

2. Для возделывания рапса наиболее благоприятны все изучаемые предшественники, кроме пшеницы и ячменя.

3. В среднем за 3 года наибольшая урожайность была на контрольном варианте пар плоскорезный, где урожай семян составил 0,8 т/га.

Библиографический список

1. Милащенко Н.З. Технология выращивания и использования рапса и сурепицы / Н.З. Милащенко, В.Ф. Абрамов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.

2. Жолик Г.А. Особенности формирования индивидуальной семенной продуктивности и урожайности семян ярового рапса в посевах с различной густотой стояния растений / Г.А. Жолик // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно: ГГАУ, 2006. – Т. 1. – С. 53-58.

3. Технология возделывания, уборки, хранения и использования рапса в Сибири: методические рекомендации / под общ. ред. акад. ВАСХНИЛ Н.З. Милащенко. – Новосибирск: Сибирское отделение СибНИИИСХ, 1984. – 43 с.



УДК 633.31/.37:631.58

**Н.В. Беседин,
И.А. Соколова**

**ЗНАЧЕНИЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР НА ПРИМЕРЕ СОИ
В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

***Ключевые слова:** почвенное плодородие, гербициды, сорняки, распределение корневой системы, масса корней, чистота посевов.*

Введение

В условиях современного сельского хозяйства особое внимание заслуживают приемы биологизации земледелия, позволяющие экономно и рационально использовать минеральное и органическое удобрение и повышать плодородие почвы на основе разработки рациональных систем земледелия. Системы земледелия должны быть энергосберегающими, экологически безопасными как в отношении агропродуктов, так и окружающей среды. С целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества

получаемой продукции земледельцы разрабатывают нетрадиционные приемы воспроизводства плодородия почв. Широкое использование биологического азота в земледелии обеспечивает снижение энергозатрат, экономию материальных ресурсов, уменьшает загрязнение окружающей среды продуктами деградации азотных удобрений [1-3]. Кроме того, возделывание бобовых способствует оптимизации микробиологической обстановки в почве, улучшению целого ряда её физико-химических свойств, в результате чего существенно повышается почвенное плодородие [4-6].

Почвенно-климатические условия Центрально-Черноземного региона позволяют успешно возделывать многие бобовые культуры, в частности, сою.

Соя универсальна. Она имеет продовольственное, кормовое и техническое значение благодаря богатому и разнообразному химическому составу: 37-42% белка, 19-22% масла, до 30% углеводов, аминокислоты, макро- и микроэлементы, витамины. Агротехническое значение этой уникальной культуры трудно переоценить. При инокуляции ризоторфином в условиях оптимальной влажности она накапливает в почве 40-60 кг/га азота и поэтому является хорошим предшественником зерновых и других небобовых культур. Обладая активной усваивающей способностью корней, соя использует малодоступные и труднорастворимые минеральные соединения не только из пахотного горизонта, но и из более глубоких слоев [7].

Соя может успешно использоваться и в качестве зеленого удобрения, которое является неисчерпаемым, постоянно возобновляемым источником органического вещества. При выращивании растений на зеленое удобрение все минеральные вещества остаются в поле. Молодые и свежие растения очень богаты азотом, быстро разлагаются в почве, поэтому после их заделки основную культуру можно сеять уже через 2-3 недели.

Экологическое значение зернобобовых культур в современных системах земледелия, особенно альтернативных, экологических неоспоримо. Так, корневые и послеуборочные остатки довольно богаты азотом, легко и быстро разлагаются в почве, стимулируют биологическую активность почвенной микрофлоры. Систе-

матическое обогащение почвы органическим материалом стабилизирует высокое содержание гумуса, улучшает физические свойства почвы [8].

Поэтому изучение особенностей распределения корневой системы сои в почвенном профиле представляет определенный интерес.

