цигай и да се определят насоките на развъдната дейност с породата.

Задачи:

1. Популационен анализ: съвременно състояние на контролираната популация, развъдна, генеалогична и териториална структура, динамика.
2. Фенологичен анализ:
 - 2.1. екстериорни особености, регионална диференциация;
 - 2.2. млечна продуктивност
 - 2.3. месодайна продуктивност
 - 2.4. вълнодайна продуктивност
 - 2.5. репродуктивна способност
 - 2.6. жизнеспособност
3. Популационно – генетичен анализ.
 - 3.1. Генетични параметри на популацията по основните продуктивни признаци
 - 3.2. Фактори, влияещи върху признаците
4. Молекулярно- генетичен анализ

- 4.1. Генетичен статус на породата по основни микросателитни локуси
- 4.2. Анализ на хетерозиготността и инбридинга в популацията
- 4.3. Вътрепородна генетична диференциация
- 4.4. Породна дивергенция, респективно пренос на гени от майчините породи.
- 4.5. Генетично сходство и дивергенция с Родопския цигай
5. Насоки на развъдната дейност с породата

IV. Структура на дисертационния труд

1. Въведение;
2. Литературен преглед;
3. Цел и задачи
4. Материал и методи;
5. Резултати и обсъждане;
6. Обобщение
7. Изводи и препоръки
8. Научни приноси
7. Литература

V. Материал и методи:

1. Материал

При разработване на дисертационния труд ще се използват:

- 1.1. Развъдната документация на „Асоциация за развъждане на цигайски и местни породи овце в Република България“ - Троян
- 1.2. Стада под селекционен контрол на:
 - 1.2.1. „Асоциация за развъждане на цигайски и местни породи овце в Република България“ -Троян
 - 1.2.2. „Асоциация за развъждане на Среднородопска, Каракачанска, Родопски цигай овце и Каракачански кон” - Смолян.
- 1.3. За проследяване на тенденциите на развитие на Старопланинския цигай в исторически аспект ще се използват публикации, книги, архиви и данни, свързани със създаването и развитието на породата.

2. Методи

2.1. Популационен анализ. Съвременното състояние на контролираната популация на Старопланинския цигай ще бъде определено на основата на анализа на: общ брой животни под селекционен контрол, развъдна структура, възрастова структура, ареал, размер на стадата. Ще бъде проследена динамиката в развитието на популацията от създаването на развъдната организация.

3. Фенологичен анализ:

3.1. Екстериор

3.1.1. Екстериорни измервания и индекси на телосложението;

При овце на 3,5 годишна възраст, не по- малко от по 4 овце от потомствена група, не по 3 потомствени групи в стадо, не по- малко от 10 стада.

Екстериорните измервания са снемат на фиксирано на равна повърхност животно с точност 0,5 cm.

Измервания с щок на Лидтин:

- Височина при холката – от най-високата точка на холката до земята;

- Височина при кръстеца – от най-високата точка при кръстеца до земята;
- Дълбочина на гърдите – между гръбната линия и гръдната кост непосредствено зад лопатката;
- Коса дължина на тялото – от най-краниалната точка на лопатъчно-раменната става до най-каудалната на седалищните възвишения;
- Широчина на гърдите – между двете най-латерални точки на гръдния кош, непосредствено зад лопатките;

Измервания с пергел на Вилкенс

- Широчина на крупата при задхълбочните възвишения – между най-латералните точки на задхълбочните възвишения;
- Широчина на крупата при седалищните кости - между най-латералните точки на седалищните възвишения;
- Дължина на главата – от задтилния гребен до началото на носното огледало;
- Ширина на главата – между най-латералните точки на очните орбити;

Измервания с лента

- Обхват на гърдите – обиколка на гръдния кош зад лопатката;
- Обхват на свирката – в горната третина на свирката на предния ляв крак.

3.2. Морфологичните параметри на вимето и цицките, типа на вимето.

