

## ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ СЕВЕРНОГО ЭКОТИПА СОРТА СВЕТЛАЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ПЕРОНОСПОРОЗОМ В УСЛОВИЯХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

*Демьяненко Елена Владимировна, к.с.-х.н, доцент кафедры агрономии, Калужский филиал ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»  
Email: vaselevs61@mail.ru*

**Аннотация:** *Возбудитель пероноспороза оказывает отрицательное влияние на формирование площади листьев, симбиотического аппарата, а также снижает продуктивность семян сои северного экотипа.*

**Ключевые слова:** *интродукция, сорта сои северного экотипа, пероноспороз, распространённость болезни, балл поражения, фотосинтез, фотосинтетический потенциал, симбиотический аппарат, клубеньки, продуктивность семян.*

В России основные посевы сои сосредоточены на Дальнем Востоке и в Краснодарском крае. Но постепенно соя продвигается на север, расширяются посевы сои в Поволжье и в Нечерноземной зоне Российской Федерации. Сорта сои северного экотипа имеют преимущество перед традиционными сортами, так как содержат больше белка.

В настоящее время сорта сои северного экотипа интродуцируются в Центральном Нечерноземье. Как и в других районах соевосевия здесь также поражается болезнями, однако степень поражения растений и влияние ее на показатели симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов и урожай еще не до конца изучены. Полной гибели посевов сои от болезней почти не наблюдается, но их вредоносность огромна. Часто происходит поражение проростков и всходов и их отмирание, увядание растений в последующие фазы развития, поражение листьев и плодов. Общий недобор урожая от болезней по литературным данным нередко составляет 20...30 % [1].

Ранее проведенные исследования выявили следующие болезни сои в Нечерноземной зоне – фузариоз, аскохитоз, вирус задержки роста. Исследования проводились с сортом Магева [2].

Цель наших исследований – изучить влияние поражения пероноспорозом на развитие фотосинтетического, симбиотического аппарата и продуктивность растений сои сорта Светлая. Исследования проводились на опытном поле Калужского филиала МСХА имени К.А. Тимирязева с 1988 по 2018 год.

Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная на флювиоглянцевых песках, подстилаемых мореной. Содержание гумуса – 1,18%, содержание  $P_2O_5$  – 256 мг/кг почвы,  $K_2O$  – 41 мг/кг почвы, Бор – 0,5 мг/кг, Молибден – 0,23 мг/кг. Кислотность почвы – 5,8. Как видим, почва опытного участка характеризуется низким содержанием гумуса и калия, богата фосфором и его соединениями, особенно в пахотном горизонте, что объясняется малой подвижностью фосфора и способностью закрепляться в ППК. Реакция среды слабокислая [5]. **Объект исследования** – сорт сои – Светлая. Площадь делянки – 25 м<sup>2</sup>, повторность 4-х кратная, размещение вариантов рендомизированное.

Во время проведения исследований использовали следующие методики: методику определения влажности почвы, проведения фенологических наблюдений, методику учета болезней, проведения биометрического анализа, определения площади листьев (методом высечек), методику определения структуры урожая. Результаты исследований обработаны математически, проведен дисперсионный анализ (по Б.А. Доспехову) [3].

Наиболее широко пероноспороз распространен на Дальнем Востоке. Степень поражения листьев районированных сортов достигает здесь 50...75 %, а инфицированность семян в отдельных хозяйствах - 20 %, всхожесть их при этом снижается почти на 30 %. Зараженные семена дают до 8 % всходов с пораженными семядолями [4].

Распространённость пероноспороза (*Peronospora*) в среднем по годам исследования составила 21%, балл поражения – 3, развитие болезни – 15, 75 %.

Фотосинтез – важный физиологический процесс, определяющий уровень урожайности сельскохозяйственных культур. По результатам биометрических анализов наибольшая площадь листьев формируется у здоровых растений в фазу образования бобов (32,0 тыс.м<sup>2</sup>/га). Растения сои без симптомов поражения пероноспорозом формируют большую площадь листовой поверхности на протяжении всей вегетации, тогда как растения с поражением в 3 балла формируют площадь листьев на 30...40% меньше. Максимальный фотосинтетический потенциал за вегетацию сформирован здоровыми растениями – 1229 тыс.м<sup>2</sup>дней/га. Формирование симбиотического аппарата находится в прямой зависимости от площади листьев и состояния листовой поверхности. При поражении листьев пероноспорозом значительно снижается ассимиляционная поверхность и, как следствие, снижается величина симбиотического аппарата. Количество клубеньков, млн.шт./га у здоровых растений – 10, у больных – 7. Так, здоровые растения сои формируют 337 кг/га клубеньков, а пораженные пероноспорозом – 140 кг/га. Общий симбиотический потенциал, тыс.кг дней/га, у здоровых растений составляет – 42, у больных – 12. Урожай бобовых культур, в частности сои является конечным результатом симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов. Семенная

продуктивность растений зависит от числа бобов и семян на одном растении, массы 1000 семян и других показателей структуры урожая.

Анализ структуры урожая здоровых и пораженных растений сои показал резкие различия по продуктивности. Так, количество бобов, шт./растение – в 3 раза больше у здоровых растений; количество семян, шт./растение – у здоровых растений больше в 2 – 2,5 раза. У поражённых растений в 1,5-3 раза снижаются такие показатели – как масса семян штук на боб, масса семян грамм на растение, масса 1000 семян, и, соответственно, урожайность. Урожайность здоровых растений - 24,7 ц/га существенно отличается от урожайности поражённых растений - 9,7 ц/га, НСР<sub>05</sub> - 1,3. Потери урожая составили 61%.

Таким образом, возбудитель пероноспороза наносит значительный вред сортам сои северного экотипа в условиях Калужской области.

Для снижения вероятности развития болезней на сое необходимо заблаговременно проводить защитные мероприятия.

#### **Библиографический список**

1. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология./ В.Ф. Пересыпкин. – М.: Урожай, 1989.
2. Демьяненко Е.В. Урожайность сои северного экотипа в зависимости от степени повреждения и поражения растений. Москва, 2002.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат. -1985. - 416 с.
4. Жуковская С.А. Болезни сои на Дальнем Востоке.// С.А. Жуковская, Н.И. Серебренникова, Л.С. Куликова /Защита растений. №10. 1990.- с.42.
5. Юдина И.Н. Урожайность козлятника восточного в совместных посевах с многолетними бобовыми травами на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях Калужской обл./ И.Н. Юдина, Л.Д. Попова, М.А. Бункова /Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. №1. 2008. С. 154-159.

#### ***Productivity of soya northern ecotype of variety «Light» depending on peronosporosis in Kaluga region***

***Demyanenko E.V., PhD in Agricultural Sciences***

*Kaluga branch of the Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*248007, Russia, Kaluga region, Kaluga, Vishnevsky st., 27*

***Abstract:*** *The causative agent of peronosporosis has a negative effect on the formation of leaf area, symbiotic apparatus, and also reduces the productivity of soy seeds of the northern ecotype.*

***Key words:*** *introduction, northern ecotype soy varieties, peronosporosis, disease prevalence, lesion score, photosynthesis, photosynthetic potential, symbiotic apparatus, tubers, seed productivity.*