

**НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ  
„ЗДРАВИ РАСТЕНИЯ – ЗДРАВА ХРАНА“  
27.04.2021 г.**



**ПРИЛОЖЕНИЕ НА РАСТИТЕЛНИ БИОСТИМУЛАТОРИ ЗА  
УСТОЙЧИВО И ЕКОЛОГОСЪОБРАЗНО ОТГЛЕЖДАНЕ НА  
ОСНОВНИ ПРОДОВОЛСТВЕНИ КУЛТУРИ**

**СТАНИСЛАВ СТАМАТОВ И НИКОЛАЯ ВЕЛЧЕВА  
ИНСТИТУТ ПО РАСТИТЕЛНИ ГЕНЕТИЧНИ РЕСУРСИ – САДОВО**

**HEALTHY PLANTS FOR SAFETY FOOD 2021**

# ВЪВЕДЕНИЕ



- ▶ Условието поставени от ЕС и формулирани в „зелената сделка“ налагат практиките по отглеждането на земеделските култури да се развиват в посока на устойчиви или екологични агросистеми.
- ▶ Добивът от земеделските култури се е повишил значително през последните десетилетия благодарение на селекцията, растителната защита и торенето. Наблюдават се обаче все повече негативно влияещи стресови фактори като климатични промени, замърсяване, загуба на растително биоразнообразие, ерозия на почвата, поява на нови вредители и инвазивни видове. Оптимизирането на минералното хранене при полските култури е главна предпоставка за високи и стабилни добиви. Азотният дефицит е един от основните фактори, който оказва лимитиращо влияние върху добива.
- ▶ Приложението на биостимулатори позволява намаляване на минералното торене без това да редуцира добива и качеството на продукцията, като в същото време поддържа нивото на нитратите под ограниченията, наложени от регламентите на ЕС.

# ЦЕЛ

---

- ▶ Целта на проучването е установяване на влиянието на биостимулатори върху продуктивността на пшеница, царевица и слънчоглед и възможностите за редуциране на торенето с минерален азот.



# МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 2019-2020 г. е проведен полски опит за установяване на ефекта на продуктите **Amalgerol Essence**, **Amalgerol Starter** и **Nutribio N** при основни полски култури в опитното поле на ИРГР Садово.

❖ Климатичните условия през **2019 г.** се характеризираха със сравнително благоприятни за растежа и развитието на полските култури агрометеорологични условия.

❖ В климатично отношение **2020 г.** беше нехарактерна за района. Началото на лятото беше съпроводено с ниски температури за сезона и обилни валежи, а втората половина – с високи температури и рязко изразено засушаване.

❖ Опитът с **пшеница** беше заложен със сорт Садово 1 на ИРГР.

❖ Опитът с **царевица** беше заложен с испански хибриден сорт на фирма „Mas seeds“.

❖ Опитът със **слънчоглед** беше заложен с експрес толерантен хибриден сорт на Pioneer.

Добивите при всяка от трите култури са отчетени в конвенционална схема на отглеждане.

# МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ



## *Amalgerol Essence*

- Висококачествен листен биотор, получен от екстракти от зелени водорастли.
- Подпомага растежа на корените, активира живота в почвата и спомага за увеличаването на хумустното съдържание.
- Спомага за задържане на водата в почвата и осигурява добра реколта дори в сухите периоди.
- Съдържа антиоксиданти, които повлияват положително на растенията при биотичен и абиотичен стрес.

# МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ



## *Amalgerol Starter*

- Микрогранулиран тор
- Съдържа азот, фосфор, цинк, желязо и биостимулатора **Amalgerol**
- Подходящ за подхранване на полските култури в началото на покълването

# МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

---



- Азотофиксиращ микробиален листен тор, който насърчава растежа на растенията и подобрява използването на хранителните вещества.
- Бактериите в продукта са живи в продължение на четири години благодарение на иновативна технология за сушене на бактерии.
- Съвместим с най-често използваните торове и агрохимикали, но не е съвместим с продукти с алкална реакция, медни продукти, бактерициди и биоциди.

