

# ПРОГРАМА

ЗА РАЗВИТИЕТО НА ЗЕМЕДЕЛСКИ ИНСТИТУТ–СТАРА ЗАГОРА

ЗА ПЕРИОДА 2021- 2025

на проф.д-р Стайка Станева Лалева

## I. Въведение

Производството на храни от животновъдството е изправено пред нови предизвикателства, свързани с устойчивото развитие с неговите три стълба - икономически, социални и екологични.

Приблизително 25% от годишно произвежданата сухоземна селскостопанска биомаса се използва от хората, около 70% (предимно от пасища, странични продукти и неядливи остатъци от култури) се превръщат чрез животни в храна и оборски тор, а останалата част отива за биогориво. Неустойчивите селскостопански системи могат да причинят различни неблагоприятни последици за околната среда, като изменение на климата, загуба на биологично разнообразие, замърсяване на въздуха и водата поради лошо управление на хранителните вещества.

Създаването на база от качествени и количествени данни за социалната, икономическата и екологичната устойчивост и изпълнението на агроекологичните стратегии е необходимост за прилагане на политиката на ЕС ( ОСП, Европейска зелена сделка, От фермата до масата, стратегии за биологичното разнообразие и др.).

Съществуват обаче значителни пропуски в познанията и по-специално по отношение на разбирането за въздействието на селскостопанските практики в различни мащаби, от местни до глобални, и способността за моделиране на тези въздействия (икономически и екологични). Належашо е анализиране на приносите на различните агроекологични практики за смекчаване

ефекта от изменението на климата, повишена адаптация на селското стопанство към изменението на климата и запазване и подобряване на биологичното разнообразие, като същевременно се гарантира рентабилността на стопанството. Това ще позволи разработването и прилагането на ефективни политики за справяне с климатичните проблеми.

Животновъдството има значителен принос за антропогенните емисии на парникови газове в световен мащаб и емисиите на замърсители на въздуха и водата. Въпреки, че интензивността на емисиите в Европа е по-ниска в сравнение с много други региони по света, са необходими възможности за по-добра оценка и подобряване на баланса на емисиите от животновъдството, оценка на подходящи показатели за емисиите на ПГ при различни породи и производствени системи, за да не се разчита единствено на намаляване консумацията на храни от животински произход за подобряване на емисионния баланс на сектора.

Научните изследвания трябва да бъдат в посока осъществяване на европейската зелена сделка и международните цели за насърчаване смекчаването на отрицателните ефекти и адаптирането на селското стопанство към изменението на климата. Те трябва да подобрят базата от знания, за да информират вземащите решения и други съответни заинтересовани страни за това как агроекологията може да допринесе за тези цели, като същевременно остане печеливша дейност за фермерите.

Нарастването на човешката популация поставя производството на животински храни под пресата на необходимостта от увеличаване на производството с повишаване икономическата ефективност на веригата земя – животно - мляко – краен продукт. Безспорно един от ключовите моменти е ефективността на трансформацията на азота по

начин, ефективен както за опазване на околната среда (почва и води), така и за повишаване на продуктивността и качеството на суровините (мляко, месо и яйца). Постигането на технологичен интегритет за ефективна трансформация на азота при производството на храни от животински произход е свързано с научни технологии за оценка на хранителната стойност на фуражите и отделяните при храносмилателните процеси газови емисии.

Обхващането на тези ключови въпроси за животновъдната наука и изследователските съображения по различни политики в науката, свързани с нови научни изследвания в животновъдството, интегрирани в различните дисциплини е пътя на България към повишаване на производителността в науката, животновъдството, търговията, финансирането, устойчивостта на продоволствената сигурност, околната среда и социално-икономическите им отражения. Ролята на изследванията в животновъдството за България са свързани със сигурността и безопасността на храните, здравето, работните места, решаване на социални проблеми, подобряване и мониториране на регулациите, свързани с околната среда в търсене на глобален екологичен и продуктивен ефект.

