

УДК 635.655:631.423.3

**УРОЖАЙНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ
МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ДАННОГО АГРОЦЕНОЗА**

Римма Анатольевна Струкова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

strukovariemma@yandex.ru

Виктория Дмитриевна Бородулина

студент

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются исследования по применению азотных, фосфорных и калийных удобрений на посевах сои. Влияние парных сочетаний минеральных удобрений на урожайность данной культуры.

Ключевые слова: минеральные удобрения, соя, урожайность, агроценоз, минеральное питание, сорт, рост, развитие.

Анализ структуры питания населения нашей страны показывает, что проблема дефицита потребления белка и витаминов в настоящее время достаточно актуальна. Продукция животноводства в ближайшие годы не может в полном объеме покрыть этот дефицит. Поэтому, данную проблему можно решить за счет введения в рацион питания высокобелковых растительных продуктов сельскохозяйственных культур. В России традиционной зернобобовой культурой является горох. Однако, проблему способна решить такая высокобелковая культура как соя [6, 9]. В настоящее время ее возделывают на всех континентах, в различных климатических зонах [4]. Широкая популярность сои в мире обусловлена широким спектром ее использования в пищевой промышленности, из нее получают масло, маргарин, консервы, соевый сыр, хлеб, а в животноводстве соя используется как высокопротеиновый и сбалансированный корм [7, 10].

В производстве растительного масла на сою приходится - 38%, а на подсолнечное - 17%. Это напрямую связано с химическим составом соевого зерна, которое содержит до 52% сбалансированного по аминокислотам растительного белка, до 28% жира и около 20% сахаров.

Соя относится к семейству Бобовых, подсемейству мотыльковых. Из 75 видов сои только один вид - соя культурная (*Glycine hispida* Maxim) - широко возделывается и имеет значение для нашей страны.

Культурная соя - травянистое однолетнее растение, с грубым стержневым, сравнительно коротким главным корнем и большим количеством длинных боковых корней, которые доходят в почве до 2 м. Главный корень толще боковых, тонкие корешки составляют около 60% корней, что указывает на мощную корневую систему. Основная масса корней залегает в пахотном слое. На главном и боковых корнях образуются клубеньки, которые поглощают из атмосферы молекулярный азот и переводят его в доступную для растений форму [8].

Листья очередные, перистосложные, преимущественно опушенные, тройчатые, реже с четырьмя-пятью листочками различной формы: узко

вытянутой, линейной, овальной, яйцевидной и сердцевидной. Первые два листочка- супротивные. При созревании у большинства сортов листья опадают.

Цветки мелкие, пять лепестков, обычно без запаха, собраны в короткую малоцветковую или длинную многоцветковую кисть, расположенную в пазухах листьев. Соя - культура теплолюбивая. Для успешного роста и развития ей требуется достаточное количество тепла и влаги. За вегетационный период сумма активных температур должна составлять 1500 - 3000⁰С при среднесуточной температуре 1 – 17⁰ С. Температура прорастания семян сои 8-9⁰С. Всходы появляются при температуре равной 10 – 12⁰С на 15 - 16 день, а при повышении температуры до 20⁰С - на 6 - 7 день. Всходы способны перенести заморозки до – 2⁰ С [5].

Соя устойчива как к высоким, так и к низким температурам. Она без особых проблем переносит заморозки в любой фазе развития. Благоприятная для формирования репродуктивных органов сои температура 18 – 19⁰С, для цветения - 21 – 23⁰ С.

В России – соя это нетрадиционная культура, однако в настоящее время успешно выращивается минимум в 40 регионах. Посевы сои встречаются в Тульской, Пензенской, Рязанской, Тамбовской областях, в республиках Мордовия, Чувашия и Татарстан, и даже в Ленинградской области [1-3]. В России в последнее время более 70% посевных площадей сои сосредоточено на Дальнем Востоке, где находится ее генетический центр происхождения. На долю Центрального и Южного федеральных округов приходится примерно по 15%. Абсолютными лидерами в производстве сои являются Амурская область и Приморский край. Однако в последние годы данная культура стала активно внедряться в регионы ЦЧР. Тамбовская область - самая северная в ЦЧР, при этом характеризуется малым среднегодовым количеством осадков и засушливым климатом, поэтому показатели урожайности сои в Тамбовской области несколько ниже средних по ЦЧР и среднемировых.

