



ИЗСЛЕДВАНЕ И ОБОСНОВАВАНЕ НА ХЕРБИЦИДИ И ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА ЗА ПРИЛАГАНЕТО ИМ ПРИ ПШЕНИЦА

ПРОЕКТ 2018-ФАИ-01

**Тема на проекта:** Изследване и обосноваване на хербициди и технически средства за прилагането им при пшеница

**Ръководител:** доц. д-р Веселин Йорданов Дочев

**Работен колектив:** Чл.-кор. проф. д-т. инж. Христо Белоев; проф. д-т. инж. Петър Димитров; доц. д-р инж. Калоян Стоянов; доц. д-р инж. Атанас Атанасов; доц. д-р инж. Божидар Колев; доц. д-р инж. Мирослав Михайлов; доц. д-н. инж. Георги Митев; доц. д-р агр. Димитрия Илиева; доц. д-р Галина Дякова; гл. ас. д-р вет. Ивайло Христов; ас. д-р инж. Евгени Енчев; маг. инж. Валери Спиридонов; маг. инж. Боян Богомилов; маг. инж. Люба Василева; маг. инж. Гергана Везирска; маг. инж. Милан Петров; маг. инж. Деян Тодоров; студент Присяня Желязков; студент Ивелина Иванова; гл. ас. д-р Светлана Стоянова; Румяна Жекова; гл. ас. д-р Гергана Кунчева;

**Адрес:** 7017 Русе, ул. "Студентска" 8, Русенски университет "Ангел Кънчев"  
**Тел.:** 082 - 888 442  
**E-mail:** vdochev@abv.bg

**Цел на проекта:** Целта на изследването е да се проучи реакцията на два сорта пшеница „Венка 1“ и „Дунавия“, към някои вегетационни хербициди приложени в оптимални и двойно завишени дози в условията на Северозточна България.

**Основни задачи:**

- Установяване чувствителността на двата сорта пшеница (Венка 1 и Дунавия) към прилаганите вегетационни хербициди.
- Установяване влиянието на хербицидите и листните торове върху растежа, развитието, продуктивността и качеството на зърното при сортовете пшеница Венка 1 и Дунавия.
- Обосноваване на методика за определяне на параметри и показатели на агрегати за пръскане на хербициди.

**Основни резултати:**

- Установена е чувствителността на проучваните сортове пшеница, към използваните вегетационни хербициди.
- Установено е влиянието на хербициди и листни торове върху растежа, развитието, продуктивността и качеството на зърното при сортовете пшеница Венка 1 и Дунавия.
- Създадена е адаптивна методика за обосноваване на оптимални настройки на агрегати за пръскане.

**Публикации:**

- Stoyanova S., Study concerning the effectiveness of some soil herbicides to wheat variety "Venka 1", 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018.
- Vezirov Ch., A. Atanasov, About selection of tractor's trailer for linked processes in field husbandry, 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018.
- Spiridonov B. Za informiraniya izbor na tehnika za polovadstovo, 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018

**Други:**

АНОТАЦИЯ

В началото на проекта е анализирано вредното влияние на плевелната растителност върху добива и качеството на зърното при отглеждането на пшеница. Разгледано е влиянието на хербицидите за борба с плевелите върху растенията и замърсяването на околната среда.

Проучена е селективността на някои вегетационни хербициди, като Акурат 60ВГ (метасурфурон - метил 600 g/kg), Фокстрот 69 ВГ (феноксапроп - П - етил 69 g/l + антидот), Аминопилиек 600 СЛ (2,4 аминна сол 600 g/l), приложени в оптимални и двойно завишени дози и един тор за листно приложение – Лактофол при два сорта пшеница „Венка 1“ и „Дунавия“ и влиянието им върху продуктивността и качеството на зърното.