Минимум в 2 стада, при не по-малко от 120 овце, не по-малко от 4 овце от потомствена група, и не по-малко от 3 потомствени групи в стадо.

Морфологичните параметри на вимето ще се измерват с медицински тазомер, лента и шублер, сутрин преди доене по възприетата в ИЖН – Костинброд методика (Labussiere, Dotchewski and Combaud, 1981) подобрена на основата на разработките на Русев (1983) (Схема 1) на 90 ± 5 ден на лактацията.

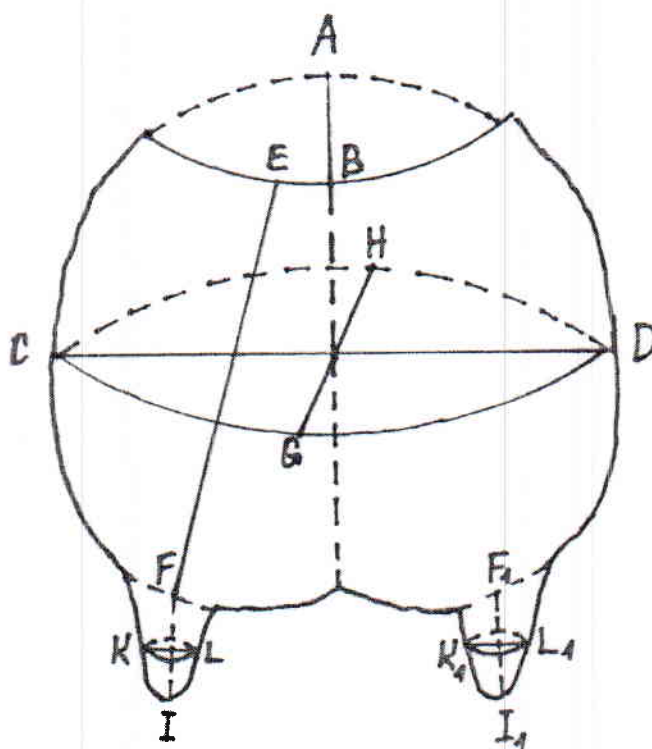


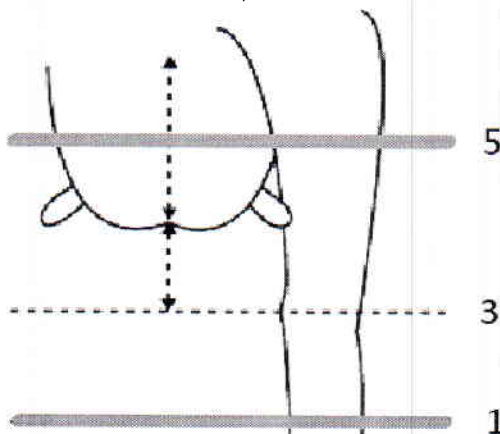
Схема 1. Измерения на вимето при овце

Ще се снимат следните измерения:

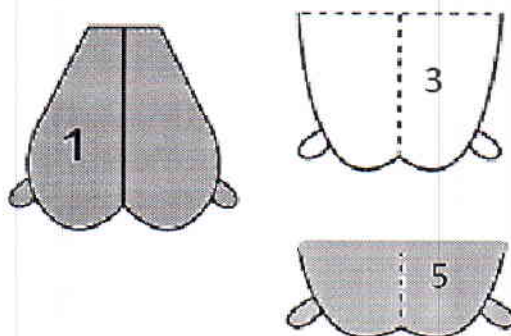
1. Дължина на вимето (AB) – в основата на задната част до предната част на вимето
2. Ширина на вимето (CD) – в най-широката му част
3. Дълбочина на вимето (EF) – от задната горна основа до основата на лявата цицка (Русев, 1983)
4. Хоризонтален обхват (CGDH) – в най-широката част на вимето
5. Дължина на цицките (FI и F1I1) – от основата до върха им
6. Дебелина на цицките (KL и K1L1) – в средната им най-широка част

