

## РАЗРАБОТКА РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ДЛЯ РАСТЕНИЙ РИСА

<sup>1</sup>ТАРАНЕНКО В.В., <sup>1,2</sup>МУРАВЬЕВ В.С., <sup>3</sup>ЧИЖИКОВ В.Н., <sup>3</sup>ШАРИФУЛЛИН Р.С.

<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, г. Краснодар, Российская Федерация

<sup>2</sup>Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Российская Федерация

<sup>3</sup>Федеральный научный центр риса, г. Краснодар, Российская Федерация

**Аннотация.** В полевом опыте на культуре риса исследован новый синтетический регулятор роста растений – производное сульфаниламида.

**Ключевые слова.** регулятор роста, рис, сорт, продуктивность метёлки, доза.

## DEVELOPMENT OF GROWTH REGULATORS FOR RICE PLANTS

<sup>1</sup>Taranenko V.V., <sup>1,2</sup>Muraiev V.S., <sup>3</sup>Chizhikov V.N., <sup>3</sup>Sharifullin R.S.

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar, Russian Federation

<sup>2</sup>Kuban State University of Krasnodar, Russian Federation

<sup>3</sup>Federal Research Center for Rice, Krasnodar, Russian Federation

**Annotation.** In a field experiment on rice culture, a new synthetic plant growth regulator, a derivative of sulfanilamide, was studied.

**Keywords.** growth regulator, rice, variety, panicle productivity, dose.

Рис является ценной крупяной культурой, которая занимает одно из первых мест в обеспечении населения Земли продовольствием. Большое продовольственное значение рис имеет и в нашей стране. Однако рисосеяние нашей страны не удовлетворяет полностью потребности населения в рисовой крупе. В связи с этим возникает необходимость в увеличении валового сбора белого зерна за счёт роста урожайности. В решении этой проблемы немалую роль играют регуляторы роста растений. Регуляторы роста являются важным элементом технологии выращивания культуры риса. Поэтому согласно Государственного задания № 075-00376-19-00 Министерства науки и высшего образования РФ в рамках НИР по теме № 0686-2019-0013 проведён скрининг регуляторов роста в группе соединений, относящихся к классу ароматических веществ. Исследования проводятся в течение трёх лет.

Целью нашей работы являлся синтез новых соединений и изучение их рострегулирующей активности на культуре риса. Для этого была синтезирована группа соединений класса нафталинсульфониламидов. Для синтеза использовались известные и оригинальные методики [1]. Поиск биологически активных веществ осуществлялся в различных классах соединений [2-3]. По результатам лабораторного опыта было выявлено вещество структурной формулы рисунок 1.

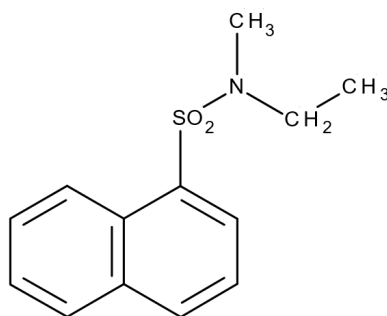


Рисунок 1 - результатам лабораторного опыта

Существенным рострегулирующим эффектом, которое было изучено в полевых мелкоделяночных опытах на вегетирующих растениях риса в течение полевых сезонов 2017-2019 г.

В этой публикации приведены данные полевого опыта 2019 г., который был заложен на экспериментальном производственном участке ВНИИ риса при укороченном режиме орошения.

Почвенно-климатические условия года исследования были благоприятные для роста и развития растений риса. Почва: лугово - черноземная, слабосолонцеватая, в агротехническом отношении характеризуется как благоприятная.

По данным метеопоста ВНИИБЗР - на рисунке 1 температура вегетационного периода 2019 г. была несколько выше среднемноголетних показателей на 2-3<sup>0</sup>С и составил 3047<sup>0</sup>С.

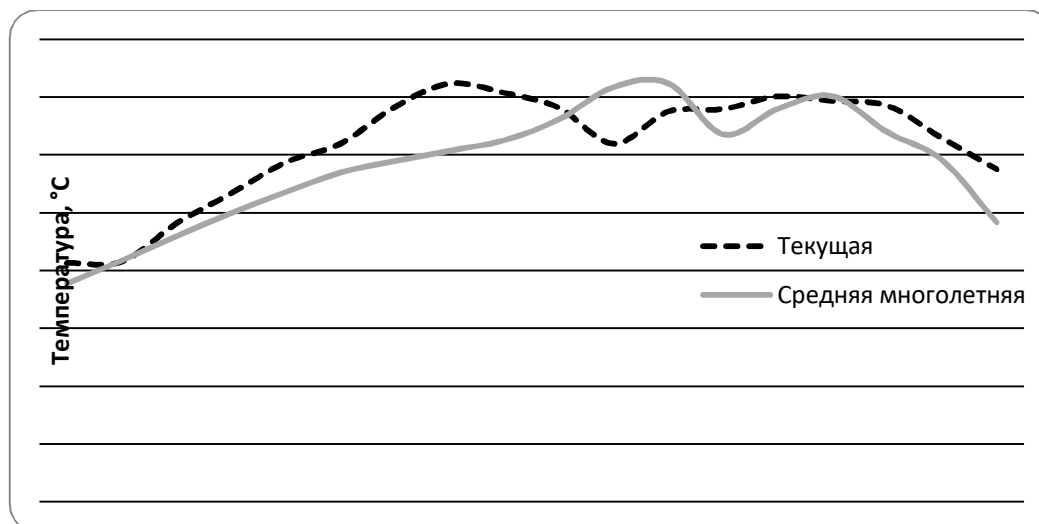


Рисунок 1 - Температура вегетационного периода 2019 г.