# ВАРИАНТИ НА ОПИТА ПРИ ПШЕНИЦА

ВАРИАНТ	СХЕМИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	ФАЗА НА ПРИЛОЖЕНИЕ
1	Контрола - Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da	край на братене – начало на вретенене
2	Контрола - Азотно торене с Амониева селитра 60 kg/da	край на братене – начало на вретенене
3	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФУНГИЦИД + ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	край на братене – начало на вретенене изкласяване
4	Азотно торене с Амониева селитра 40 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФУНГИЦИД + ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	край на братене – начало на вретенене изкласяване
5	Азотно торене с Амониева селитра 50 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФУНГИЦИД + ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	край на братене – начало на вретенене изкласяване
6	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 3 g/da	край на братене – начало на вретенене
7	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 4 g/da	край на братене – начало на вретенене
8	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 5 g/da	край на братене – начало на вретенене
9	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Nutribio N 5 g/da	край на братене – начало на вретенене
10	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da ХЕРБИЦИД + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФУНГИЦИД + Амалгерол Есенс 200 ml/da	край на братене – начало на вретенене изкласяване



# ВАРИАНТИ НА ОПИТА ПРИ ЦАРЕВИЦА

ВАРИАНТ	СХЕМИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	ФАЗА НА ПРИЛОЖЕНИЕ
1	Контрола – Азотно торене с Амониева селитра 40 kg/da	бти-8ми лист
2	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	бти-8ми лист изметляване
3	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	бти-8ми лист изметляване
4	Азотно торене с Амониева селитра 40 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	бти-8ми лист изметляване
5	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 3 g/da	бти-8ми лист изметляване
6	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 4 g/da	бти-8ми лист изметляване
7	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da Туинтех Zn+Mn 100 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da ФОЛУР 1 l/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 5 g/da	бти-8ми лист изметляване
8	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da Nutribio N 5 g/da	бти-8ми лист изметляване
9	Азотно торене с Амониева селитра 30 kg/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da Амалгерол Есенс 200 ml/da	бти-8ми лист изметляване
10	Амалгерол Starter 2 kg/da със сеитбата Азотно торене с Амониева селитра 40 kg/da	със сеитбата бти-8ми лист

# ВАРИАНТИ НА ОПИТА ПРИ СЛЪНЧОГЛЕД

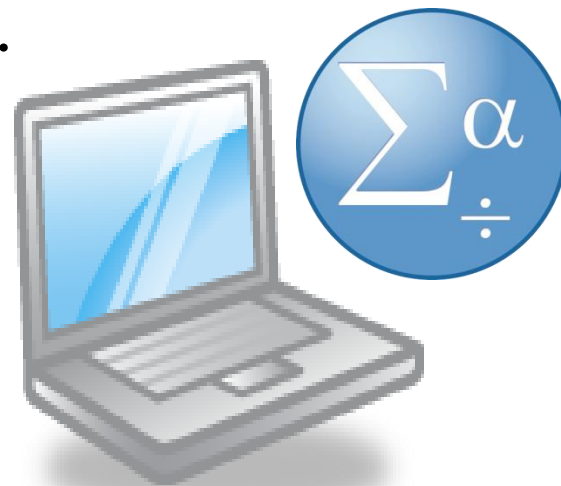
ВАРИАНТ	СХЕМИ НА ПРИЛОЖЕНИЕ	ФАЗА НА ПРИЛОЖЕНИЕ
1	Контрола - Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da	трета двойка същински листа
2	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da Трейдбор Мо 150 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	трета двойка същински листа бутонизация
3	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 3 g/da Трейдбор Мо 150 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	трета двойка същински листа бутонизация
4	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 4 g/da Трейдбор Мо 150 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	трета двойка същински листа бутонизация
5	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Трафос AZ 200 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da + Nutribio N 5 g/da Трейдбор Мо 150 ml/da + Амалгерол Есенс 200 ml/da	трета двойка същински листа бутонизация
6	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Nutribio N 5 g/da	трета двойка същински листа
7	Азотно торене с Амониева селитра 20 kg/da Амалгерол Есенс 200 ml/da Амалгерол Есенс 200 ml/da	трета двойка същински листа бутонизация

# МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

---

## Статистическа обработка на данните от опита

- ▶ Разликите в добивите между отделните варианти при трите култури са доказани чрез дисперсионен анализ.
- ▶ С помощта на линейна регресия и експотенциално уравнение са установени възможностите за редукция на минералния азот при пшеницата.