За да се справим с тези предизвикателства, се налага прилагането на интердисциплинарен подход, при който се включват нови области и специалности. Интердисциплинарни изследвания са възможни само при силни партньорства с европейски и международни научни организации, социално-икономически общности, публичните власти и обществото като цяло.

Изследователската дейност на Земеделски институт – Стара Загора е изцяло с приложен характер, насочена към решаване на конкретни проблеми на българския животновъд.

Основните насоки на изследователската дейност в Земеделски институт – Стара Загора са съобразно приоритетите, заложи в политиката на ЕС ( ОСП, Европейска зелена сделка, От фермата до масата, стратегии за биологичното разнообразие и др.): устойчивост, съчетаваща иновативност, конкурентноспособност с високи доходи на заетите в аграрния сектор при опазване на околната среда и биоразнообразието.

### **I. Приоритети в научноизследователската дейност на Земеделски институт – Стара Загора**

Основни приоритети в научната дейност на ЗИ – Стара Загора ще бъдат разработване на иновативни решения /линейни и системни/ за постигане устойчиво развитие на животновъдството с неговите три стълба - икономически, социални и екологични

Основна цел е и интегрирането на Земеделски институт – Стара Загора в Европейското изследователско пространство Хоризонт Европа, озаглавено „Безопасни и устойчиви хранителни системи за хората на планетата и климата“.

Предвид на горепосоченото основните приоритети в научноизследователската дейност на Земеделски институт – Стара Загора е целесъобразно да бъдат:

#### ***A. В животновъдството***

**Основен приоритет: Научни технологии и приложни подходи, водещи до повишаване на конкурентноспособността и устойчивостта в животновъдството при опазване на околната среда и биоразнообразието. Изследователската дейност ще бъде насочена в следните направления:**

**1. Качество и безопасност на храните от животински произход, устойчивост на хранителната верига при различните селскостопански практики (конвенционални, агроекологични и органични системи, специализирани и смесени системи на земеделие) в различни мащаби, от местни до глобални.**

- Разработване на технологии за производство на функционални храни от животински произход с допълнителни ползи за здравето на потребителите;

- Разработване на про- и пребиотични вещества, като алтернатива на употребата на антимикробни вещества в животновъдството за преодоляване на кръстосаната резистентност;

- Нови протеинови фуражи за селскостопанските животни;

- Развитие на хранителните технологии към безопасно производство на национално идентични храни от животински произход.

**2. Възможности за намаляване на екологичния отпечатък от животновъдството /намаляване на въглеродните емисии, управление на торовите маси и др/ :**

- Разработване на практики и иновации, които позволяват намаляване на нетните емисии на парникови газове от животновъдството, като същевременно се гарантират жизнеспособността и устойчивостта на фермите, включително адаптиране към изменението на климата и отчитане на въздействието върху околната среда и биологичното разнообразие;

- Разработване на хранителни технологии и системи за оптимизация на храненето с цел намаляване на въглеродните емисии от преживното животновъдство;

- Създаване на популации животни с намалени емисии на парникови газове при продуцирането си чрез селекционни методи;
- Разработване на система от иновативни подходи за постигане на икономически ефективен интегритет между екологичните, генетични и технологични характеристики при производството на храни от едри и дребни преживни;
- иновативни методи за ефективна трансформация на азота по веригата почва-животно-продукт;
- Управление на торите маси, включително използване на животинските отпадъци като алтернативни източници на енергия.

**3. Запазване на биологичното разнообразие и генетичните ресурси в условията на климатичните промени с акцент върху устойчивата производителност и хуманното отношение към животните:**

- Иновативни технологии за управление на информацията с цел постигане на неизместени оценки на генетичната и фенотипна вариабилност на важните икономически признаци при селскостопанските животни;
- Изследване на спомагателни признаци, свързани с повишаване на устойчивостта и продължителността на продуктивния живот на селскостопанските животни;
- Нови селекционни признаци, свързващи икономически производството и преработката на животински продукти;
- Иновативни технологии за оценяване на развъдната стойност на селскостопанските животни, модел на контролен ден, с включени генетични маркери и други;

- Иновативни технологии за оценка икономическите тегла на продуктивните признаци при селскостопанските животни и създаване на икономически индекси;
- Интродуциране на специализирани високопродуктивни породи говеда, овце, зайци и птици;
- Изграждане на информационна система за мониторинг състоянието на генетичните ресурси.

