

# **<sup>1</sup>Ефект от прилагането на Лактофол-сорго при хибриди сорго за зърно**

**Калин Сланев**

Земеделски институт, 9700 Шумен, България

E-mail: [kalin\\_3@abv.bg](mailto:kalin_3@abv.bg)

## **Резюме**

Извършено е проучване на влиянието на листно подхранване с Лактофол - сорго върху добива на зърно на шест търговски хибрида сорго. Изпитванията са проведени в периода 2014-2016 г. на опитните полета на Земеделски институт, Шумен. Съществено влияние върху добива на зърно оказва както листния тор Лактофол-сорго, така и агроклиматичните условия през годините. Независимо от продължителните засушавания през по-голямата част на изследвания период, почти всички произходи сорго са реагирали положително на третирането с Лактофол.

**Ключови думи:** листно торене; сорго; добив зърно

## **Effect of Lactofol-Sorgo Application on Grain Sorghum Hybrids**

**Kalin Slanev**

Agricultural Institute – Shumen 9700, Bulgaria

E-mail: [kalin\\_3@abv.bg](mailto:kalin_3@abv.bg)

## **Citation**

Slanev, K. (2019). Effect of Lactofol-Sorgo application on grain sorghum hybrids. *Rastenievadni nauki*, 56(1), 53-57

## **Abstract**

The influence of foliar application on grain yield of six commercial sorghum hybrids was studied in the period 2014-2016 on the experimental fields of the Agricultural Institute - Shumen. The Lactofol-Sorgo leaf fertilizer and the agro-climatic conditions over the years have had a significant impact on grain yield. Regardless of the long-term droughts during the period of study, almost all origins of sorghum have positively responded to Lactofol treatment.

**Keywords:** foliar application; sorghum; grain yield

---

<sup>1</sup> Статията е докладвана на научна конференция “Иновации в аграрната наука за ефективно земеделие”, организирана със съдействието на ФНИ по Договор ДПМНФ № 01/19 от 23.08.2018 г.

Дългосрочната метеорологична прогноза предполага наличието на неблагоприятни, силнозасушливи години, с високи среднодневни температури през вегетационния период, което може драстично да намали производството на фуражи (Кононенко, 2013). В момента

са необходими фуражни култури, които имат висока продуктивност, добра адаптивност към местните условия и ще могат да решат проблема с производството на фуражи (Асташов и др., 2009). Такава култура е соргото (*Sorghum vulgare Pers.*)

В агро-метеорологичните райони с недостатъчно валежи соргото може да бъде предпочетена култура за подобряването на фуражния баланс (Кръстев и Кикиндонов, 2002; Кикиндонов и Сланев, 2008). В сравнение с много селскостопански култури, то е много по-устойчиво към недостиг на влага (Балакай и др., 2011). Независимо от своята висока сухоустойчивост, соргото е много отзивчиво към торенето, което може чувствително да увеличи добива (Балакай, 2012).

Внесените в почвата минерални торове обикновено обезпечават нуждите на растенията от макроелементи, но микроелементите не са достатъчни, а и са в трудно усвоими форми. Затова от физиологична гледна точка комплексното листно торене при високопродуктивни сортове е особено ефективно. В определени стадии от развитието си културните растения имат особено големи нужди от хранителни вещества – обикновено това са фазите на бърз растеж, натрупване на вегетативна маса и образуване на репродуктивни органи. Освен това листното подхранване осигурява по-икономичен воден режим на растенията и дава възможност за преодоляване на някои физиологични смущения, причинени от неблагоприятни почвено-климатични условия.

Листното торене не се противопоставя на почвеното, а се разглежда като необходимо мероприятие, от цялостната система на оптимално минерално хранене на растенията (Енчев, 2013).

Целта на настоящия експеримент е провеждането на сравнителни изследвания, с оглед оценка на влиянието на някои листни торове върху продуктивността при соргото.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването е извършено в периода 2014-2016 г. на опитните полета на Земеделски институт (ЗИ) - Шумен. Периодът на изпитване обхваща години, различаващи се както по общата сума на валежите и температурата, така и по разпределението им по време на вегетацията. Изпитванията са проведени с едни от най-широко разпространените хибриди сорго, предназначени за производство на зърно, както и такива от селекцията на ЗИ - Шумен. Листното

пръскане беше проведено във фаза 3-5 лист. В сравнителен опит в триредови парцелки от 8.4 m<sup>2</sup> и 70 cm междуредово разстояние е изпитано влиянието на торене с 1000 ml/da Лактофол-сорго върху продуктивността на 6 сорта сорго за зърно.