Представена е същността на методиката за обосноваване на оптимални настройки на агрегати за пръскане. Установени са агротехнически изисквания и фактори, определящи качеството при пръскане. Обоснован е примерен алгоритъм за определяне параметрите на процеса пръскане и използваните средства на примера с щангови пръскачки.

Автоматизирано е определянето на производителността и разхода на гориво за агрегатите при пръскане с помощта на електронна таблица.

PROJECT 2018-FAI-01

**Project title:** Research and justification of herbicides and technical devices for application to wheat

**Project director:** Assoc.Prof.Dr. Veselin Yordanov Dochev

**Project team:** Corr. mem. Prof. Hristo Beloev; Prof.dr.Petar Dimitrov; Assoc.Prof.dr. Kaloian Stoyanov; Assoc.Prof.dr. Bожидар Kolev; Assoc.Prof.dr.Miroslav Mihailov; Assoc.Prof.dr.Georgi Mitev; Assoc.Prof.dr.Atanas Atanasov; Assoc.Prof.dr.Dimitria Ilieva; Assoc.Prof.dr.Galina Diakova; Principal Ass.dr.Ivalo Hristakov; Assistent dr.Evgeni Enchev; ing.Valeri Spiridonov; ing.Milena Petrova; ing.Violeta Andreeva; ing.Dean Todorov; ing.Boian Bogomilov; ing.Luba Vasileva; ing.Gergana Voziriska expert biolch. Gergana Kuncheva;Assist.dr.Svetlana Stoyanova.Rumiana Jekova, student Presiana Jelezakov; student Ivelina Ivanova.

**Address:** University of Ruse, 8 Studentska str., 7017 Ruse, Bulgaria  
**Phone:** +359 82 - 888 442  
**E-mail:** vdochev@abv.bg

**Project objective:** The purpose of the study is to investigate the reaction of two varieties of wheat Venka 1 and Dunavia to some vegetative herbicides applied in optimal and doubled doses in the conditions of Northeastern Bulgaria.

**Main activities:**

- Establishing of the susceptibility of the two wheat varieties ( Venka 1 and Dunavia) to the applied vegetative herbicides.
- Establishing the impact of herbicides and leaf fertilizers on the growth, development, productivity and grain quality of the wheat varieties Venka 1 and Dunavia.
- Justification of methodology for determination of parameters and indicators of herbicide spraying aggregates

**Main outcomes:**

- Established the sensitivity of the studied wheat varieties to the vegetative herbicides used.
- Established the impact of herbicides and leaf fertilizers on the growth, development, productivity and grain quality of the wheat varieties Venka 1 and Dunavia.
- An adaptive methodology has been developed to justify optimal settings for spraying aggregates.

**Publications:**

- Stoyanova S., Study concerning the effectiveness of some soil herbicides to wheat variety "Venka 1", 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018.
- Vezirov Ch., A. Atanasov, About selection of tractor's trailer for linked processes in field husbandry, 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018.
- Spiridonov V., About informed choice of machinery for field crop growing, 57th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2018

**Others:**

ВЛИЯНИЕ НА ХЕРБИЦИДИТЕ ВЪРХУ РАСТЕЖА, РАЗВИТИЕТО И ПРОДУКТИВНОСТТА НА СОРТОВЕТЕ ПШЕНИЦА „ВЕНКА 1“ И „ДУНАВИЯ“

Хербициди	Доза ml/da; g/da	Ден на отчитане			
		7 <sup>ми</sup> ден	17 <sup>ми</sup> ден	30 <sup>ти</sup> ден	
<b>Сорт „Венка 1“</b>					
Акурат 60ВГ	1,5 g/da	1	1	1	1
	3 g/da	1	1	1	1
Фокстрот 69 ВГ	100 ml/da	1	1	1	1
	200 ml/da	1	1	1	1
Аминопилиек 600СЛ	150 ml/da	1	1	1	1
	300 ml/da	1	1	1	1
<b>Сорт „Дунавия“</b>					
Акурат 60ВГ	1,5 g/da	1	1	1	1
	3 g/da	1	1	1	1
Фокстрот 69 ВГ	100 ml/da	1	1	1	1
	200 ml/da	1	1	1	1
Аминопилиек 600СЛ	150 ml/da	1	1	1	1
	300 ml/da	1	1	1	1

