

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ АРАХИСА В ОДНОВИДОВЫХ И СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ

*О.С. Слюсарева, магистр 1 курс, факультет агрохимии, почвоведения
и экологии*

*Научный руководитель – д. с.-х. н., профессор Ю.И. Житин
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет
имени К.Д. Глинки»*

Важнейшей проблемой современной экологии является повышение продуктивности агроэкосистем и улучшение качества получаемой продукции. При этом особое внимание уделяется культурам, которые характеризуются высоким содержанием жира и белка. К такой культуре относится, в первую очередь, арахис, который отличается высоким содержанием (>50%) невысыхающего хороших вкусовых качеств масла и белка (до 45%) богатыми незаменимыми аминокислотами [1].

Цель работы – изучить особенности метаболизма и продуктивность арахиса в агроценозах Центрального Черноземья.

В задачи исследований входило:

- изучить особенности фотосинтетической деятельности моно- и поликультур;
- оценить развитие симбиотического аппарата агроценозов арахиса;
- определить продуктивность и качество семян арахиса.

Экспериментальная работа выполняется в Воронежском государственном аграрном университете. Полевые опыты проводились на полях опытной станции ВГАУ.

Климат места проведения исследований умеренно-континентальный с неустойчивым увлажнением.

Метеорологические условия в годы проведения исследований характеризовались повышенным температурным режимом и неравномерным распределением осадков.

Почва опытного участка – чернозём выщелоченный среднесиловой малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке.

Объектом исследований являлся арахис – сорт Краснодарский 1708.

Предшественником арахиса являлся ячмень. Площадь учетной делянки -10 м². Повторность – 4-кратная. В течение вегетации растений проводились наблюдения и учеты согласно Методике полевого опыта [2] и Методике государственного сортоиспытания [3].

Математическую обработку результатов исследований проводили методом дисперсионного анализа с использованием персонального компьютера.

Проведенные наблюдения и анализы позволяют судить о том, что любые изменения условий внешней среды в той или иной степени отражаются на развитии и состоянии ассимилирующего аппарата и, прежде всего на размерах листовой поверхности, от которой зависит общая продуктивность и урожайность (табл. 1).

Таблица 1 – Площадь листовой поверхности культур, тыс.м²/га

Вариант	Фаза вегетации арахиса		
	Начало цветения	Начало плодообразования	Созревание
1. Арахис одновидовой посев (контроль)	13,7	16,8	17,3
2. Арахис+соя (поликультура)	37,7	42,5	
арахис	14,8	18,3	19,5
соя*	22,9	24,2	-

*фазы вегетации сои: формирование бобов налив семян – созревание
 НСР_{0,95} 0,2 0,3 0,4

Максимальной величины фотосинтетический аппарат арахиса достигал в фазу созревания семян в агрофитоценозе арахис + соя –19,5 тыс.м²/га, что выше чем в одновидовых посадках на 12,7 %.

Установлена тесная положительная взаимосвязь между площадью листовой поверхности арахиса в данный период вегетации и урожайностью семян (коэффициент корреляции 0,940 ± 0,068).

Максимальный фотосинтетический потенциал у арахиса формировался в фазу созревания семян при совместном возделывании с соей – 554,0 тыс. м²/ га·дн, что превышало одновидовой посев на 10,8 % (табл. 2).

Таблица 2 – Фотосинтетический потенциал культур, тыс. м²/ га·дн

Вариант	Фаза вегетации арахиса		
	Начало цветения	Начало плодообразования	Созревание
1. Арахис одновидовой посев (контроль)	205,0	380,9	511,5
2. Арахис+соя (поликультура)	463,3	657,5	
арахис	219,5	406,7	554,0
соя*	243,8	250,8	-

*фазы вегетации сои: формирование бобов налив семян

Таблица 4 – Развитие симбиотического аппарата культур

Вариант	Число активных клубеньков, шт./раст.	Масса активных клубеньков, мг/раст.	Содержание леггемоглобина, мг/г сырых клубеньков
Начало цветения арахиса			
1. Арахис одновидовой посев (контроль)	15,0	280,0	11,6
2. Арахис+соя (поликультура)			
арахис	15,2	360,0	13,5
соя*	16,4	620,0	14,0
*фаза вегетации сои: формирование бобов			
НСР _{0,95}	0,03	0,02	0,4
Начало плодообразования арахиса			
1. Арахис одновидовой посев (контроль)	20,8	370,0	13,0
2. Арахис+соя (поликультура)			
арахис	27,3	560,0	15,2
соя*	13,9	340,0	10,7
*фаза вегетации сои: налив семян – созревание			
НСР _{0,95}	1,3	0,04	0,4
Созревание арахиса			
1. Арахис одновидовой посев (контроль)	17,3	230,0	10,3
2. Арахис+соя (поликультура):			
арахис	20,2	340,0	12,1
соя*	-	-	-
НСР _{0,95}	0,6	0,02	0,4

Максимальное развитие симбиотического аппарата у арахиса наблюдалось при использовании поликультуры—27,3 шт./раст. с массой 560,0 мг/раст., что превышало контроль на 31,2%; 51,4% соответственно.

Масса леггемоглобина на данном варианте составляла – 15,2

мг/г. с превышением контроля на 16,9%.

Коэффициент корреляции между содержанием леггемоглобина в клубеньках арахиса в начале плодообразования и его семенной продуктивностью составляет $0,967 \pm 0,041$.

Наибольшая урожайность семян арахиса формировалась в поликультуре арахис+соя и составляла 11,0 ц/га, что выше, чем в одновидовом посеве на 37,5% (табл.5).

Таблица 5 – Урожайность и качество семян арахиса и сои.

Вариант	Урожайность, ц/га	Содержание жира,%	Содержание белка, %
1. Арахис одновидо- вой посев (контроль)	8,0	47,5	26,1
2. Арахис+соя (поликуль- тура) арахис соя*	11,0 15,2	49,5 21,4	24,6 33,6

НСР_{0,95} арахис 0,6

При использовании поликультуры не только повышалась продуктивность арахиса, но и изменялось качество семян, в частности содержание жира в семенах арахиса при совместном возделывании с соей увеличилось на 2,0 % в сравнении с одновидовым посевом. Однако содержание белка снижалось на 1,5%.

Таким образом, в условиях Центрального Черноземья целесообразно возделывать арахис совместно с соей, что обеспечивает повышение продуктивности посевов в 3,3 раза, в том числе арахиса на 37,5 %.

Литература:

1. Житин Ю.И. Экологические особенности арахиса/ Ю.И. Житин, Н.С. Слюсарева// Научные основы повышения устойчивости современного земледелия. Сб. науч. тр. – Воронеж, 2002. – с. 172-177.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур культур. – М.: Химия, 1989. – 240 с.