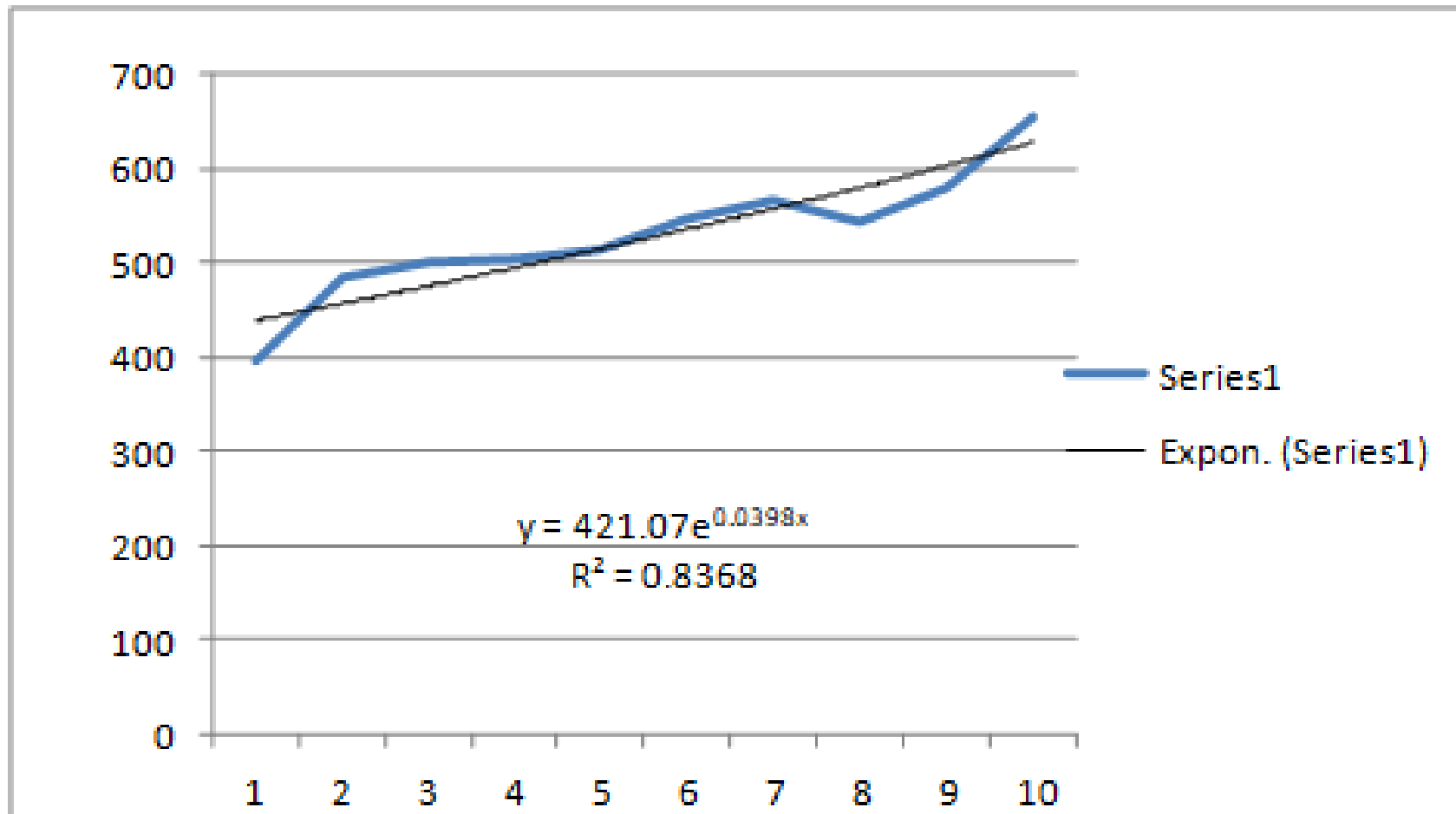
# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ► Средни добиви от опита с пшеница

ВАРИАНТИ	Добив (kg/da)	Разлика спрямо контролата	ДОКАЗАНОСТ	Разлика спрямо най-високодобивния вариант	ДОКАЗАНОСТ
1 <i>Контрола</i>	395.300	0.000		-257.200	---
2	484.200	88.900	+	-168.400	---
3	500.500	105.20	+	-152.000	--
4	503.500	108.200	+	-149.000	--
5	514.700	119.400	+	-137.900	--
6	545.200	149.900	++	-107.400	-
7	565.300	170.000	+++	-87.200	-
8	541.700	146.400	++	-110.900	-
9	580.000	184.700	+++	-72.500	ns
10	<b><u>652.500</u></b>	257.200	+++	0.000	
<i>GD</i>	5,00 %	88.986	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 5,00 %</i>		
	1,00 %	122.038	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 1,00 %</i>		
	0,10 %	166.107	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 0,10 %</i>		

# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ► Регресионен анализ на добива при пшеница



# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ



## ОПИТ С ПШЕНИЦА



**ВАРИАНТ 10 СРАВНЕН С КОНТРОЛАТА**

# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ► Средни добиви от опита с царевица

ВАРИАНТИ	Добив (kg/da)	Разлика спрямо контролата	ДОКАЗАНОСТ	Разлика спрямо най-високодобивния вариант	ДОКАЗАНОСТ
1 <i>Контрола</i>	545.000	0.000		-380.000	---
2	723.000	178.000	+++	-202.000	--
3	760.000	215.000	+++	-165.000	--
4	790.000	245.000	+++	-135.000	--
5	825.000	280.000	+++	-100.000	ns
6	835.000	290.000	+++	-90.000	ns
7	900.000	355.000	+++	-25.000	ns
8	683.000	138.000	+++	-242.000	---
9	<b><u>952.000</u></b>	380.000	+++	0.000	
10	810.500	265.000	+++	-115,000	ns
<i>GD</i>	5,00 %	<b>120.550</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 5,00 %</i>		
	1,00 %	<b>165.320</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 1,00 %</i>		
	0,10 %	<b>210.240</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 0,10 %</i>		

# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ОПИТ С ЦАРЕВИЦА



**ВАРИАНТ 9 ПОКАЗАЛ НАЙ-ВИСОК ДОБИВ**



# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ► Средни добиви от опита със слънчоглед

ВАРИАНТИ	Добив (kg/da)	Разлика спрямо контролата	ДОКАЗАНОСТ	Разлика спрямо най-високодобивния вариант	ДОКАЗАНОСТ
1 <i>Контрола</i>	121.700	0.000		-98.300	---
2	197.700	76.050	+++	-22.250	ns
3	205.300	83.600	+++	-14.700	ns
4	211.200	89.500	+++	-8.800	ns
5	<b>219.900</b>	98.300	+++	0.000	
6	195.900	74.250	+++	-24.050	ns
7	213.800	92.100	+++	-6.200	ns
<i>GD</i>	5,00 %	<b>30.360</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 5,00 %</i>		
	1,00 %	<b>42.610</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 1,00 %</i>		
	0,10 %	<b>60.160</b>	<i>разликите са доказани при степен на достоверност 0,10 %</i>		

# РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

## ОПИТ СЪС СЛЪНЧОГЛЕД



**ВАРИАНТ 5, ПОКАЗАЛ НАЙ-ВИСОК ДОБИВ**

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

- ▶ Листните торове **Amalgerol Essence** и **Nutribio N** компенсират и водят до повишение на добива при пшеница, царевица и слънчоглед въпреки понижените дозите на минерален азот до 40-50 %.
- ▶ Изпитаните биостимулатори повлияват положително на продуктивността при полските култури, както и подобряват общото фитосанитарно състояние на посевите.
- ▶ Използването на биостимулатори повишава устойчивостта на културите и гарантира високи добиви.
- ▶ Продуктите **Amalgerol Essence**, **Amalgerol Starter** и **Nutribio N** са приложими в конвенционални и в биологични стопанства.

# БЛАГОДАРНОСТИ

- ▶ Продуктите **Amalgerol Essence**, **Amalgerol Starter** и **Nutribio N** са предоставени на ИРГР от фирма „МЕДИ ПЛЮС Р“ за изпитване на листни торове и биостимуланти при пшеница, царевица и слънчоглед в условията на Садово.



- ▶ **НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ „ЗДРАВИ РАСТЕНИЯ – ЗДРАВА ХРАНА“ 2021**

# БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕТО!

---

## Контакти:

**доц. д-р Станислав Стаматов**

Отдел “Селекционно-генетичен и сортоподдържане”

E-mail: *stanislav44@abv.bg*

**гл. ас. д-р Николая Велчева**

Отдел “Растителни генетични ресурси”

E-mail: *nikolaya\_velcheva@abv.bg*