  

Вариант	Добив на семена, kg/da			
	Сорт „Венка 1“	%	Сорт „Дунавия“	%
Контрола – нетретирана	386	-	395	-
Акурат 60ВГ – 1,5 g/da	417*	108.04	426*	107.58
Фокстрот 69ВГ – 100 ml/da	429*	111.14	427*	107.83
Аминопилиек 600СЛ – 150 ml/da	415*	107.52	435**	109.85
Акурат 60ВГ – 3 g/da	428*	109.70	411*	103.79
Фокстрот 69ВГ – 200 ml/da	411*	106.48	421*	106.32
Аминопилиек 600СЛ – 300 ml/da	356*	92.23	410**	103.54
Акурат 60ВГ – 3 g/da и Лактофол	403*	104.41	430**	108.59
Фокстрот 69ВГ – 200 ml/da и Лактофол	429*	109.81	429**	108.08
Аминопилиек 600СЛ – 300 ml/da и Лактофол	432**	111.92	440**	111.12
Средно	407.70	-	422.40	-

СТРУКТУРНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ДОБИВА, ПРИ ПШЕНИЦА СОРТ „ВЕНКА 1“ И „ДУНАВИЯ“

Вариант	Доза ml/da; g/da	Височина на растенията в клас, cm	Брой класчета в клас	Маса на класчетата в клас, g	Брой зърна в клас	Маса на зърната в клас, g
Контрола (К)	-	95.77	20.4	3.59	31.87	1.38
Акурат 60ВГ	1,5	111.35	19.8	3.48	30.40	1.25
	3,0	108.12	22.8	5.77	38.17	1.52
Фокстрот 69ВГ	100	107.15	20.1	3.56	35.57	1.41
	200	85.80	21.5	4.96	35.02	2.23
Аминопилиек 600СЛ	150	84.75	20.8	3.83	31.28	1.27
	300	100.90	18.6	3.31	30.20	1.44
Акурат 60ВГ и Лактофол	3,0 и 300	112.36	23.0	5.12	36.54	1.54
Фокстрот 69ВГ и Лактофол	200 и 300	109.52	21.3	4.19	36.25	1.99
Аминопилиек 600СЛ и Лактофол	300 и 300	102.24	20.9	3.95	32.00	1.52

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ НА ПШЕНИЦАТА, ПРЕДИ И СЛЕД ВНАСЯНЕ НА ХЕРБИЦИДИТЕ, БР/М2, СРЕДНО ЗА ДВАТА СОРТА

Плевели	Акурат 60 ВГ – 1,5 g/da		Акурат 60 ВГ – 3 g/da		Фокстрот 69 ВГ – 100 ml/da		Фокстрот 69 ВГ – 200 ml/da		Аминопилиек 600 СЛ – 150 ml/da		Аминопилиек 600 СЛ – 300 ml/da		Контролен вариант
	преси	смет	преси	смет	преси	смет	преси	смет	преси	смет	преси	смет	
Полско подручче	9	-	11	5	7	4	11	2	-	-	-	-	12
Трицветна теменуга	29	12	-	-	-	-	-	-	16	9	7	3	9
Червена мъртва коприна	-	-	-	-	5	-	8	-	-	-	-	-	10
Бришчино листо великденче	-	-	16	-	25	-	23	-	19	-	12	-	12
Овчарска торбичка	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	5	1	10
Звездича (врабови крави)	4	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	-	8
Бяла куча лобода	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	8
Опняче	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Лева	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	5
Обиновен спорех	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6
Венери гробан	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Казашки бодил	1	1	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	5
Колендаро	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	8
Почка повейка	1	-	-	-	2	-	-	-	5	2	4	-	6
Паламида (родина трева)	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	6
Горучи (родина трева)	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4
Полски цистриц (мелек)	5	1	-	-	2	-	5	1	1	-	-	-	4

ИЗМЕНЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО НА ЗЪРНОТО ПРИ ИЗПИТВАНИЕТО СОРТОВЕ ПШЕНИЦА В РЕЗУЛТАТ НА ПРИЛАГАНЕТО ХЕРБИЦИДИ

Стъкловидност на зърната от пшеница, %

Вариант	Доза ml/da; g/da	„Венка 1“	„Дунавия“
Контрола (К)	-	7.11 n.s.	6.44 n.s.
Акурат 60ВГ	1,5	12.11***	10.11***
	3,0	9.67**	9.11***
Фокстрот 69ВГ	100	8.78 n.s.	9.22***
	200	10.22***	7.67**
Аминопилиек 600СЛ	150	10.89***	8.33***
	300	10.78***	8.00***
Акурат 60ВГ и Лактофол	3,0 и 300	10.22***	9.11***
Фокстрот 69ВГ и Лактофол	200 и 300	10.33***	8.00***
Аминопилиек 600СЛ и Лактофол	300 и 300	10.44***	10.22***
GD			
		2.10	0.88
5%		2.80	1.17
1%		3.60	1.54
0,1%			

\*, \*\*, \*\*\*, при GD ≤ 5; 1;0.1 %; n.s. – недоказани разлики

Хектолитрова маса на зърното от сортовете „Венка 1“ и „Дунавия“, kg

Вариант	Доза ml/da; g/da	„Венка 1“	„Дунавия“
Контрола (К)	-	78 n.s.	78 n.s.
Акурат 60ВГ	1,5	78 n.s.	78 n.s.
	3,0	77 n.s.	78 n.s.
Фокстрот 69ВГ	100	77 n.s.	78 n.s.
	200	77 n.s.	78 n.s.
Аминопилиек 600СЛ	150	78 n.s.	78 n.s.
	300	78 n.s.	78 n.s.
Акурат 60ВГ и Лактофол	3,0 и 300	77 n.s.	79 n.s.
Фокстрот 69ВГ и Лактофол	200 и 300	78 n.s.	78 n.s.
Аминопилиек 600СЛ и Лактофол	300 и 300	78 n.s.	78 n.s.
GD			
		0,80	0,34
5%		1,10	0,46
1%		1,40	0,60
0,1%			

\*, \*\*, \*\*\*, при GD ≤ 5; 1;0.1 %; n.s. – недоказани разлики

ЕЛЕКТРОННА ТАБЛИЦА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ И РАЗХОД НА ГОРИВО ЗА АГРЕГАТИТЕ

№	Марка, модел	разстояние на престова, km	норма/добив за/от площ, t/da	номинална ефективна мощност ↓ енергетична машина					
				1.	2.	3.	1.	2.	3.
9	селекционна работа								
10									
11									
12									
35	Пръскане с хербицид 30 л/да			John Deere 6145	2		107000		

  

Марки, модели	Пълнота работни машини					
	п1	п2	п3	п4	п5	п6
Тегло 12 t	1		16,0	15	1000	0,47

  

Предвиждане	Брой редове, органи в машини	max скорост, m/s	Сметка		
			марка, модел	Gc, kg	Fc, m
f1	f2	f3			
	1,00		2,8		

  

Т	степен на полване	почва/терен	първи вид машини			менджини	N/m
			1 - малки машини, селски	A	B		
0,67	1		1,00	160		160	160

  

N/m	Работна мощност			степен на натоварване по мощност ↓														
	kw	kw/m	kw/kg	F	V доп	Вa*В	Рaном	Рr	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном	Рaном
160	3,1	1,37	0,80	2,78	16,0	4,25	7	11	16	91	0,17	0,857	73	772	90			