

УДК 633.31/37

## ИЗУЧЕНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШИРОКОРЯДНЫХ ПОСЕВОВ НУТА

*Бочкарева Г.А., аспирант, тел. 8-937-245-58-82, galina.bochkareva.92@mail.ru  
Научный руководитель – д.с.-х.н. Жужукин В.И.  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, Саратов, Россия,  
Сучкова М.Г., младший научный сотрудник  
ФГБНУ РосНИИСК «Россорго», Саратов, Россия*

**Ключевые слова:** нут, листовая поверхность, урожайность, фотосинтетический потенциал (ФП).

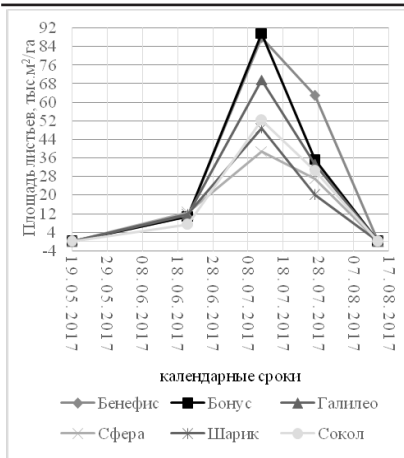
*В статье представлена динамика площади листовой поверхности сортов нута (2017; 2018 гг.) на широкорядных посевах, а также рассчитаны фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза. Установлено, что при различной ширине междурядий (60 см и 70 см) агроценозов сортов нута в зависимости от условий года формирование площади листовой поверхности и в целом фотосинтетического потенциала листьев значительно изменяется, что отражается на продуктивности сухой биомассы, а также ЧПФ, независимо от крупности семян.*

**Введение.** В настоящее время в засушливых условиях Нижне-Волжского региона возрастают площади посевов нута. Особенно важное значение имеет разработка современных технологий возделывания сортов нута, различающихся по массе 1000 семян [1;2]. Поэтому исследования, связанные с определением характера формирования ассимиляционной поверхности и продуктивности новых сортов нута, имеют практическое значение для внедрения в производство сортовой агротехники [3].

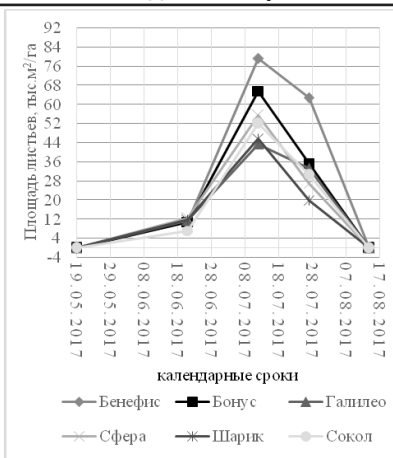
**Цель работы** - изучить динамику листовой поверхности новых сортов нута в зависимости от способа посева.

**Материал и методика исследований.** В исследования включены сорта нута, различающиеся по массе 1000 семян, селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»: Бенефис, Бонус, Галилео (> 350 г), Сфера (300-350 г), Сокол (240-300 г), Шарик (180-260 г).

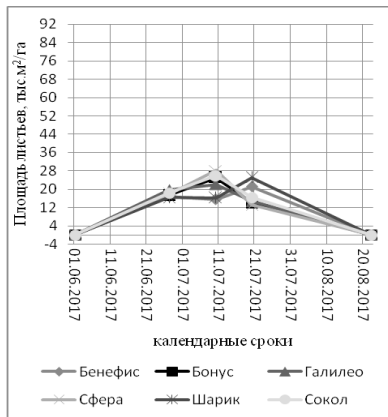
Экспериментальные исследования проведены на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2017-2018 гг. Почва опытного участка - южные мало-выщелочные черноземы с среднесуглинистым механическим составом. В пахотном слое почвы содержание гумуса 3,3 %. Агротехника возделывания нута - зональная, разработана в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». Подготовка почвы перед посевом включала боронование и две предпосевные культивации. Посев провели 4.05.2017 г. и 19.05.2018 г. сеялками СЗ- 3,6 (междурядье - 60 см) и СОН- 4,2 (междурядье - 70 см). Норма высева – 350 тыс. семян/га. Предшественник – яровая пшеница. Одновременно с посевом проводили прикатывание, а на третий день после посева - довсходовое боронование. Закладку полевых



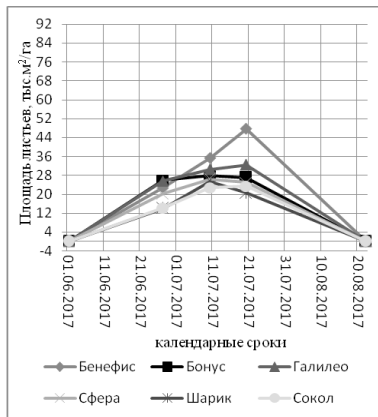
**Рисунок 1 - Динамика листовой поверхности сортов нута (междурядье - 60 см), 2017 г.**



