



Европейски съюз

ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД 2007 – 2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ”
BG051PO001-3.3.06 -0059



ФУНДАМЕНТАЛНО И ПРИЛОЖНО ОБУЧЕНИЕ НА ДОКТОРАНТИ, ПОСТДОКТОРАНТИ, СПЕЦИАЛИЗАНТИ И МЛАДИ УЧЕНИ В ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНИ БИОЛОГИЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ И ИНОВАЦИОННИ БИОТЕХНОЛОГИИ

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез “Европейския социален фонд”



Европейски съюз

ЕВРОПЕЙСКИ СОЦИАЛЕН ФОНД 2007 – 2013
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ”
BG051PO001-3.3.06 -0059



Европейски социален
фонд

Възможности за нехормонално стимулиране на репродуктивните функции при женски животни

**Зад. докторант Десислава Абаджиева,
ИБИР - БАН**

Актуалността на настоящата проблематика се базира върху един от важните проблеми на съвременното, а именно репродуктивният потенциал. Възможностите за стимулиране на репродуктивната функция на женските животни и едновременно с това запазване безвредни продуктите им за човешкото здраве, е нерешена задача в животновъдството. Това налага необходимостта да се намерят нови, безопасни начини за подобряване на възпроизводителните способности. Най-подходящо за целта е употребата на растителни екстракти и микроводорасли, изхождайки от следните изисквания към тях :

- да имат хранителна стойност,
- да съдържат витамини, минерали, микро- и макроелементи, полезни растителни пигменти
- или да са с хормоноподобен ефект.

- **Хранителни добавки** - широко използвани през последните години в животновъдството за подобряване на продуктивните качества при животните: водораслото *Spirulina platensis* и екстракт от известния афродизиак *Tribulus terrestris*.
- **Нашата задача** - да отговорим на въпросите: Дали тези добавки повлияват репродуктивната система? и По какъв начин?
- **Обектът на изследване** е ценно селскостопанско животно-заек, изхождайки от научно-приложния характер на работата. Получените резултати могат да намерят приложение като практически препоръки в зайцевъдството, перспективен подотрасъл на животновъдството, в прехода му от съпътстваща към основна производствена дейност в страната ни. Зайцевъдството заема нови свободни ниши на животновъдния пазар и в експорта на качествено заешко месо, продиктувано от отличните му диетични свойства, високия процент на белтъчини и превъзходни вкусови качества.



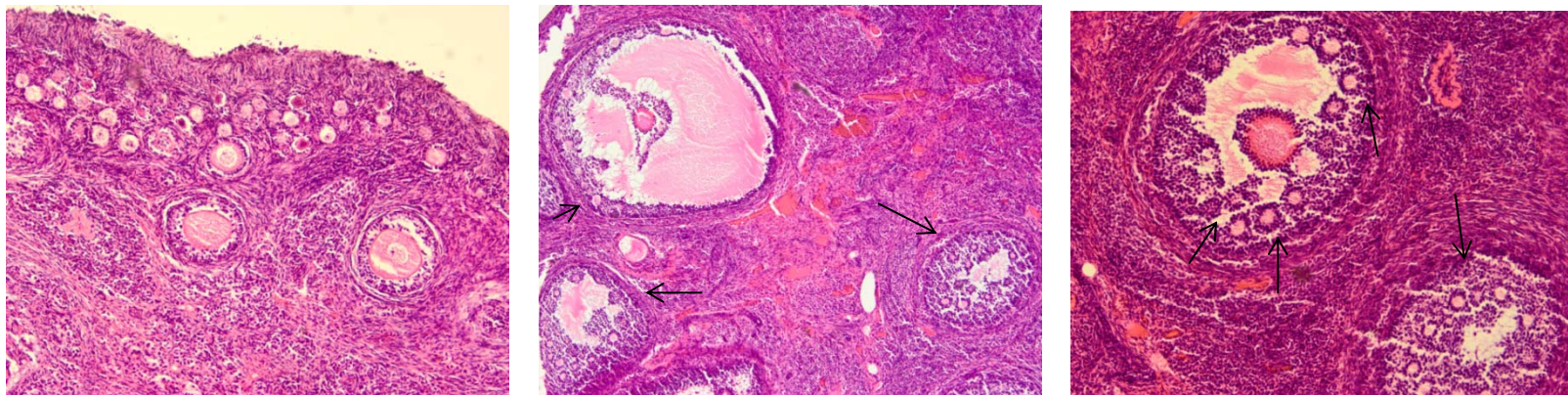
Какво е известно до момента за **Tribulus terrestris**:

Автори	Организъм, орган	Ефект
Adaay M. H. and A. AR. Mosa, 2012	<u>женски</u> <u>мишки</u>	Увеличение на броя на развиващите се фоликули, диаметъра на зрели фоликули, диаметъра на ендометриалните жлези
Esfandiari A. et al.(2011)	<u>женски</u> <u>плъхове</u>	Предизвиква образуването и увеличава в диаметър на жълтото тяло;броят на вторичните и граафови фоликули след 14 дневно изпитване били по-високи в сравнение с контролната
Valchev G. et al.(2008)	женски+ мъжки зайци	Увеличаване дневен прираст, по-добър здравен статус
Shi Ch. Et al. (2009)	плъхове	Положително повлиява атеросклерозата, като намалява мазнините
Antonio et al. (2000)	мъже	Увеличава секрцията на тестостерон, подобрява липидния статус
Grigorova S. et al. (2008)	петли	Понижава нивото на холестерола; подобрява обема на еякулата, концентрация, мотилитет на спермата
Chu et al.(2003)	мишки	Редуцира нивото на холестерола
Li et al. (2001)	мишки	Подобрява гликонеогенезата
Kistanova E. et al. (2005)	кочове	Подобрява сперматогенезата
Viktorov et al.(1994); Gauthaman et al. (2002, 2003, 2008);	мъжки мишки плъхове,зайци, примати	Подобрява репродуктивните функции и сперматогенезата

Няма достатъчно доказателства за ефекта на добавката върху репродуктивния статус на женските животните и полученото потомство!

Нашите Резултати – до сега

В първите проведени от нас опити се изследваше влиянието на различните дози от екстракта *Tribulus t.* върху овариалната функция на подрастващи зайци. Установен бе доза-зависим ефект върху броя на фоликулите и размерите им, както и размерите на ооцитите в тях. От хистологичното изследване на яйчниците от животните, третирани с висока доза беше установена масова атрезия на фоликулите както на преантрален, така и на антрален стадии /сн.1-3/.



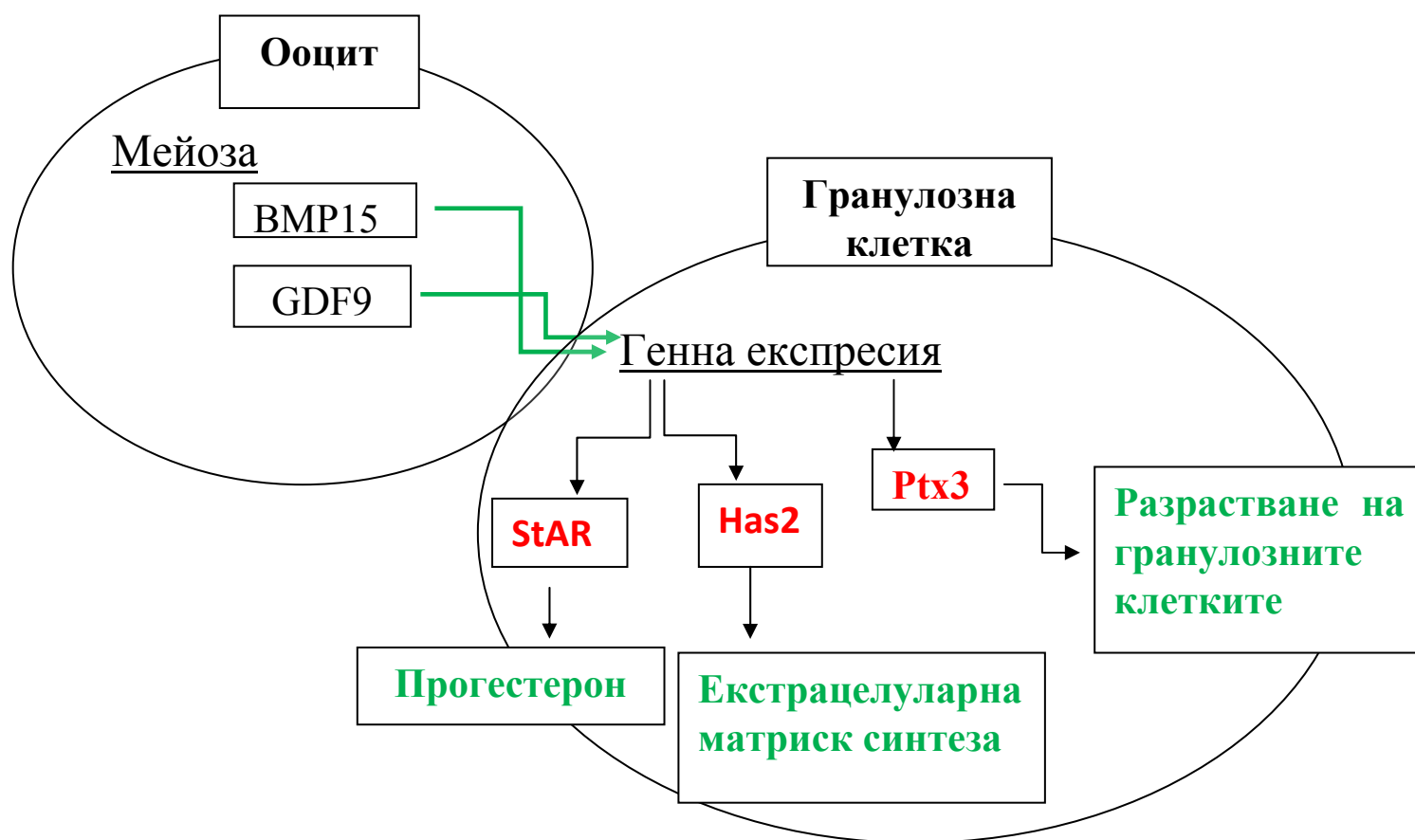
Фиг. Хистологични снимки на яйчници от зайкини- 1- контрола, 2-3 – оп.гр., третирани с Трибулус / Ваг = x20/

Известно е, че при зайците има място на определен процент атрезиращи фоликули на всеки етап от развитието им (Bonhoff A. J. and C. E. Adams, 1985. Relationship of hormonally induced developmental changes in preovulatory follicles of the rabbit. *Laboratory Animals*, 19, p. 27-31), но получените от нас резултати за масовата атрезия явно се дължат на ефекта на добавката.