Тип на вимето. Оценява се по приложените схеми

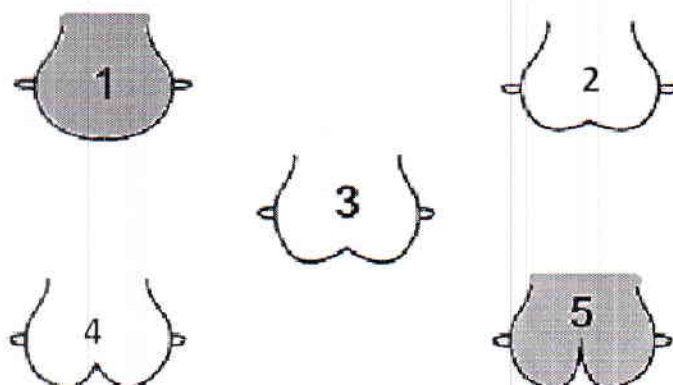
1. Дълбочина на вимето- разстоянието между най- ниската точка на браздата на вимето, спрямо скакателните стави;



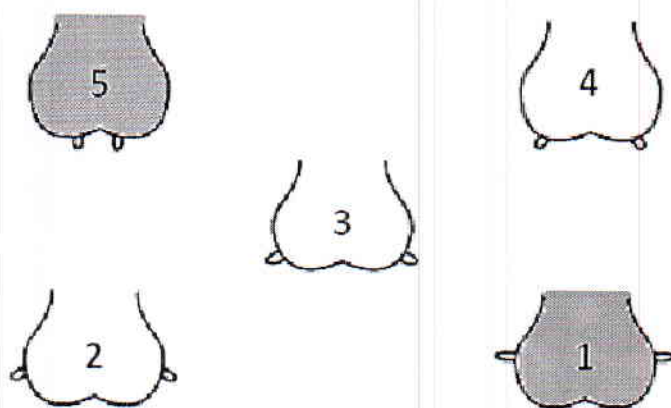
2. Окачване на вимето - съотношението между ширината на закрепване на вимето и височината на вимето;



3. Бразда на вимето - оценява „здравината“ на лигаментата, между двете половини на вимето;



4. Разположение на цицките- разстоянието между цицките и най-ниската част на вимето;



Оценката на типа на вимето и основните измерения са извършени на овце на първа и втора лактация.

3.3. Млечна продуктивност

Ще се контролира минимум в 2 стада от основния ареал на породата. Ще се отчитат:

3.3.1. Продължителност на лактацията.

- дойна млечност (ТММ) за 90 дневен период, при спазване на изискванията на ИКАР. Насоки за контрол на млечни овце и млечни кози (<https://www.icar.org/Guidelines/16-Dairy-Sheep-and-Goats.pdf>).
- Метод на контрол – АС
- Първата контрола в стадото- между 4-ия и 15-ия дни след започването на доенето в стадото;
- Първата контрола на овците- в срок от 35 дни след отбиването на агнето с толеранс от 17 дни (35 + 17), съобразно започването на доенето в стадото. Овце, при които периода от отбиване до 1-ва контрола е над 52 дни, не се контролират.
- Интервал на отчитане- 30 дни (с диапазон от 28 - 34 дни);
- Брой контроли – 3, по възможност- 4;
- Точността на измерване- ± 40 ml;
- Край на доиния период - датата 15 дни след предходната контрола.
- Измерване на количеството на мляко- обемни (милилитри) мерни единици;

3.4. Характера на лактационните криви при овце на първа и втора лактация;

3.5. Анализ на химичния състав на млякото (СБО, масленост, протеин, лактоза)- индивидуално от всяка проба с автоматичен анализатор;

3.6. Детайлен химичен анализ – мастнокиселинен състав, минерален състав- сборни проби в началото (първа контрола) и края (последна контрола) на доиния период контрола.

4. Месодайна продуктивност

4.1. Растеж и развитие.