#### **4. Разработване на система от иновативни подходи, гарантиращи устойчивост на аграрния сектор:**

- Програми за интегриране на различни продуктивни системи в райони със специфични микроклиматични, фуражни и социални особености, съдържащи научна и бизнес информация, подпомагаща вземането на решения за ефективно управление на фермите;
- Интегрирани системи за производство на животински продукти, гарантиращи безопасността на потребителя;
- Разработване на водоспестяващи технологии в селското стопанство;
- Технологично подпомагане на животновъдни ферми с различен размер, включително и за биологично производство на селскостопанска продукция.

#### **5. Иновативни методи за интелигентно животновъдство с цел преодоляване липсата на човешки ресурс в животновъдството и намаляване въздействието върху околната среда.**

- Разработване на технология, чрез която основните процеси в животновъдството /хранене, бонитировка, контрол на живото тегло, ваксинации, заплождане и др./ ще се автоматизират и ще се

минимизира влиянието на недостатъчната и неквалифицирана работна ръка;

- разработване на софтуер за управление тревостоя на пасищата и храненето на животните.

#### **6. Отворена наука и отворен достъп до научни резултати**

- Разработване на онлайн платформа с две нива на дистанционно обучение:

1. Синхронно ДО - провежда се в реално време с използване на:

- видеоконферентна система, напр., Zoom, Skype и др.;

- виртуална учебна зала, напр., BigBlueButton, Office 365 - Microsoft

Teams, Google classroom и др..

2. Асинхронно ДО - провежда се в произволно време с използване на виртуална библиотека, напр., e-Learning Shell, Moodle, Blackboard и др. с публикувани в нея учебни материали в:

- текстов и графичен формат;

- видео формат;

- интерактивен мултимедиен формат.

#### ***Б/ Поливно земеделие***

1. Разработване на системи и норми на поливане на различните култури.

2. Системи за мониторинг на влагоустойчивостта на различните култури.

3. Изследване химичния състав на поливната вода и почвата, свързани с екологичното земеделие.

4. Възможности за отглеждане на бобови култури като източници на протеин при изхранване на селскостопанските животни.



Посочените основни направления са съобразени и са в унисон с ключови проблеми за европейската научна общност, което ще ни даде възможност за колаборация с учени от водещи научни структури и участие в проекти по различни грантови схеми.

*В/ Сътрудничество и съвместни проекти за фундаментални и комплексни проучвания с водещи университети и институти, както у нас, така и в чужбина.*

Една от основните ни задачи през следващите 4 години е задълбочаване на съществуващите връзки с научни структури от Европа и у нас. Благодарение на сътрудничеството с Университета в Падуа, Италия стартирахме проекти и изследвания по проблеми, свързани с намаляване на въглеродните емисии от животновъдството, нови протеинови фуражи и намаляване на кръстосаната резистентност.

Благодарение сътрудничеството с Институт по животновъдство – Краков, Полша имаме два проекта по програма Еразъм+.

В сформираните консорциуми участват учени от Институт по животновъдство-Земун, Сърбия; три университета от Турция - в Чанакале, Балъкесир и Айдън; Институт по животновъдство – Литва; Университета в Кишинев, Молдова.

Ще продължи и сътрудничеството с Инститът по животновъдство-Скопие и Университета в Щип, Северна Македония.

По отношение запазване биологичното разнообразие и генетичните ресурси, както и внедряване на научните постижения в практиката изключително важно е сътрудничеството ни с Институт по животновъдство, Париж и ИТАВИ, Франция.

Необходимо е да се разшири съвместната изследователска дейност с учени от ТУ- Стара Загора, УХТ- Пловдив, АУ- Пловдив, Лаборатория Л би лакт- Пловдив, както и институти от системата на ССА. Това ще позволи да се разработят интердисциплинарни проекти, което ще повиши тяхната конкурентноспособност.

