

9,1 г/м² в сутки при широкорядном способе посева с нормой высева 650 тыс. шт./га. У среднеспелого сорта Гармония и сортообразца Л641 x Л8053 ЧПФ была на уровне 3,4-4,7 г/м² в сутки.

- Наибольшая урожайность у всех сортов сои независимо от нормы высева формировалась при рядовом способе посева. Максимальная продуктивность получена у сорта Гармония – 44,9 ц/га - с нормой высева 850 тыс. семян/га, увеличение нормы высева до 1050 тыс. семян/га привело к снижению урожайности на 6,9 ц/га.

Литература

1. Синягин И.И. Площади питания растений. - Россельхозиздат, 1975. - 314 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1971. - Вып. 2. - 239 с.
3. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (методы и задачи учета в связи с формированием урожая). - М.: АН СССР, 1961. - 135 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1979. - 416 с.

УДК 379.6:633.34

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ МИКРОФЛОРЫ, ОБИТАЮЩЕЙ НА СЕМЕНАХ СОИ СОРТОВ ОКТЯБРЬ-70, СМЕНА И СОНАТА УРОЖАЯ 2000-2002 гг.

В. А. Тильба, Л. А. Каманина (ВНИИ сои);
Н. Г. Никитченко (ДальГАУ)

При производстве соевых продуктов большое значение имеет поверхностная микрофлора семян сои [1, 5]. Микроорганизмы, обитающие на поверхности зерна сои, изучены недостаточно, поэтому целью наших исследований явилось изучение чис-

ленности бактерий различных сортов семян сои амурской селекции и их свойства.

Учёт микроорганизмов проводился по общепризнанной методике Е.Н. Мишустина [3] посевом на питательные среды: мясопептонный агар (МПА), монитно-растительную среду (МРС) и капустный агар (КАП). Капустная среда является специфической средой для учёта эпифитных бактерий [2].

Нас интересовал сравнительный аспект исследований микрофлоры, обитающей на зерне сои разного качества и выращенного в различных климатических зонах.

По данным таблицы 1 наиболее многочисленная микрофлора обнаружена на морозобойных семенах III степени сорта ВНИИС-1 как на дроблёных, так и недроблёных, минимальное количество микробов выделено на нормально развитых семенах.

Таблица 1

Численность микроорганизмов на семенах сои
в зависимости от морозобойности семян сои
сорта ВНИИС-1, млн./1г семян

Зерно	Бактерии, растущие на МПА	Бактерии, растущие на МРС
Морозобойное II степени	0,12	0,33
Морозобойное III степени	6,8	3,98
Дробленое морозобойное III степени	3,3	2,17
Нормальное	0,21	0,1

Общая численность микроорганизмов при культивировании их на МПА и МРС, взятых с морозобойного зерна, значительно превысила количество бактерий с нормально развитых семян (более чем в 32 раза и более 40 раз соответственно). Степень обсеменения семян сои зависит не только от качества зерна, но и от зоны возделывания.

Таблица 2

Численность микроорганизмов на семенах сои
в зависимости от зоны возделывания, урожай 1999 г.,
млн./ 1г семян

Сорта, зоны возделывания	Бактерии, расту- щие на МПА	Бактерии, расту- щие на МРС
Октябрь-70 дроблёное южная зона	0,15	0,6
Октябрь-70 дроблёное северная зона	0,94	5,8
Соната дроблёное южная зона	0,05	0,04
Соната дроблёное северная зона	0,02	0,85
Соната целое зерно	0,13	0,6

Численность бактерий на дробленном зерне сои Октябрь-70, выращенной в северной зоне, в 6 раз больше, чем в южной, на среде МПА, а на среде МРС - в 9,7 раза. Аналогичная зависимость отмечалась с семенами сои сорта Соната: на поверхности зерна, выращенного в северной зоне, микроорганизмов обитало в 1,9 раза больше, чем в южной зоне.

Наряду с исследованием поверхностной микрофлоры семян цельной и дробленной сои, для нас представляло интерес выяснение численности и характера микроорганизмов в соевой муке.

Полученные результаты представлены в таблице 3, из которой следует, что численность микробов зависит от сортовой специфики.

Наименьшее количество микроорганизмов отмечено в соевой муке из зерна сорта Октябрь-70 (0,3 млн./1г семян), наибольшее количество бактерий обнаружено в муке из семян сорта Смена (1,22 млн./ 1г семян).

