

Применение штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* под нут в южной зоне Ростовской области

Старший научный сотрудник лаборатории технологии
возделывания пропашных культур, кандидат с.-х. наук
Васильченко С.А.



1

Тема научно-исследовательской работы: №0706-2018-0027 «Разработать агроэкологические паспорта и элементы технологии возделывания пропашных культур с системами удобрений, биопрепаратов, физиологических активных веществ для хозяйств с различным уровнем интенсификации»

Цель исследований: изучение влияния штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на урожайность, экономическую и энергетическую эффективность возделывания нута в условиях южной зоны Ростовской области.

Новизна и практическая значимость исследований: в условиях южной зоны Ростовской области установлено положительное влияние штаммов ризоторфина на основе клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на урожайность зерна нута.

2 **Задачи исследований:**

1. выявить реакцию нута на применение штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri*;
2. определить экономическую и энергетическую эффективность применения штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на нуте.



3 Объектом исследований являлся сорт нута Волгоградский 10.

Предшественник: озимая пшеница.

Способ посева: рядовой с шириной междурядий 15 см.

Норма высева: 900 тыс. шт./га.

Посев осуществлялся сеялкой СН-16.

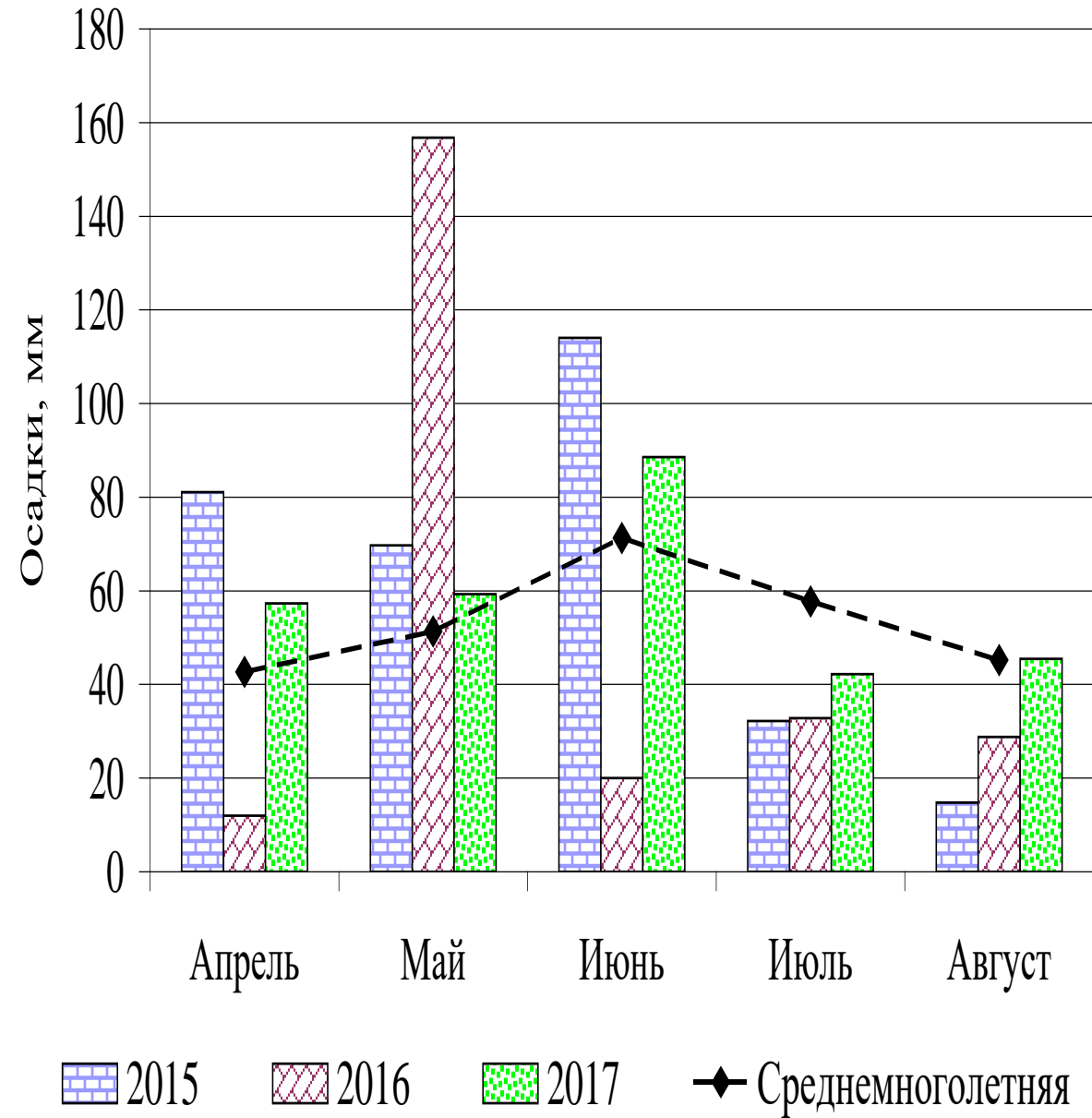
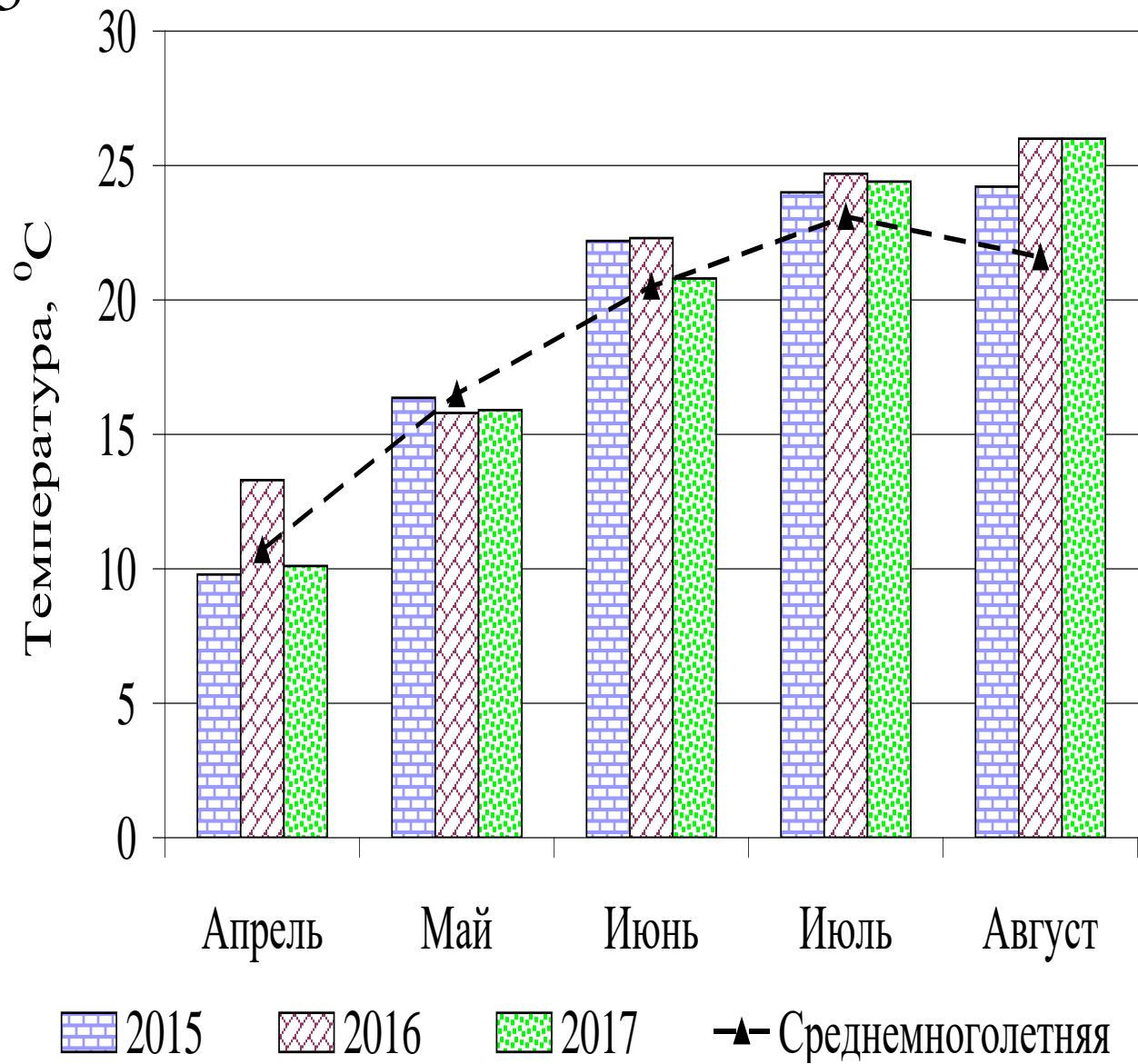
Для предпосевной обработки семян использовались штаммы клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* 522, 527, 065, KZ-2013 (ВНИИСХМ, г. Санкт-Петербург).