### *Г/ Обучение и консултантска дейност*

В Земеделски институт – Стара Загора има изграден Център за обучение на възрастни по програма САПАРД, който осигурява необходимата база за обучаване на фермери и специалисти.

През следващите четири години ще продължим да извършваме консултантски услуги под различна форма. Предвиждаме да се усъвършенства информационната система, което ще подобри достъпа до информация на земеделските производители относно нови технологични решения, новостите в управлението, пазарната конюнктура, приспособяването към климатичните промени и намаляването на въглеродните емисии, вкл. и чрез изграждане на мрежи за обмен на добри практики и опит. Ще се внедри и Онлайн платформата за обучение на две нива - за обучаващи и за обучаеми.

Едновременно с това ще продължи и разработването на проекти на земеделски производители по различни мерки от ПРСР.

Една от важните за нас дейности през следващите години е професионалното обучение в областта на селското стопанство. Ще продължи провеждането на курсове с различна продължителност, информационни сесии и семинари за повишаване нивото на техническите и икономическите знания и умения в областта на управлението и бизнеса, новите технологии, качеството и безопасността на продуктите, устойчивото управление на природните ресурси, включително изискванията за кръстосаното

съответствие, възобновяемите източници на енергия и биологичното производство.

Много важна цел е да се разработи успешен проект по Мярка 1 от ПРСР за изграждане на демонстрационни полета, което ще позволи да се подобрят контактите с фермери и рекламната дейност на института.

С Развъдните асоциации в говедовъдството и овцевъдството ще продължим да провеждаме семинари за обучение на специалистите, работещи в тях. Също така с Борда за яйца, птиче и заешко месо ще продължат курсовете за окачествители на яйца и птиче месо.

Разширяване на изградената в последните 14 години мрежа от фермери, с които работи института. Също така засилване присъствието на учени от ЗИ - Стара Загора в интернет пространството по различни теми.

Една от целите е изграждане на демонстрационна ферма, което ще даде възможност да се представят всички иновативни решения, целящи адаптация и устойчивост на земеделските стопанства в условията на екзогенни удари.

***Д/ Задълбочаване сътрудничеството и научното подпомагане на развъдните и бранишови организации в животновъдството:***

Изключително важна дейност за нас, която дава възможност и за обратна връзка относно стойността на изследванията в областта на селекцията и репродукцията.

- Продължаване и разширяване обхвата на оценяване на развъдната стойност на животните, включени в Развъдните организации;

- Разработване на информационна система за подобряване достъпа до информация на земеделските производители, относно нови

технологични решения, новости в управлението, пазарната конюнктура, приспособяването към климатичните промени и намаляването на въглеродните емисии, включително и чрез изграждане на мрежи за обмен на добри практики и опит.

## **II. Структура на Земеделски институт – Стара Загора**

За осъществяване на посочените приоритети в ЗИ – Стара Загора и според изискванията за минимум 7 учени са обособени следните звена:

1. Отдел “Развъждане и технологии в говедовъдството“
2. Отдел “Развъждане и технологии в овцевъдството“
3. Отдел “Развъждане и технологии в птицевъдството и зайцевъдството“
4. Лабораторен блок
5. Експериментална база

Лабораторният блок в Земеделски институт включва:

- Лаборатория по популационна генетика;
- Лаборатория за анализ на мляко;
- Лаборатория за анализ на месо;
- Лаборатория за анализ на фуражи;
- Лаборатория по вълнознание;

Лабораторният блок е оборудван по проекти към МОН, съобразно предвидените научни изследвания в следващите години и нуждите на земеделските производители. При нас е единствената в България АНКОН система за in-vitro анализ на общото количество отделени парникови газове от преживното животновъдство. Тази система дава възможности за много точна оценка на смилаемост и енергийна стойност на различните фуражи и добавки.

### **III. Научен и кадрови потенциал**

В Института работят 24 учени, от които 7 професори, 5 доценти, 8 главни асистенти и 5 сисенти. От тях с научна степен „дсн“ – 1 и „доктор“ – 23. Имаме двама редовни докторанти.