Таблица 3

Численность микроорганизмов в соевой муке, урожаем зерна
2002 г., млн./1г семян

Сорта	Бактерии, растущие на КАП
Октябрь-70	0,3
Смена	1,22
Соната	0,99

Ранее нами исследована численность поверхностной микрофлоры цельного зерна сои [6]. При этом наибольшая численность микрофлоры также отмечена на зерне сорта Смена. Вероятнее всего, такая разница в количественном составе микроорганизмов зависит от биохимического состава зерна [4]).

Таблица 4

Интенсивность роста микроорганизмов на различных источниках углерода (в баллах по пятибалльной системе)

Сорт	Номер культур	Интенсивность роста штриха на среде КАП с углеводами		
		сахароза	рафиноза	глюкоза
Смена	1	4	4	4
	3	2	2	3
	4	3	1	2
	5	4	4	4
	7	1	1	2
	9	2	2	0
ВНИИС-1	2	2	2	3
	6	1	1	1
	8	1	0	0
Октябрь-70	10	2	2	2

Примечание. 0 – нет роста; 1 – скудный рост; 2 – умеренный рост; 3 – хороший рост; 4 – обильный рост.

Для дальнейшего изучения свойств микробов, обитающих в соевой муке, полученной из различных сортов сои, выделено 10 чистых культур.

Выделенные колонии различались по морфолого-культуральным свойствам: по цвету - белый, матовый, жёлтый; размеру колоний - диаметр от точечного до 7 мм; по профилю - гладкий, выпуклый; консистенции - маслянистая, слизистая, сухая.

Полученные культуры высевали на различные источники углеродного питания.

Следует отметить, что выделенные колонии из соевой муки сорта сои Смена 1 и 5 отличались интенсивным ростом на специфической питательной среде с широким спектром источников углеродного питания.

Умеренный рост наблюдался для микроорганизмов, полученных из соевой муки семян сои сорта Октябрь-70, ВНИИС-1, Смена 7,9. Консистенция у всех культур вязкая, цвет светло-жёлтый, поверхность гладкая либо шероховатая.

Таким образом, численность микроорганизмов на поверхности семян сои зависит от качества семян и зоны возделывания. Одним из факторов, определяющих состав микрофлоры соевой муки, может быть сортовая специфичность. Для семян сои сорта Смена отмечена наиболее активная микрофлора.

Литература

1. Быков Г.Е. Исследование особенностей хранения и вентилирования семян сои: Автореф. дис... канд. техн. наук. - М, 1972. - 40 с.
2. Использование микроорганизмов в сельском хозяйстве /Под ред. Л.М.Доросинского. - М., Л.: С-х. лит-ра, 1962. - 205 с.
3. Мишустин Е.Н., Трисвятский Л.П. Микробиология зерна и муки. - М.: Хлебиздат, 1960. - 400 с.

4. Петибская В.С. Влияние биологической особенности сорта и условий выращивания сои на биохимический состав семян // Известия вузов. Пищевая технология. - 2000. № 4. - С.14 – 18.

5. Семина Н.А. Изменение технологических свойств сои при обработке и хранении.: Автореф. дис... канд. техн. наук. - М, 1988. - 30 с.

6. Тильба В.А., Каманина Л.А., Никитченко Н.Г.// Сб. науч. тр. ТИ Даль ГАУ. - Благовещенск, 2001. - С.10-13.

УДК 581.192:633.34

МИНЕРАЛЬНЫЙ И ФОСФОЛИПИДНЫЙ СОСТАВ ЗЕРНА СОИ СОРТОВ ВНИИС-1, СМЕНА, АМУРСКАЯ-310, ВЫРАЩЕННОЙ В РАЗЛИЧНЫХ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. Г. Никитченко, Н. Ф. Иванкина (ДальГАУ)

Соя является уникальным растением по содержанию питательных веществ: белка, липидов, витаминов, макро- и микро-элементов [1, 2].

Доказано, что климатические условия, зона культивирования существенно влияют на процессы накопления липидов, белков и активность ферментов [3, 7].

Представляло интерес изучить содержание макро- и микро-элементов в зерне сои, выращенной в различных агроклиматических зонах Амурской области [5].

Анализ минерального состава проведен в аналитической лаборатории «Амургеология» спектральным методом [6]. Проведено исследование трех сортов сои: Соната, Октябрь-70 и ВНИИС-1 (урожай 2002 года, выращена в разных агроклиматических зонах Амурской области - северной, центральной и южной). Полученные результаты представлены в таблице 1.