Планирана експериментална дейност:

- Какво е качеството на ооцитите при животните, третирани с тази добавка?
- Дали е нарушена комуникацията между ооцита и заобикалящите го гранулозни клетки?
- Как може да се характеризира овариалната стероидогенеза и овулатореният потенциал чрез молекулярни методи?
- Кои молекули биха могли да се използват като маркери за оценка на въздействието на фактора от околната среда-хранене върху фоликулогенезата?

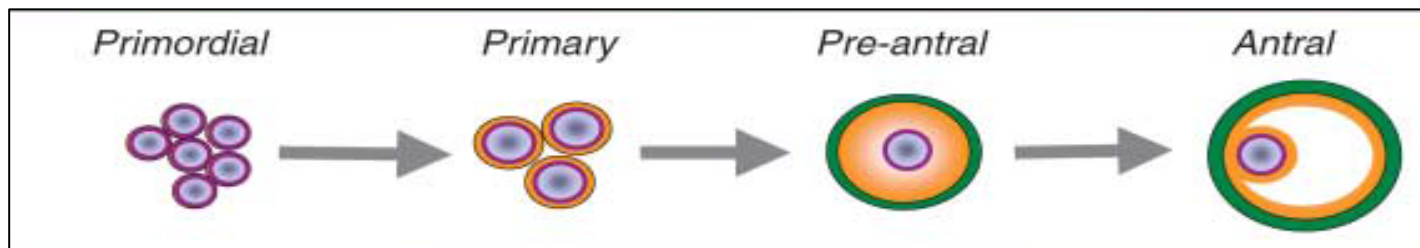
От проучената литература обобщихме, че два основни гена *gdf-9* и *bmp-15* имат водещо значение за развитието на фоликула и достигане на компетенция на ооцита.



Фиг. Взаимодействие между яйцеклетка и гранулозна клетка в началото на фоликулогенезата (Royere D., P Feuerstein, 2008. Cumulus gene expression and oocyte competence. Biologie de la Reproduction CHRU Tours UMR6175 INRA/CNRS/Haras nationaux/Université de Tours).

Растежа и узряването на здрави яйцеклетки във фоликулите изисква двупосочна междуклетъчна сигнализация, изразена в комплекса ооцит- гранулозни клетки.

Табл. Роля на GDF-9 и BMP-15 на различни етапи от развитието на фоликулите (Knight P. G. and C. Glister, 2006. Reproduction, 132 ,191–206)



Основен източник	Примордиални ф-ли	Първични към преантрални ф-ли	Антрални ф-ли
GDF-9 (примордиални / първични ооцити)	Има значение за формирането им (при овце)	Фоликуларна прогресия след стадий първичен фоликул	Нарастване пролиферацията на гранулозните клетки; понижава
BMP-15 (примордиални / първични ооцити)	Няма точни доказателства	Фоликуларна прогресия след стадий първичен фоликул (при овце, не е установено при гризачи)	нивото на прогестерон; предизвиква експанзия на кумулуса, което повлиява FSH-секретирането и въздейства на овулационния отговор

Методи, които биха били информативни и могат да оценят въздействието на нехормоналното стимулиране върху яйчниците на молекулярно ниво:

- Имунохистохимичен метод - оценяване локализацията на белтъците GDF-9 и BMP-15 в ооцити на различен стадий и в гранулозни клетки.
- RT-PCR- оценяване експресията на самите гени *gdf-9* и *bmp-15* в ооцити и в гранулозни клетки.

Какви са очакванията за резултатите от изследванията?

..... основават се върху определените за изследване гени, доколко могат те да бъдат информативни маркери относно качеството на ооцитите и дали ще помогнат за оценяване въздействието на фактора на околната среда – хранене с биологични добавки върху функцията на яйчниците.

Списък от необходимите консумативи за изработване на задачите по представения проект:

1. Консумативи за имунохистохимия:

1.1. Антитела и блокиращи системи за определяне на GDF-9 и BMP-15 /ср. ст-ст = 2000лв./;

2. Консумативи за PCR:

2.1. Кит за измерване на RNA и DNA, съвместим за работа с апарат за измерване на RNA-DNA – Qubit /ср. ст-ст=1000лв./;

2.2. Консумативи и праймери за PCR- реакции за определяне експресията на самите гени *gdf-9* и *bmp-15* /ср. ст-ст = 1000лв./;

3. Други консумативи /ср. ст-ст = 1000лв./;

**Благодаря
за
вниманието!**