Целите, които си поставяме е приемането на минимум четири докторанти следващите години. Необходимо е да се положат всички усилия обявените конкурси за докторанти по трите акредитирани програми да се запълнят. Това ще гарантира приемственост в изследванията и подобряване възрастовия състав на учените от Института.

В момента пред защита са двама докторанти, които е необходимо да защитят до края на 2021 г.

Предвиждаме минимум трима учени да покрият изискванията за доцент и един за професор през следващите две години.

Възрастовата структура в Земеделски институт е много добра. Над 50% от учените са под 40 години. Това осигурява приемственост във всички области на дейност на Института. Целите през следващия период са да се запази тази тенденция и всички млади учени да защитят докторска дисертация, да преминат в следваща степен или да се хабилитират в зависимост от нивото, на което се намират в момента.

Като слабост отчитаме ниската публикационна дейност на учените от Института. Ето защо една от основните ни цели е да се повиши броя на публикациите в реферирани списания, както и участия в научни конференции не само у нас, но и в чужбина.

### **IV. Финансиране на научната дейност:**

Финансиране на научната дейност ще се търси от:

- от проекти към ССА;

- от проекти с външно финансиране: към МОН, МТСП, МИ, ПРСР и др. грантови схеми;
- от проекти по програми, финансирани от ЕС – основно Хоризонт Европа;
- Съвместни разработки с институти със сходна дейност в системата на ССА и други заинтересовани институции;
- от внедряване на научни разработки и разработване на проекти по различни програми на земеделски производители;
- от обучение на фермери;
- от анализи на фуражи и животинска продукция;
- сътрудничество с други заинтересовани частни и публични организации при реализация на иновативни технологии или технологични елементи.

Целта на екипа през следващите години са проекти с външно финансиране и най-вече включване в консорциуми по проекти, финансирани по Хоризонт Европа.

Съвместно с партньорите ни от посочените чуждестранни научни структури да продължи разработването на проекти по програма Еразъм+. Макар и с финансиране основно за обмен на знания, те позволяват да се разширят контактите на Института. Младите учени имат възможност да се запознаят с водещи учени, да участват в дискусии и обогатят познанията си.

Предвиждаме закупуване на апаратура за дооборудване на отделните лаборатории, която ще позволи да се обхванат по-голям брой анализи и повиши точността на получените резултати. Особено голямо значение за нас има скрининга на съдържанието на микроорганизми в млякото и водата през различните периоди и региони за безопасността на произведената продукция.

Много важно за бъдещите изследвания и възможности за влизане в колаборация с екипи от Европа е закупуването на апаратура за анализ на мастни киселини и техните производни в животинските продукти.

Предвиждаме през следващите години да се задълбочат връзките с бизнеса, развъдните и браншови организации. На този етап в Института се анализират млечни проби на четири основни развъдни структури в говедовъдството и фуражи на редица фермери и консултантски фирми.

Много важен елемент от дейността на Института е да се продължи обучението на фермери, което освен че е източник на средства, дава възможност за обратна връзка и коректив на научните ни изследвания.

#### **V. Мерки за повишаване ефективността от научната дейност.**

1. Разработване на стратегия за развитие на научните изследвания в ЗИ-Стара Загора съобразно приоритетите, залегнали в Хоризонт Европа. Динамиката в развитието на аграрния сектор у нас, променящите се изисквания на потребители и пазари налагат коригиране на основните насоки на научните изследвания в Института периодично.

2. Прием на докторанти за обучение по три специалности, за които Земеделски институт има акредитация към НАОА.

- За постоянно действащи научни работници се назначават само най-добре изявилите се докторанти – начин за повишаване квалификацията на научния потенциал.

Участие на младите учени във всички етапи на организация и изпълнение на научни опити и извършване на анализи. Това им дава възможност за усвояване на нови методики, за повишаване на

квалификацията и точност на получените резултати. Подобно на партньорите ни от Университета в Падуа, в Земеделски институт – Стара Загора техническият персонал е сведен до един инж. химик и един техник. Цялата дейност по извършване контрол на продуктивни признаци, вземане и анализ на проби мляко и фуражи, обработка на данни се извършва от младите учени. Тази тенденция се предвижда да продължи и през следващите години.