4 Учёты, наблюдения и анализы проведены по общепринятым методикам: Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами Ю.К. Новосёлова (1983), «Методика полевого опыта» (2014).

Математическую обработку данных исследований проводили по Б.А. Доспехову (2014) с использованием ПК, программ Microsoft Excel 2003.

Биоэнергетическую оценку проводили согласно А.А. Кива, В.М. Рабштына, В.И. Сотников (1990) и т.д.



Метеорологические условия вегетационного периода нута в годы исследований (по данным метеостанции «Зерноград»)

8 Влияние штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на полевую всхожесть и сохранность растений нута к уборке, 2015-2017 гг.

Вариант	Полевая всхожесть, %	Густота стояния, шт./м ²		Сохранность к уборке, %
		по всходам	перед уборкой	
Контроль	86,8	78,13	64,97	83,2
065	88,2	79,40	68,23	85,9
522	91,4	82,27	69,93	85,0
527	91,8	82,60	69,50	84,1
KZ-2013	90,0	81,03	69,10	85,3
НСР ₀₅		2,3	2,2	
V,%		2,4	2,9	

7 Влияние применения штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на элементы семенной продуктивности нута, 2015-2017 гг.

Вариант	Масса, г		Количество, шт.		
	семян с растения	1000 семян	семян в бобе	семян с растения	бобов с растения
Контроль	3,31	233,8	0,95	12,17	12,83
065	3,87	242,4	1,02	17,97	17,50
522	3,53	243,3	1,07	18,47	17,17
527	3,56	240,7	1,07	18,37	17,13
KZ-2013	4,10	250,2	1,04	18,77	18,10
НСР ₀₅	0,21	5,01	0,13	3,75	2,56
V,%	8,5	2,4	4,7	16,3	12,8

8 Влияние штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* на урожайность нута, 2015-2017 гг.

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	2,00	-	-
065	2,30	0,30	15,0
522	2,27	0,27	13,5
527	2,22	0,22	10,8
KZ-2013	2,49	0,49	24,3
НСР ₀₅	0,15	±0,15	
V,%	7,80		

9 Экономическая эффективность возделывания нута с применением штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri*, 2015-2017 гг.

Вариант	Стоимость валовой продукции, руб./га	Производственные затраты руб./га	Условно-чистый доход, руб./га	Себестоимость продукции, руб./т	Рентабельность, %
Контроль	30000	18583	11417	9292	61,4
065	34500	19198	15302	8347	79,7
522	34050	19185	14865	8452	77,5
527	33300	19162	14138	8632	73,8
KZ-2013	37350	19284	18066	7745	93,7

10 Энергетическая эффективность возделывания нута с применением штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri*, 2015-2017 гг.

Вариант	Энергосодержание урожая, ГДж/га	Затраты совокупной энергии, ГДж/га	Чистый энергетический доход, ГДж/га	Энергоёмкость продукции, ГДж/т	КЭЭ
Контроль	37,86	12,89	24,97	6,02	2,94
065	43,69	13,35	30,34	5,40	3,27
522	42,99	13,32	29,67	5,48	3,23
527	40,51	13,07	27,44	5,71	3,10
KZ-2013	45,82	13,43	32,39	5,19	3,41

Выводы:

1. Изучаемые штаммы клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* обработки семян нута оказали влияние на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке, где превышение над контролем составило 1,4 – 5,0 и 0,9 – 2,7% соответственно.

2. Показатели семенной продуктивности нута были выше в вариантах с применением штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri*, что способствовало получению прибавки урожайности зерна к контролю на уровне 0,22 – 0,49 т/га или 10,8 – 24,3%.

3. Наиболее высокие показатели экономической и энергетической эффективности возделывания нута с применением штаммов клубеньковых бактерий *Mesorhizobium ciceri* отмечены в варианте с предпосевной обработкой семян KZ-2013, где условно-чистый доход составил 18066 руб/га, себестоимость продукции – 7745 руб/т, уровень рентабельности – 93,7%, чистый энергетический доход – 32,39 ГДж/га, энергоёмкость продукции – 5,19 ГДж/т, коэффициент энергетической эффективности – 3,41.

Спасибо за внимание!