



СЪЗДАВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ  
МЕТОДИ И МАШИНИ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

**ПРОЕКТ 2017-ФАИ-01**

**Тема на проекта:**  
СЪЗДАВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИНОВАТИВНИ МЕТОДИ И МАШИНИ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО

**Ръководител:**  
Чл.-кор. проф. д-н Христо Белоев

**Работен колектив:**  
проф. П.Димитров, проф. Т.Кертиков, проф. Б.Борисов, проф. В.Хърчилков, доц. К.Стоянов, доц. А.Атанасов, доц. Б.Колев, доц. М.Михайлов, доц. Г.Митев, доц. Д.Илиева, доц. Г.Джова, доц. В.Дочев, гл.ас. К.Братов, гл.ас. И.Христов, гл.ас. Е.Енчев, инж. Б.Богомилов, инж. Л.Василева, инж. Г.Тиханов, инж. И.Цонев, инж. М.Петров, инж. Д.Тодоров, инж. В.Спирidonov.

**Адрес:** 7017 Русе, ул. "Студентска" 8, Русенски университет "Ангел Кънчев"  
**Тел.:** 082 - 888 240  
**E-mail:** hbeloev@uni-ruse.bg

**Цел на проекта:**  
Целта на разработката е да се проектира, създаде и изследва ефективността на машина за внасяне на органично вещество или мулч в почвата.

**Основни задачи:**  
Извърши се анализ на съществуващи земеделски машини, близки като конструкция и приложение до замислената машина за внасяне на органично вещество или мулч в почвата;  
Проведе се и анализ на различните видове работа с машината за внасяне на органично вещество или мулч в почвата от гледна точка на: технологичност, ергономичност и в конструктивно отношение;  
Направи се обзор на принципната схема на основните работни органи, без да се ограничават основните функции на машината;  
Проведаха се необходимите технически и технологични изчисления на елементите на проектираната машина;  
Извършиха се и функционални изследвания и изпитвания на машината в полски условия;

**Основни резултати:**  
В резултат на разработката се създаде и изследва машина за внасяне на органично вещество или мулч в почвата, намираща приложение в почвозащитното и биологичното земеделие и при прилагане на биологични методи в конвенционалното земеделие;  
Направиха се агротехнически, химически и биологични изследвания, след осъществяване на технологичните почвозащитни операции с машината на полето;  
Анализирах се различни схеми на работа с машината;

**Публикации:**  
Белоев Х., П. Димитров. 2017. Почвозащитни технологии, Издателски център на Русенски университет "А.Кънчев", Русе., 191с.  
Белоев Х., П. Димитров, К. Стоянов. 2017. Нова машина за внасяне на органично вещество в почвата. Земеделие плюс, № 1-2, София: 22-23.  
Dimitrov P.D., H.I. Beloev, G.S. Kuncheva. 2017. Efficiency of Advanced Systems for Minimum and Unconventional Tillage for Maize Production on Slope Lands. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, Vol.5, Issue 5, October, 2017, Science Publishing Group, USA, pp 263-267, ISSN: 2326-9553.

**Други:**  
Патент за изобретение №66579/05.06.2017 - Устройство за компостиране

**АНОТАЦИЯ**

Почвеното органично вещество, оценявано чрез съдържанието в почвата на хумус и органичен въглерод е сложна система от хумусни вещества, белтъци, аминокиселини, въгледороди, мастни киселини, восъци и смоли, лигнини и др. То улеснява образуването на почвени агрегати и подобрява порьозността, почвената структура и водозадържащата способност на почвата, както и нейната продуктивност.

За да се увеличи органичното вещество в почвата с цел подобряване на нейното плодородие, както и за противодействие на деградационните процеси (водна ерозия, уплътняване и загуба на органично вещество в почвата) е необходимо разработването на ефективни машини за внасяне на различни органични материали в нея. Чрез процеса на внасянето на органични материали, като рационален и целесъобразен начин става оползотворяване на растителни и животински отпадъци и отпадъци от растениевъдството и животновъдството.