Провеждане на периодични дискусии по различни проблеми и казуси с участие на учени от университетите и други научни институти. Така ще се създадат предпоставки за разработване на съвместни проекти, запознаване с различни гледни точки и повишаване качеството на научната продукция.

Планираме да продължи обучението на учените от Института в чуждестранни научни организации, финансирани по проект на ССА към програма Еразъм+.

**VI. Административно-счетоводният отдел на Института е сведен до минимум. Той е интензивно натоварен, предвид разнообразната дейност и големия брой звена в Института. За подобряване на дейността му е необходимо:**

- доизграждането на вътрешна информационна система, позволяваща завишаване контрола и своевременната обработка на резултатите от първичната счетоводна отчетност;
- повишаване квалификацията на персонала;
- подмяна на наличните компютри.

### **VII. Експериментална дейност**

Експерименталната база към ЗИ – Стара Загора е една от най-големите и с различни направления бази в системата на ССА. Тя



дава възможност за финансиране на част от научните разработки. Също така е и източник на ценни разплодни животни за фермите в цялата страна.

През следващите четири години предвиждаме да се запази броят на отглежданите говеда, овце, зайци, кокошки и пуйки.

Част от наличната материална база считаме да превърнем в Център по генетика. Идеята ни е това да бъде съвкупност от център за осеменяване, за изпитване на кочове по потомство и информационен център. Евентуални партньори при този проект са Развъдните организации в овцевъдството.

Млечният цех ще разшири продуктовата диверсификация. Планираме производство на млечни продукти на база магарешко мляко, които могат да бъдат отнесени към групата на функционалните храни. Анализът на директните продажби на продукцията на Института /ние сме първите, започнали дейност по Наредба 26/ показва необходимостта от разширяване на предлаганите продукти. От друга страна тази затворена система – от фермата до масата е пример за животновъдите за излизане директно на пазара и повишаване нето приходите им.

Ще започне производство на консерви от пуешко, кокоше и заешко месо по специфични технологии. Така ще повишим значително ефективността от тези звена.

За намаляване разходите на ел.енергия предвиждаме поставянето на соларни панели във фермите. Изчисленията ни показват, че инвестицията ще бъде изплатена за 8 месеца.

Един от приоритетите ни е подмяна на инкубаторите в птицевъдна ферма. Същите са от 70-те години и с много висок разход на ел.енергия и резервни части.

Земеделски институт обработва около 2600 дка земя, основно арендована. В по-голямата си част наличната техника е много стара, с чести ремонти, което не само затруднява качествено и в срок извършване на различните технологични процеси, но и завишава себестойността на получените фуражи – зърнени, сочни и груби

Предвид стартирането на прием по 4.1 и 4.5 планираме разработване на проект, който да включи закупуването на земеделска техника и поставянето на панели.

### **VIII. Управление на Земеделски институт – Старая Загора**

Съществуващата в момента и утвърдена с Устройствения правилник на Института система на управление е ефективна. Основен орган е Общото събрание на учените. Решенията се вземат от Дирекционен съвет по предложения на ръководителите на съответните звена.

Необходимо е да се продължи практиката със създаване на работни групи по дадени проблеми, което позволява обсъждане от по-голям брой хора и вземането на най-доброто решение.

#### **Заключение:**

Целта на настоящата програма е Земеделски институт – Стара Загора да се утвърди като научна институция, която може да предостави на фермери и специалисти от аграрния сектор информация и решения по проблеми, свързани със селекция, хранене, технология на отглеждане и управление на стопанствата. Да участва активно при разработване и внедряване на политики, съобразно приоритетите, заложи в политиката на ЕС (ОСП, Европейска зелена сделка, От фермата до масата, стратегии за биологичното разнообразие и др.), които да гарантират устойчивост,

съчетаваща иновативност, конкурентноспособност с високи доходи на заетите в аграрния сектор при опазване на околната среда и биоразнообразието.

проф.д-р Стайка Лајева