Лактофол-сорго е комплексен листен тор, който задоволява специфичната фазова необходимост на културата от микроелементи, особено от молибден и цинк. Той съдържа азот, фосфор, калий и микроелементите цинк, молибден, бор, желязо, манган, мед. Наличието на пластични вещества съдейства за преминаването на хранителните елементи през восъчния налеп на листата. Те играят ролята на прилепител при съвместното им използване с хербициди и повишават ефективността им.

Направена е оценка на влиянието на листния тор Лактофол-сорго върху основни производствени качества при соргото.

Лактофол- сорго е използван при соргото по следните причини:

- Поради дълбоко разположената си коренова система използването на почвени торове по време на вегетация няма голям ефект. По тази причина третирането на соргото с листен тор е с по-голяма ефективност.

- Приложен във фаза 3-5 лист от развитието на соргото, комплексният листен тор задоволява специфичната фазова необходимост на културата от микроелементи, особено от молибден и цинк. Трябва да подчертаем, че соргото е цинколюбива култура, което налага листно внасяне на цинк и гарантиране на по-високи добиви.

- Лактофол-сорго активира нитратредуктазата и останалите ензими от азотния метаболитизъм, което стимулира синтеза на хлорофил.

Статистическата обработка на данните от изпитването е по Лидански (1988).

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Агрметеорологичните условия и през трите години на изследването се характеризират в една или друга степен като неблагоприятни за развитието на соргото.

Най-важният показател за ефекта на дадено агротехническо мероприятие е въздействието му върху продуктивността. На Таблица 1 са пред-

ставени резултатите от проучванията през 2014 г. Прави впечатление добрата реакция на соргото спрямо листния тор. Стойностите на всички изпитвани хибриди превишават тези на нетретирани с Лактофол-сорго, средно с 9.8%.

Хибридите са реализирали потенциала си за висока продуктивност. Увеличение на добива се наблюдава във всички варианти, третирани с Лактофол-сорго.

На Таблица 2 са представени данните за продуктивността на соргото през 2015 г. През този период метеорологичните условия по време на

вегетацията бяха изключително неблагоприятни за соргото. На базата на получените резултати могат да се направят следните изводи:

- Независимо от продължителното засушаване, изпитваните хибриди сорго са демонстрирали сравнително добра продуктивност.

- Торенето с Лактофол-сорго в доза 1000 ml/da се е отразило благоприятно на продуктивността.

- Средно от декар са получени 364 kg зърно, докато при контролните групи средният добив на зърно е 327 kg/da.

**Таблица 1.** Влияние на торенето с Лактофол-сорго върху продуктивността на сортове сорго за зърно (2014 г.)

**Table 1.** Effects of fertilizing with Lactofol-Sorgo on productivity of grain sorghum varieties (2014)

Произход/ Origin	Торено с Лактофол-сорго/ Fertilized with Laktofol-Sorgo kg/da	Неторено/ Not fertilized kg/da	Разлика/ Difference %
Alise	952	822	15.8
Maxibel	985	895	10.1
Mistral	965	880	9.7
Maxired	972	890	9.2
Solarius	935	872	7.2
Arkansel	846	792	6.8
<b>Средно/Average</b>	<b>942</b>	<b>858</b>	<b>9.8</b>

**Таблица 2.** Влияние на торенето с Лактофол-сорго върху продуктивността на сортове сорго за зърно (2015 г.)

**Table 2.** Effects of Lactofol-Sorgo fertilization on productivity of grain sorghum varieties (2015)

Произход/ Origin	Торено с Лактофол-сорго/ Fertilized with Laktofol-Sorgo kg/da	Неторено/ Not fertilized kg/da	Разлика/ Difference %
Maxibel	380	374	1.6
Mistral	360	360	-
Solarius	355	327	8.5
Maxirad	326	272	20.7
Arkansel	364	257	22.6
Alise	400	375	6.7
<b>Средно/Average</b>	<b>364</b>	<b>327</b>	<b>10.0</b>

- Предимството на хибридите третираны с Лактофол-сорго се изразява с по-висока продуктивност в рамките на 10%.