Живо тегло на агнетата

- ✓ при раждане - до 24 час от оагването, $\text{kg} \pm 0.1$ kg;
- ✓ при отбиване - на 60 ± 5 дневна възраст, $\text{kg} \pm 0.1$ kg;
- ✓ на 6 месечна възраст.

Живо тегло на дзвизките на 18 месечна възраст

✓ на 18 мес., преди бонитировка, $\text{kg} \pm 0.5 \text{ kg}$.

Живо тегло на овцете майки

✓ на 3,5 годишна възраст, след стрижба, $\text{kg} \pm 0.5 \text{ kg}$.

Живо тегло на кочовете

✓ на 2.5, 3.5 и 4.5 годишна възраст, преди бонитировката $\text{kg} \pm 0.5 \text{ kg}$.

При всички категории, живото тегло се измерва сутрин преди хранене, след 12 часово гладуване.

Изчисляват се показателите на абсолютния и относителния растеж-среднодневен и относителен прираст.

4.2. Угоителни качества: Стопански опит – 12 мъжки и 12 женски. Период на угодяване – 60 дни. Измерване- тегло при раждане, при отбиване - 45 дневна възраст, залагане на опита (18-20 кг. живо тегло); по време на опита – през 15 дни. Кланичен анализ- на по 6 броя от група. Отглеждане свободно – боксово. Хранене в комбинирани ясли – комбиниран фураж на воля и смляно люцерново сено. Клане съобразно Наредба 27. Химичен анализ (Longissimus muscle; Semimembranosus muscle), технологични качества на месото.

4.3. вълнодайна продуктивност на 2.5 годишна възраст - вълнодобив, естествена и истинска дължина, рандеман, количество чисто влакно, качество на вълната по Братфордската система.

4.4. репродуктивна способност- биологичната и стопанската плодовитост; близняемост, възраст на първо оагване.

4.5. жизнеспособност – % на живородени агнета, % на отпадане на агнетата до отбиване, продължителност на използване на овцете- майки (отпаднали до 84 месечна възраст).

5. Популационно – генетичен анализ.

5.1. Генетични параметри на популацията по основните продуктивни признаци-средни стойности, вариране, унаследяемост и повторяемост на признаците. Корелации между биологичните и стопанските признаци.

5.2. Фактори, влияещи върху продуктивните признаци

5.2.1. генетични фактори - линия на бащата;

5.2.2. паратипни фактори

- Млечна продуктивност: стадо, година и месец на оагване; година и месец на първа контрола; продължителност на бозайния период; продължителност на дойния период; поредна лактация; брой родени агнета; възраст; възраст на първо раждане;
- Репродуктивна способност: регион; стадо; година и месец на първо оагване; година и месец на оагване; продължителност на лактационния период; възраст; възраст на първо раждане;
- Жива маса: регион; стадо; година на раждане; пол; възраст; брой агнета в агнилото;
- при агнетата, шилетата и дзвизките: възраст на майката.
- Продължителност на стопанско използване: регион; стадо; година на раждане; възраст на първо заплождане; млечност за първа лактация; млечност за максимална лактация.
- Вълнодайна продуктивност: стадо; година на раждане.

6. Молекулярно-генетичен анализ

При вземане на пробите, ще се спазват следните препоръки на FAO

- молекулярната характеристика се съпровожда с фенотипна характеристика и оценка на производствената система
- проби ще се вземат от стада от основните агроекологичните зони на ареала, за да се отчетат особеностите на зоналните типове
- ще се вземат по 4 проби от неродствени животни от стадата (препоръка не повече от 5).
- минимален брой на пробите – 25, препоръка за вземане на 40 проби за избягване на непредвидени загуби и проблеми.
- поне 10 проби са от кочове.