Объекты и методы

Экспериментальная часть

Корневая система сои – стержневая, главный корень в верхней части толстый, но через 10-15 см быстро уменьшается в диаметре и не отличается от боковых корней, которые, в свою очередь, многократно ветвятся. Характерной особенностью корневой системы сои является быстрый рост корней после появления всходов (рис. 1). Корневая система развивается в основном в пахотном слое на глубине до 30 см, но отдельные корни достигают глубины 1,5-2 м. Клубеньки же образуются на корнях, расположенных в пахотном слое [9].

На опытном поле Курской ГСХА в 2007-2009 гг. изучили распределение корневой системы сои в почвенном слое и массу корней. Посев проводили рядовым способом; норма высева – 800 тыс. всх. семян на 1 га. Перед посевом семена обработали ризоторфином из расчета 0,3 кг/ц. Опыт закладывали согласно методическим рекомендациям для полевых опытов с зернобобовыми культурами.



Рис. 1. Корневая система сои в фазу 2-3-го тройчатых листьев

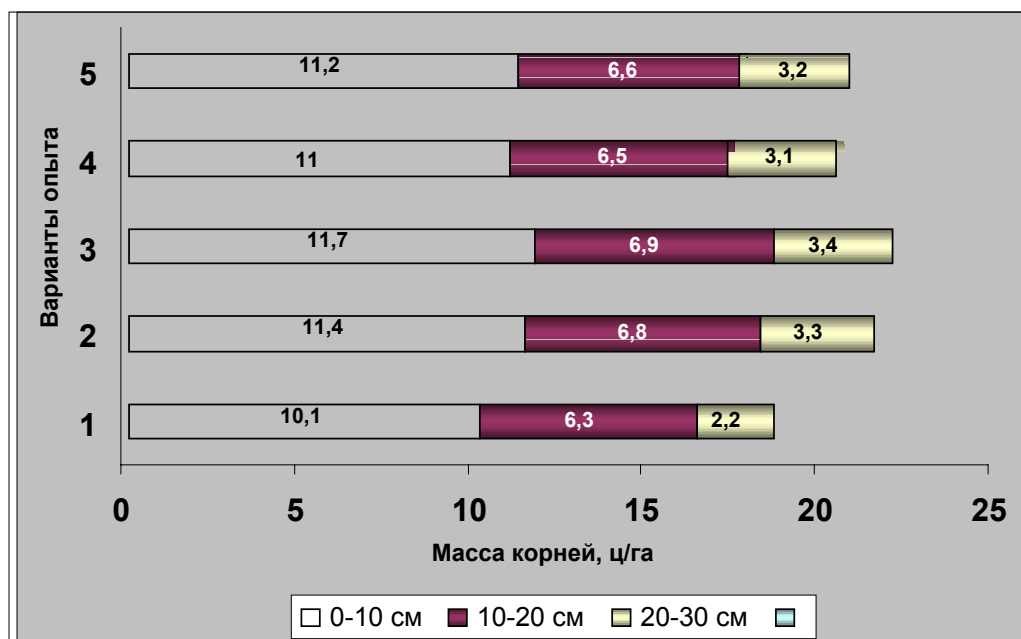


Рис. 2. Масса корней при возделывании сои (2007-2009 гг.), ц/га

Таблица

Масса корней в почве при разных сроках внесения гербицидов в слое почвы 0-30 см

Вариант опыта	Масса корней, т/га			
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	средняя
1. Контроль (без гербицидов)	1,87	1,74	1,96	1,86
2. Внесение гербицида Тапир до посева	2,17	1,98	2,31	2,15
3. Внесение гербицида Тапир после посева	2,19	2,06	2,34	2,20
4. Внесение гербицида Хармони по вегетирующей культуре	2,11	1,87	2,19	2,06
5. Внесение гербицида Тапир по вегетирующей культуре	2,14	1,92	2,23	2,10
НСР ₀₅	0,08	0,08	0,09	

Известно, что соя – культура более восприимчивая к негативному воздействию сорняков, особенно в начале вегетации. Поэтому, чтобы получать высокие и стабильные урожаи соевого зерна, необходимо содержать посева в чистоте от них. Для борьбы с сорняками при проведении опыта использовали почвенные и послевсходовые гербициды (гербицид Тапир – 0,7 л/га и гербицид Хармони – 0,006 кг/га + Тренд 0,2 л/га).