Поради тези причини, за повишаване на органичното вещество в почвата, за нарастване на нейното плодородие и за ограничаване на деградационните процеси в обработваемите земи на България и нужно да се проектира, създаде и изследва специализирана машина за внасяне на органично вещество в орния слой на почвата. Наред с това е предложена и методика за енергична и експлоатационна оценка на тази машина, както и методика за полски експеримент на метода, осъществяван с тази машина.

Резултатите от осъществяването на проекта се заключават в:

- 1.В резултат на разработката се създаде и изследва машина за внасяне на органично вещество или мулч в почвата, намираща приложение в почвозащитното и биологичното земеделие и при прилагане на биологични методи в конвенционалното земеделие. С изпълнение на задачите за постигането на целта се получиха определени научно-приложни резултати, а именно:
  - Резултати от енергични изследвания на нови процеси;
  - Резултати от функционални изследвания на машината;
  - Анализ на биологични изследвания след осъществяване на технологичните почвозащитни операции с машината на полето;
  - Анализ на различни схеми на работа с машината;
- 2.Получиха се адекватни модели за процеса на разтоварване на зърно от комбайни в транспортни средства и се обоснова методика за оптимизиране на времето за разтоварване от зърнокомбайни;
- 3.Усъвършенства се устройство за гранулиране на птичи тор;

**PROJECT 2017-FAI-01**

**Project title:**  
ESTABLISHMENT AND STUDY OF INNOVATIVE METHODS AND MACHINES IN AGRICULTURE

**Project director:**  
Prof. Hr. Beloev, DTSc, COR MEM

**Project team:**  
Prof. P. Dimitrov, Prof. T. Kerlikov, Prof. B. Borisov, Prof. V. Hvarchikov, Assoc. prof. K. Stoyanov, Assoc. prof. A. Atanasov, Assoc. Prof. B. Kolev, Assoc. Prof. M. Mihailov, Assoc. Prof. G. Mitev, Assoc. Prof. D. Ilieva, Assoc. Prof. G. Dyakova, Assoc. Prof. V. Dochev, Assis. s. K. Bratov, Assis. I. Hristakov, Assis. E. Enchev, Eng. B. Bogomilov, Eng. L. Vasileva, Eng. G. Tihanov, Eng. I. Conev, Eng. M. Petrov, Eng. D. Todorov, Eng. V. Spiridonov.

**Address:** University of Ruse, 8 Studentska str., 7017 Ruse, Bulgaria  
**Phone:** +359 82 - 888 240  
**E-mail:** hbeloev@uni-ruse.bg

**Project objective:**  
The aim of the project is to design, create and test the efficiency of a machine for the introduction of organic matter or mulch into the soil.

**Main activities:**  
An analysis and study of existing agricultural machines, similar in construction and applicability to the intended machine for import of organic matter or mulch into the soil, was carried out;  
An analysis of the different types of work with the machine for the introduction of organic matter or mulch into the soil was carried out in terms of: technological, ergonomic and constructive;  
Overview of the main scheme of the main working bodies without limiting the basic functions of the machine;  
The necessary technical and technological calculations of the elements of the machine were carried out;  
Functional tests and tests of the machine were carried out in field.

**Main outcomes:**  
As a result of the research, a machine for organic matter or mulch in the soil, applied in soil protection and organic farming and applying biological methods in conventional agriculture was created and tested;  
Agrotechnical, chemical and biological research was carried out after the technological soil protection operations with the field machine;  
Different patterns of machine operation were analyzed;

**Publications:**  
Beloev H., P. Dimitrov. 2017. Soil Protection Technologies, Publishing Center of A. Kanchev University of Ruse, 191p.  
Beloev H., P. Dimitrov, K. Stoyanov. 2017. A new machine for the introduction of organic matter into the soil. Agriculture plus, No 1-2, Sofia: 22-23.  
Dimitrov P.D., H.I. Beloev, G.S. Kuncheva. 2017. Efficiency of Advanced Systems for Minimum and Unconventional Tillage for Maize Production on Slope Lands International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, Vol.5, Issue 5, October, 2017, Science Publishing Group, USA, pp 263-267, ISSN: 2326-9553.

**Others:**  
Patent for invention №66579 / 05.06.2017 - Composting device