В 2019 году было проведено обследование пашни хозяйства для определения степени кислотности и выбрано поле с наиболее подходящим для сои показателем Ph с учетом допустимого предшественника, рельефа и типа почвы. Агротехника сои в опыте была следующей. Сразу после уборки предшественника было проведено лущение стерни. В начале октября было проведено я глубокое рыхление на глубину 27см весной, при физической спелости почвы, было проведено боронование. За несколько дней до посева - разбиты опытные делянки, проведено протравливание посевного материала и инокуляция - обработка бактериальным препаратом «Ризотрофин». Для проведения исследований был выбран сорт «Максус» (Maxus) канадской селекции, который допущен к использованию во всех областях ЦЧР.

Для исследования урожайности сои, в зависимости от уровня минерального питания, нами был заложен опыт в 2019-2020 годах на опытном участке ФГБУ ГЦАС «Тамбовский» на территории землепользования ООО «Рассказовское» в отделении «Котовское».

Опыт был заложен по 6-ти вариантной схеме, в которой предусмотрено изучение влияния эффективности азотных, фосфорных и калийных удобрений на фоне парных сочетаний элементов питания на посевах сои. Действие фосфора на фоне НК. Дозы азота и калия составили по 40кг/ га, Дозы фосфора – возрастающие от 30 до 120 кг/га. Повторность четырехкратная. Расположение вариантов в повторениях: систематическое ступенчатое. Площадь посевных делянок 60м² квадратных метров, площадь учетных делянок- 45 м² (9х5м).

Результаты исследования показали, что фосфор оказывает серьезное влияние на формирование урожайности зерна сои. На фоне N40K40 в дозе P90 наблюдается прибавка около 2,4-2,8ц / га, но при увеличении дозы, фосфор начинает действовать негативно, прибавка урожайности снижается до уровня контроля, однако явного угнетающего действия не наблюдается. Урожайность не снижается ниже показателей контроля. Вариант 6 (N40K40+

P120) имеет наибольшую дозу фосфора, при этом существенной прибавки урожайности или ее снижения относительно контроля не наблюдается.

Список литературы:

1. Бурцев А.С., Соловьёв С.В., Данилин С.И. Влияние схемы посева на условия формирования продуктивности посевов сои в условиях Тамбовской области // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

2. Бурцев А.С., Соловьёв С.В., Данилин С.И. Влияние схемы посева на некоторые элементы структуры урожая сои // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

3. Бурцев А.С., Соловьёв С.В., Данилин С.И. Формирование урожая сои в зависимости от условий агротехники // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1.

4. Дорохов А.С, Бельшкіна М.Е, Большева К.К. Производство сои в РФ: основные тенденции и перспективы развития // Вестник Ульяновской ГСХА. 2019. № 3. С. 10-13.

5. Коць С.Я., Ничик М.М., Старченко Е.П. Влияние возрастающих доз азота на интенсивность азотофиксации, усвоение азота и продуктивность люцерны // Агрохимия. № 6. 1990. С. 15-17.

6. Мякинков А.Г. Влияние биологических особенностей сорта и условий выращивания сои на биохимический состав семян // Пищевая и перерабатывающая промышленность. 2004. № 2. С. 406.

7. Сухарева Т.Н., Сергиенко Е.А. Белковые обогатители для питания эндоморфов в период повышенной нагрузки // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 155.

8. Танкаева А.М., Алиев Т.Г.-Г. Струкова Р.А. Изучение различных систем содержания почвы. Наука и Образование. 2020.Т.3.№3. с.226.

9. Тильба В.А., Тишков Н.М. Биология сои: возможности оптимизации отдельных продукционных процессов // Масличные культуры. Научно-

технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2016. № 3 (167). С. 78-87.

10. Mathematical planning when choosing rational dosages of ingredients for adjusting the composition of bakery products / T.N. Sukhareva, I.V. Sergienko, A.E. Kutsova, A. Ratushny // International Journal of Engineering and Advanced Technology. 2019. Т. 8. № 6. С. 4562-4565.

UDC 635.655:631.423.3

**SOYBEAN YIELD DEPENDING ON THE LEVEL OF MINERAL
NUTRITION OF THIS AGROCENOSIS**

Rimma A. Strukova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
strukovariemma@yandex.ru

Victoria D. Borodulina

student

Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Annotation. The article discusses research on the use of nitrogen, phosphorus and potash fertilizers on soybean crops. The effect of paired combinations of mineral fertilizers on the yield of this crop.

Key words: mineral fertilizers, soybeans, yield, agrocenosis, mineral nutrition, variety, growth, development.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 08.12.2021; принята к публикации 24.12.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 08.12.2021; accepted for publication 24.12.2021.