Объектом исследования являлся новый нафталинсульфониламид в качестве рострегулятора на двух сортах риса: Ивушка и Рыжик.

Варианты опыта:

- 1 - контроль (без обработки),
- 2 – перед севом обработка семян рострегулятором в дозе 30 г/т,
- 3 - по вегетирующим растениям нанесение рострегулятора в дозе 30 г/га в фазу кущения,
- 4 - по вегетирующим растениям нанесение рострегулятора в фазы: кущение + выметывания (30+30 г/га),
- 5 - по вегетирующим растениям нанесение рострегулятора в фазу выметывания в дозе 30 г/га.

Учетная площадь опытной деланки - 10 м<sup>2</sup>. Уборку проводили в период полной спелости зерна. Качественные показатели зерна определяли на анализаторе Инфралюм ФТ-10 [4-5]. Полученные данные обработаны методом дисперсионного анализа [6-7].

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование рострегулятора оказывает положительное влияние на структуру урожая. Растения, обработанные испытуемым соединением, формировали наиболее полноценное зерно. Так линейные показатели вариантов структуры урожая: высота растений сорта Ивушка на 3,0-3,5 см и длина метёлки на 1,0-1,7 см больше чем у контроля, у сорта Рыжик на 3,8-5,2 см и 1,4-2,6 см соответственно. Количественный показатель структуры: число зёрен в главной метёлке варьировал от 116,2 шт у контроля до 160,0 шт в варианте фазы кущение+выметывания, а у сорта Рыжик этот показатель составил 134,4 шт до 162,5 или 17,3 %. Весовой показатель структуры урожая: масса зерна с метёлки сорта Ивушка составил у контроля 2,41 г, а в варианте фазы кущение+выметывания – 2,71 г. Сорт Рыжик в контроле – 3,50 г, а в варианте 4 двойной обработки – 4,60 г. Масса 1000 зёрен изменялась по вариантам опыта сорта Ивушка с 25,4 до 28,1 г, а сорта Рыжик с 26,5 до 31,5 г. Применение рострегулятора на вегетирующие растения влияло на качество зерна: содержание белка и амилозы увеличивалось в вариантах опыта на 0,8-1,0 % и 0,9-1,3 %.

Однократная обработка растений риса рострегулятором в дозе 30 г/га сорта Ивушка в фазы кущение и выметывания повышала урожайность на 0,3-0,5 т/га, а сорта Рыжик на 0,8-1,5 т/га. Двукратное нанесение соединения на растения (30+30 г/га) в фазу кущения и выметывания составила прибавку к контролю 22-26 %. В варианте с обработкой семян перед посевом сортов Ивушка и Рыжик прибавка не превышала 1-3 % таблица 1.

Таким образом, найденное соединение является перспективным регулятором роста, целесообразно его дальнейшее изучение.

Таблица 1 – Влияние рострегулятора на урожайность риса в 2019 г.

Вариант	Способ обработки	Ивушка			Рыжик		
		урожай	прибавка к контролю		урожай	Прибавка к контролю	
			т/га	%		т/га	%
1	Без обработки	6,3	-	-	6,5	-	-
2	Обработка семян	6,4	0,1	1,0	6,7	0,2	3,0
3	Ф.кущения	6,8	0,5	7,4	7,3	0,8	11,0
4	Ф.кущение+вымётывания	8,1	1,8	22,3	8,8	2,3	26,2
5	Ф. вымётывания	6,6	0,3	4,6	8,0	1,5	18,7
НСР <sub>05</sub>		2,6	-	-	3,2	-	-

#### Список использованных источников

1. Дмитриева, И.Г. Химические аспекты разработки новых регуляторов роста и гербицидных антидотов для сельскохозяйственных растений / И.Г. Дмитриева, С.П. Доценко, В.С. Заводнов, Л.В. Дядюченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015 – № 53. – С. 99-103.
2. Тараненко, В.В. Скрининг регуляторов роста риса / В.В. Тараненко, П.В. Тараненко, Л.А. Антонова // Сборник трудов Международной научно-практической конф. «Биологическая защита растений - основа стабилизации агроэкосистем». Краснодар. – 2018. – С. 288-290.
3. Тараненко, В.В. Оценка рострегулирующей активности замещённых гидразонов на растениях риса / В.В. Тараненко В книге: Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки Материалы IV международной научно-практической конференции. Научный редактор В.С. Паштецкий. 2019. С. 118-120.
4. Diva Mendonca Garcia Cooking quality of upland and lowland rice characterized by different methods / Dina Mendonca Garcia, Priscila Zaczuk Bassinello, Diego Ramiro Palmirez Ascheri, Jose Luis Ramires Ascheri, Jose Benedito Trovo, Rosario de Maria Arouche Cobucci // Food Science and Technology. 2011; 31(2):341-348 DOI 10.1590/S0101-20612011000200010.
5. Chanchan Zhou. Effects of Cultivar, Nitrogen Rate, and Planting Density on Rice-Grain Quality / Chanchan Zhou, Yuancai Huang, BaoyanJia, Yan Wang, Quan Xu, Ruifeng Li, Shu Wang 1, Fugen Dou // Agronomy. - 2018. - № 8(11). - P. 246. DOI:10.3390/agronomy8110246.
6. Сметанин А.П. Методики опытных работ по селекции, семеноводству и семеноведению и контролю за качеством семян риса / А. П. Сметанин, В. А. Дзюба, А. И. // Агр. – Краснодар. – 1972. – 156 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основаниями статистической обработки результатов исследований. М: Издательство Книга по требованию. - 2012. - 352 с.