Микросателитни маркери препоръчани от ISAG* за генотипиране на овцете

	Маркер	Хромозомна локализация		Маркер	Хромозомна локализация
1.	OarFCB128	OAR2	16	SRCRSP5	OAR18
2.	OarCP34	OAR3	17	MAF214	OAR16
3.	OarCP38	OAR10	18	SRCRSP1	CHI13
4.	OarHH47	OAR18	19	MAF33	OAR9
5.	OarVH72	OAR25	20	MCM140	OAR6
6.	OarAE129	OAR5	21	OarFCB20	OAR2
7.	BM1329	OAR6	22	OarFCB193	OAR11
8.	BM8125	OAR17	23	OarFCB304	OAR19
9.	HUJ616	OAR13	24	OarJMP29	OAR24)
10.	DYMS1	OAR20	25	OarJMP58	OAR26
11.	SRCRSP9	CHI12	26	MAF65	OAR15)
12.	OarCB226	OAR2	27	MAF70	OAR4
13.	ILSTS5	OAR7)	28	MAF209	OAR17
14.	ILSTS11	OAR9	29	BM1824	OAR1
15.	ILSTS28	OAR3	30	INRA063	OAR14

*FAO. 2011. *Molecular genetic characterization of animal genetic resources*. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 9. Rome.

7. **Насоки на развъдната дейност с породата.** На основата на анализа, ще се определи насоката на развъдната работа с породата – консервиране и в какъв обем, селекция и по кои признаци и т.н.

Математическа обработка на данните

- За обработка на данните ще се използват методите на вариационната статистика. В отделните анализи ще се използват еднофакторен и многофакторен дисперсионен анализ, корелационен, регресионен анализ и др.

Маркери

За вътрепородното вариране

- Брой установени алели (ефективен и среден) (FSTAT 2.9.3, Goudet, 1995);

- Очаквана (**He**) и наблюдавана (**Ho**) хетерозиготност (ARLEQUIN v.3.5.1.3, Excoffier and Lischer; 2010; GENETIX version 4.05.2, Belkhir *et al.*, 1996 – 2004);
- Отклонение от закона на Hardy-Weinberg (**HWE**), GENEPOP 3.4, Raymond and Rousset, 1995);
- Коефициент на инбридинг в популацията – (**F_{is}**) (POPGENE v.1.31),
- Определяне структурата на популацията (STRUCTURE) (Pritchard *et al.*, 2000)

За междупородна диференциация

- Междупопулационен коефициент на инбридинг (**Fit**) и коефициент на генетична диференциация между популациите (**F_{st}**) (POPGENE v.1.31)
- Вътрепопулационно и междупопулационно вариране - AMOVA анализ (Excoffier *et al.*, 1992).
- Генетични дистанции (**D_A**) между породите на основата на алелните честоти (POPGENE v.1.31) (дендрограма);

VI. Етапи на разработката:

No	Етапи	Срок
1. Подготвителен етап		
1.	Избор на тема. Анализ на състоянието на проблема. Формулиране на целта и задачите на изследването. Подготовка и приемане на методичен план за планираните експерименти.	18.05.2021 г.
2.	Детайлизиране на работната програма и етапите на изследване. Подготовка на подробни методични планове за предвидените експерименти. Изготвяне на макетни файлове за формиране на база данни. Разработване на график за отделните проучвания.	30.05.2021 г.
3.	Написване на първоначален вариант на литературния преглед на дисертацията.	1.09.2021 г.
4.	Набавяне на материали и оборудване	до 01.09.2021 г.
2. Експериментален етап		
1.	Проучване на съвременното състояние на контролираната част на породата	
	Проучване на: общ брой животни под селекционен контрол, развъдна структура, ареал, размер на стадата.	30.11.2021 г.
	Анализ на динамиката на развъдната структура за последните 10 години	30.12.2021 г.
	Актуализиране на базата данни.	XII 2022; XII 2023
2.	Фенологичен анализ	
	Млечна продуктивност	
	- Генеалогичен анализ на експерименталните стада, определяне на групите за контрол на млечната продуктивност	XII 2021
	- Контрол на млечната продуктивност, анализ на химичния състав и технологичните качества на	I-VIII 2022 I-VIII 2023