На Таблица 3 са представени данните за продуктивността на соргото през 2016 г. Анализът на данните в таблицата дава основание за следните констатации:

Третираните с Лактофол-сорго хибриди са проявили в по-голяма степен потенциала си за висока продуктивност. Добивът на зърно от декар при опитната група се движи в границите на 710-1000 kg/da, докато при контролата продуктивността е 525-815 kg/da.

Хибридите с листно торене са превишавали тези от контролната група средно с 24.9%, което е добър атестат за предимствата на листния тор Лактофол-сорго.

Сравняването по показателя добив на зелена маса също бележи тенденция за предимствата на листното торене с лактофол – повишаването

на продуктивността спрямо контролата е с близо 20%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Третираните с листен тор хибриди в доза 1000 ml/da превъзхождат тези от контролата средно с 14.8% повече по добив на зърно от декар.

Добивът на зърно от декар за хибридите третираны с Лактофол-сорго се движи в границите на 669-768 kg/da, докато при нетретираните продуктивността варири от 562 до 714 kg/da.

Независимо от продължителните засушавания през по-голямата част на изследвания период, почти всички хибриди сорго са реагирали положително на третирането с Лактофол-сорго.

В заключение трябва да подчертаем, че третирането на специализирани хибриди за зърно с

**Таблица 3.** Влияние на торенето с Лактофол-сорго върху продуктивността на сортове сорго за зърно (2016 г.)

**Table 3.** Effects of Lactofol- Sorgo fertilization on grain sorghum varieties (2016)

Произход/ Origin	Торено с Лактофол-сорго/ Fertilized with Laktofol-Sorgo kg/da	Неторено/ Not fertilized kg/da	Разлика/ Difference %
Продуктивност на зърно/Grain Productivity, kg/da			
Maxibel	800	542	47.6
Mistral	1000	815	22.7
Solarius	985	935	5.3
Maxired	709	525	35.0
Arkansel	918	720	27.5
Alise	830	745	11.4
<b>Средно/Average</b>	<b>874</b>	<b>713</b>	<b>24.9</b>
Продуктивност на зелена маса/Green Mass Productivity, kg/da			
Maxibel	2221	1703	30.4
Mistral	2573	2350	9.5
Solarius	2689	2453	9.6
Maxired	2036	1484	37.2
Arkansel	2017	1886	6.9
Alise	2640	2148	22.9
<b>Средно/Average</b>	<b>2663</b>	<b>2004</b>	<b>19.4</b>

Лактофол-сорго се отразява благоприятно върху тяхната продуктивност. Това ни дава основание да препоръчаме листния тор Лактофол-сорго за по-широка употреба в земеделската практика.

## ЛИТЕРАТУРА

- Асташов, А. Н., Кононенко, С. И., & Кононенко, И. С.** (2009). Сорго как компонент комбикорма для цыплят-бройлеров. *Кукуруза и сорго*, (5), 13-14.
- Балакай, Г. Т., Балакай, Н. И., & Балакай, С.Г.** (2011). Орошение гарантирует стабильное производство зерна. *Земледелие*, (5), 29-31.
- Балакай, С. Г.** (2012). Режимы орошения и водопотребление сорго зернового. *Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации*, 3(11), 12.
- Енчев, С.** (2013). Влияние на някои листни торове върху стопанските качества на салатно цвекло. *Растениевъдни науки*, 50(6), 37-39.
- Кононенко, С. И.** (2013). Перспективы применения сорго в животноводстве. Кубанский государственный Аграрный Университет, Краснодар, Россия. *Научный журнал Куб.ГАУ*, 90(6).
- Кикиндонов, Ц., & Сланев, К.** (2008). Продуктивност и химичен състав на зърното при сортове сорго. *Растениевъдни науки*, 45(6), 531-535.
- Кръстев, С., & Кикиндонов, Ц.** (2002). Соргото - алтернативна култура. В: Сборник „Модел за ефективна аграрна наука”, Шумен.
- Лидански, Т.** (1988). Статистически методи в биологията и в селското стопанство. Земиздат, София, 150-157.