Для изучения корневой системы применили способ рамочной выемки почвы по слоям 0-10, 10-20, 20-30 см (модификация метода монолита).

Результаты и их обсуждения

Данные наших исследований показали, что основная масса корней в вертикальной плоскости располагалась в слое почвы 0-20 см (рис. 2).

Изменение условий роста сои при применении гербицидов привело к увеличению массы корней по всем слоям исследуемого горизонта почвы.

То есть гербициды, уничтожив сорную растительность, создали благоприятные условия для развития корневой системы растений сои.

Накопление корневой массы заканчивается лишь при созревании растений.

Данные по количеству корневых остатков приведены в таблице.

Разница по количеству массы корней сои в сравнении с контролем составила 14% на втором варианте; 15,9% – на третьем; 10,2% – на четвертом и 11,9% – на пятом.

Выводы

Самое большое количество корней осталось на вариантах опыта с применением гербицида Тапир как почвенного до и после посева культуры (варианты 2 и 3). Это можно объяснить тем, что почвенные гербициды, уничтожив сорняки в стадии проростков, создали лучшие условия для роста и развития сои в начальный период вегетации, когда более интенсивно нара-

тает именно корневая масса, а не вегетативная. Количество корней сои при внесении гербицидов Хармони и Тапир по вегетирующей культуре в фазу 1-2-го тройчатых листьев сои (варианты 4 и 5) несколько ниже, но эта разница незначительна – в среднем 0,09 т/га.

Поэтому содержание посевов в чистоте от сорняков дает возможность не только получить хороший урожай, но и позволяет растениям сои развить более мощную корневую систему, а, следовательно, обогатить почву наибольшим количеством так необходимого органического вещества.

Библиографический список

1. Мишустин Е.Н. Биологический азот и его значение в сельском хозяйстве / Е.Н. Мишустин // Вестн. АН СССР. – 1979. – № 3. – С. 59-68.
2. Трепачев Е.П. Биологический и минеральный азот в земледелии: пропорции и проблемы / Е.П. Трепачев // С.-х. биология. – 1980. – Т. 15. – № 2. – С. 178-189.
3. Мишустин Е.Н. Пути улучшения азотного баланса земледелия СССР / Е.Н. Мишустин, Н.И. Черепков // Журн. Всесоюз. хим. общ-ва им. Д.И. Менделеева. – 1983. – № 3. – С. 325-344.
4. Захарченко И.Г. Роль бобовых культур в азотном балансе дерново-подзолистых почв / И.Г. Захарченко, Л.И. Шилина // Агротехника. – 1968. – № 1. – С. 53-61.
5. Хабарова А.И. Накопление в занятом пару азота бобовых и использование его последующими культурами / А.И. Хабарова // Биологический азот в земледелии Нечерноземной зоны СССР. – М.: Колос, 1970. – С. 135-144.
6. Воронова Р.П. Роль многолетних трав в расширенном воспроизводстве почвенного плодородия / Р.П. Воронова, А.А. Мамытов // Актуальные проблемы почвенной науки в Киргизии. – Фрунзе, 1981. – С. 157-176.
7. Соя / С.Д. Арабаджиев, А. Ваташки, К. Гаранова и др.; пер. с болг. Е.С. Сигаева. – М.: Колос, 1981. – 197 с.
8. Муха Д.В. Экологически чистая технология возделывания сои: учебное пособие / Д.В. Муха, И.А. Оксененко. – Курск: Изд-во КГСХА, 2001. – 47 с.
9. Растениеводство Центрально-Черноземного региона / под ред. В.А. Федотова, В.В. Коломейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998.



УДК 635.652/.654:631.527.5(571.1)

**Н.Г. Казыдуб,
А.П. Клинг**

НАСЛЕДОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ГИБРИДАМИ F_1 И F_2 ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: фасоль овощная, образец, сорт, селекционная оценка, гибридизация, наследование признаков.

Введение

В современных условиях фасоль овощная приобретает все большее значение