млякото		
- Характера на лактационните криви при овце на първа и втора лактация		XII 2023
- Анализ н факторите, влияещи върху млечната продуктивност		V 2024
- Определяне на генетичните параметри на популацията по признаците, характеризиращи млечната продуктивност		V 2024
Месодайна продуктивност		
- Растеж и развитие		I 2022 - VIII 2024
- Угоителни, кланични качества и качество на месото		I-XII 2023
- Анализ н факторите, влияещи върху месодайната продуктивност		VI 2024
- Определяне на генетичните параметри на популацията по признаците, характеризиращи месодайната продуктивност		VI 2024
Вълнодайна продуктивност		V-VIII 2021; V-VIII 2021
- Контрол на вълнодайната продуктивност		V-VIII 2021; V-VIII 2021
- Анализ н факторите, влияещи върху вълнодайната продуктивност		VI 2023
- Определяне на генетичните параметри на популацията по признаците, характеризиращи вълнодайната продуктивност		VI 2023
Репродуктивна способност		
- контрол на репродуктивната способност		III 2021- III 2024
- Анализ н факторите, влияещи върху репродуктивната способност		VI 2024
- Определяне на генетичните параметри на популацията по признаците, характеризиращи репродуктивната способност		VI 2024
Жизнеспособност и адаптивна способност		
- Анализ на жизнеспособността и адаптивната способност на Старопланинския цигай		VIII 2024
- Анализ н факторите, влияещи върху жизнеспособността		VIII 2024
- Определяне на генетичните параметри на популацията по признаците, характеризиращи жизнеспособността		VIII 2024
Екстериор		
- Екстериорни измервания, морфология на вимето		III-V 2023; III-V 2024
- Индекси на телосложението, екстериорни профили		V-VII 2024
- Анализ н факторите, влияещи върху екстериора		VIII 2024
- Определяне на генетичните параметри на популацията по екстериорни показатели		VIII 2024
Популационно генетичен анализ		

Обобщаване на резултатите – генетични параметри на признаците. Определяне на корелациите между признаците, обект на проучването		IX 2024
Молекулярно- генетичен анализ		
Вземане на кръвни проби за ДНК анализ		III-VI 2022
ДНК анализ		VI 2022 - IV 2023
Анализ на генетичния статус на породата по основни микросателитни локуси, анализ на хетерозиготността и инбридинга в популацията, вътрепородна генетична диференциация, породна дивергенция с майчините породи, дивергенция с Родопския цигай		X 2024
3. Заключителен етап		
1.	Написване на раздел „Резултати и обсъждане”.	25.12.2024 г.
2.	Формулиране на общите изводи и приносите.	27.12.2024 г.
3.	Предварителна защита.	15.01.2025 г.
4.	Окончателно оформяне на дисертацията.	20.01.2025 г.
5.	Написване на автореферата.	25.01.2025 г.
6.	Окончателна защита.	25.02.2025 г.

VII. Очаквани резултати

В резултат на разработката:

1. Ще се проучи съвременното състояние на контролираната част на породата Старопланински цигай. Ще бъдат определени ареалът на породата и териториалното разпределение на стадата и животните, развъдната структура на популацията, размерът и устойчивостта на фермите, тенденциите на изменение.
2. Ще се направи фенотипна и популационно- генетична характеристика на основните стопански и биологични признаци на породата- млечна, месодайна и вълнодайна продуктивност, репродуктивна способност, екстериор, жизнеспособност. Ще се анализират тенденциите на изменение на признаците.
3. Ще се установи влияние на основни генетични и паратипни фактори върху биологичните и стопанските качества на породата
4. Ще се определи генетичната структура на популацията по основни микросателитни локуси. Ще се установи хетерозиготността и инбридинга в популацията, като елементи на управлението на генетичния ресурс, вътрепородното дивергенция.
5. Ще се проучи генетичното сходство и дивергенция на Старопланинския с Родопския цигай.
6. На основата на анализа, ще се определи насоката на развъдната работа с породата.

Докторант:

/Станимира Бончевска/

Научени ръководители:

/проф. д-р В. Николов/

.....
/доц. д-р Т. Иванова/