



## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ФУНДАМЕНТАЛНИ НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ– 2018 г.“
<b>Основна научна област или обществен приоритет:</b>
Селскостопански науки
<b>Входящ № на проект:</b>
H26/15
<b>Заглавие на проекта:</b>
„Използване на биовъглен за устойчиво земеделие“
<b>Базова организация:</b>
Институт по Почвознание, Агротехнологии и Защита на Растенията „ Н.Пушкаргов“
<b>Партньорски организации:</b>
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
Доц. д-р Ангелина Георгиева Микова
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране:</b>
120 000 лв.
<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b>
Институт по Почвознание, Агротехнологии и Защита на Растенията „ Н.Пушкаргов“
Сума: 120 000 лв.
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:



### Резюме на проекта:

Земеделското производство се отнася към дейностите, замърсяващи в най-значителна степен околната среда. Минерални торове, пестициди, неправилни технологии на отглеждане на земеделските култури, причиняват понякога необратими процеси, предизвикващи негативни промени в компонентите на околната среда.

Използването на органични и минерални торове, съдържащи азот, безспорно води до увеличаване на добивите от земеделските култури, но прекомерна им употреба представлява опасност за замърсяването на водите (повърхностни и подземни), особено при отглеждането на окопни култури върху леки по механичен състав почви. При почви със слаба водозадържаща способност, висока водообменност между пластове и значителен хидравличен наклон на подземните води е задължително да се поддържа дефицитен баланс на азота, при който се създават условия за пълно използване на торовия и мобилизиране на част от почвения минерален азот. Друга негативна последица от небалансирано азотно торене и завишени азотни норми е отделянето в атмосферата на парниковия газ диазотен оксид ( $N_2O$ ).

Друга практика, която е в разрез с нормативните документи и нанася щети на околната среда е изгарянето на стърнищата, което води до влошаване на почвеното плодородие и унищожаване на част от полезната почвена микрофлора и фауна. Изгарянето на стърнищата от полските култури на територията на страната е забранено и със Закона за опазване на земеделските земи.

Директното изгаряне на растителни остатъци чрез пиролиза (анаеробен процес) води до образуване на 3 продукта: биогаз, течен продукт с висока топлинна стойност и твърд продукт на пиролизата – биовъглен. *Биовъглен (БВ) може да се внася в почвата с цел подобряване на нейните свойства и намаляване на емисиите на  $CO_2$  получени от естественото разлагане на друга биомаса.* Този сравнително нов подход води до подобряване на физико-химични свойства, съответно и до увеличаване на добивите.

Целта на проекта е да се докаже, че биовъгленът е надеждно средство за водене на устойчиво земеделие, без нанасяне на щети на компонентите на околната среда. За постигането и са планирани три основни задачи:

1. Да се изследва влиянието на различни дози БВ върху растежа, развитието и добива от царевица. Да се изследва взаимодействието на БВ с азотните торове и по-специално, дали използването на различни дози биовъглен, като почвен подобрител би могло да намали употребата на химически торове, като в същото време поддържа или увеличава добивите на културите.
2. Да се изследва влиянието на БВ върху физико-химичните свойства на почвата
3. Да се изследва ефекта на БВ върху почвената микрофлора

За осъществяване на тази цел ще бъде изведен тригодишен полски опит с царевица и БВ като почвен подобрител. Той ще бъде внасян в различни дози и в различни съотношения с азотния тор. Ще бъдат направени серия химични и физични анализи на Алувиално - ливадна почва с подобрител БВ. Ще се проследят химичните промени в общия органичен въглерод, органичните маркери и органичния и минерален азот в почвата,



третирана с бивъглен. Ще бъде направена оценка на ефекта от внесения подобрител върху някои физични свойства на почвата, както и върху числеността на почвените микроорганизми, микробиалната биомаса и общата биологична активност на почвата. За установяване влиянието на различни дози БВ и в различно съотношение с азотния тор, върху растежа, развитието и продуктивността на растенията по време на вегетацията на царевицата ще се наблюдава фенологичното ѝ развитие, ще се извършват биометрични измервания на елементи на продуктивността и отчитане на добива.

Полските експерименти и анализите ще покажат как БВ влияе на свойствата на почвата, на добива от културите, на ефективността на използването на водата. Ще бъде възможна разработка на технология за използване на БВ като почвен подобрител. Тя ще се отрази благотворно на фермерите, особено на тези в по-бедните райони. Ползата ще бъде икономическа, енергийна, екологична и социална. Резултатите ще бъдат основа за формиране на колектив и подготовка на предложение за проект по разработваните въпроси с финансиране по програми на ЕС.

**Ключови думи:** *бивъглен, устойчиво земеделие, добиви, азотно торене, физични, химични и биологични свойства на почва, екология, продуктивност, царевица;*



## Членове на научния колектив

<b>Организации/участници<sup>1</sup></b>	<b>Бележка<sup>2</sup></b>
<b>Базова организация:</b>	
Институт по Почвознание, Агротехнологии и Защита на Растенията „Н.Пушкаргов“	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
Доц.д-р Ангелина Георгиева Микова	
<b>Участници:</b>	
Проф. д-р Светла Симеонова Русева Проф. Дн. Ирена Димитрова Атанасова Доц. д-р Мая Георгиева Бенкова Доц. д-р Галина Пенчева Петкова Доц. д-р Цецка Росенова Симеонова Доц. д-р Евлоги Георгиев Марков Доц. д-р Вера Замфирова Петрова Гл. Асистент д-рЛюба Георгиева Ненова Гл. Асистент д-р Веселина Христова Василева Гл. Асистент д-р МиленаКостадиноваХаризанова Гл. Асистент д-р МартинПламеновНенов Гл. Асистент д-р МиленаЛъчезароваМитова Докторант Милчена Маринова Аценова Доц. д-р Георги Георгиев Стоименов - консултант	ЛТУ МУ, ПД ПД ПД ДО ПН
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ).



<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	