**Рисунок 2 - Динамика листовой поверхности сортов нута (междурядье 70 см), 2017 г.**



**Рисунок 3 - Динамика листовой поверхности сортов нута (междурядье - 60 см), 2018 г.**



**Рисунок 4 - Динамика листовой поверхности сортов нута (междурядье 70 см), 2018 г.**

**Таблица 1 – Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза сортов нута на широкорядных посевах**

№ п/п	Сорт	Ширина междурядий, см	Урожайность сухой биомассы, т/га	ФП, млн. м <sup>2</sup> *сутки/га	ФП за период всходы- цветение, млн. м <sup>2</sup> *сутки/га	ЧПФ, г/ м <sup>2</sup> *сутки
1.	Бенефис	60	<u>6,111</u> 4,500	<u>2,905</u> 0,959	<u>0,568</u> 0,235	<u>2,104</u> 4,692
		70	<u>5,085</u> 4,050	<u>2,745</u> 1,584	<u>0,532</u> 0,319	<u>1,852</u> 2,557
2.	Бонус	60	<u>6,030</u> 5,250	<u>2,494</u> 0,927	<u>0,576</u> 0,242	<u>2,418</u> 5,663
		70	<u>4,428</u> 4,200	<u>2,031</u> 1,408	<u>0,474</u> 0,376	<u>2,180</u> 2,983
3.	Галилео	60	<u>5,220</u> 5,400	<u>2,108</u> 0,952	<u>0,521</u> 0,274	<u>2,476</u> 5,672
		70	<u>3,105</u> 3,750	<u>1,629</u> 1,547	<u>0,434</u> 0,359	<u>1,906</u> 2,424
4.	Сфера	60	<u>4,194</u> 3,600	<u>1,469</u> 0,951	<u>0,440</u> 0,250	<u>2,855</u> 3,785
		70	<u>4,680</u> 5,850	<u>1,782</u> 1,234	<u>0,503</u> 0,283	<u>2,626</u> 4,741
5.	Шарик	60	<u>4,770</u> 5,400	<u>1,531</u> 1,046	<u>0,466</u> 0,230	<u>3,116</u> 5,163
		70	<u>4,725</u> 3,700	<u>1,480</u> 1,009	<u>0,464</u> 0,204	<u>3,193</u> 3,667
6.	Сокол	60	<u>4,770</u> 4,500	<u>1,647</u> 1,008	<u>0,360</u> 0,267	<u>2,896</u> 4,464
		70	<u>4,320</u> 4,500	<u>1,641</u> 1,040	<u>0,362</u> 0,205	<u>2,633</u> 4,327

Примечание: в числителе -2017 г., в знаменателе – 2018 г.

опытов, фенологические наблюдения, учет динамики накопления биомассы и площади листовой поверхности по фазам развития и учет урожая проводили по общепринятым методическим рекомендациям [4].

**Результаты исследований.** Формирование площади листьев сортов нута в исследуемые годы (2017-2018 гг.) проходило неравномерно и в значительной степени изменялось как в зависимости от сорта и ширины междурядий, так и от условий года проведения опыта (рисунок 1,2,3,4). В период «всходы-бутинизация» ассимиляционная поверхность по сортам не отличалась, но в 2018 г. наблюдалось увеличение на 5,97-11,11 тыс. м<sup>2</sup>/га (междурядье - 60 см) и 6,88-

14,96 тыс. м<sup>2</sup>/га (междурядье - 70 см) по сравнению с 2017 г. (таблица 1). В фазу цветения в 2018 г. интенсивность формирования площади листьев была ниже, чем в 2017 г. на 29,89-56,38 % (междурядье - 70 см) и на 27,75-82,37 % (междурядье - 60 см), что, возможно, связано с погодными условиями. К фазе молочно-восковой спелости бобов у крупносемянного сорта Бенефис при посеве на 60 см и 70 см выявлено преимущество по площади листовой поверхности и величине фотосинтетического потенциала по сравнению с другими сортами.

Показатель чистой продуктивности фотосинтеза варьировал в зависимости от сорта незначительно, а с изменением ширины междурядий выявлены существенные флуктуации показателя ЧПФ. В 2018 г. чистая продуктивность фотосинтеза в 1,14-2,34 раза увеличилась в сравнении с 2017 г.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что при различной ширине междурядий (60 и 70 см) агроценозов сортов нута в зависимости от условий года формирование площади листовой поверхности и в целом фотосинтетического потенциала листьев значительно изменялось, что отражалось на продуктивности сухой биомассы, а также ЧПФ, независимо от крупности семян.

#### *Библиографический список:*

1. Бочкарева Г.А. Изучение динамики листовой поверхности сортов нута в зависимости от способа посева / Г.А. Бочкарева // Вавиловские чтения – 2017: Сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 130-й годовщине со дня рождения академиком Н.И. Вавилова. - 2017. – С. 305-307.
2. Самаров В.М. Нормы высева нута в степной зоне Среднего Поволжья / В.М. Самаров, А.С. Рябцев // Алтай: экология и природопользование. Труды XV российско-монгольской научной конференции молодых ученых и студентов. – 2016. – С. 177-180.
3. Тедеева В.В. Симбиотическая активность, урожайность и белковая продуктивность перспективных сортов нута в условиях лесостепной зоны РСО-Алания / В.В. Тедеева, А.А. Абаева, А.А. Тедеева // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий: мат. Междун. Науч.-практ. конф. – 2013. – С. 31-34.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - М.: Колос, 2011. – 290 с.

## **STUDYING OF PHOTOSYNTHETIC INDICATORS OF WIDE-ROW CROPS OF CHICKPEA**

***Bochkareva G.A., Zhuzhukin V.I., Suchkova M.G.***

**Key words:** chickpeas, leaf area, yield, photosynthetic potential (PP).

*The article presents the dynamics of the area of a sheet surface grades of chickpea (2017; 2018) in WIDE-ROW crops, as well as the calculated photosynthetic potential and and net productivity of photosynthesis. It is established that when the different width of row-spacings (60 cm and 70 cm) of agrotsenoz of grades of chick-pea in different years formation of the area of a sheet surface and in general the photosynthetic potential of leaves considerably changes that affects efficiency of dry biomass and also ChPF, irrespective of fineness of seeds.*