

РОСТ И РАЗВИТИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И СОИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В СЕВООБОРОТЕ И БЕССМЕННЫХ ПОСЕВАХ

Н. М. СТЕПКИН, В. М. СТУПИН

Всероссийский научно-исследовательский институт сои

Среди многочисленных факторов, определяющих величину урожая яровой пшеницы и сои, важное место принадлежит густоте продуктивного стеблестоя перед уборкой. Этот показатель, в свою очередь, во многом зависит от размещения культуры в севообороте (Б. Т. Щербачев, 1970 и др.).

Мы изучали влияние предшественников в отдельных севооборотах и бессменных посевах на рост и развитие яровой пшеницы и сои, а также формирование урожая этих культур. В севооборотах соя размещалась после пшеницы, однолетних трав, клеверо-сидерального пара, ячменя и кукурузы, а пшеница — после сои, клеверо-сидерального пара, однолетних трав, чистого пара и многолетних трав двух лет использования. Площадь делянки — 1440 кв. м, повторность опыта трехкратная.

Всходы и количество растений к уборке учитывали на 5—10 постоянных площадках размером 0,25 и 0,5 кв. м, формирование надземной массы и прирост сухого вещества сои и пшеницы — с 5 площадок по диагонали делянки, урожай сои и пшеницы — методом сплошного обмолота с учетной площади. Учетная площадь делянки — 500 кв. м.

Результаты 4 лет показали, что при возделывании после пшеницы полнота всходов сои составляет 72,7%, а после однолетних трав, кукурузы и ячменя увеличивается на 1,5—3,3%. Однако в севообороте после клевера отмечается более низкий процент полевой всхожести сои: по-видимому, это обусловлено состоянием поля после запашки отавы клевера и обработки пласта в осенний и предпосевной периоды. Бессменные посевы сои также приводят к снижению полевой всхожести. Аналогичная закономерность наблюдается и при бессменном возделывании пшеницы. Так, в среднем за три года полнота всходов пшеницы при бессменных посевах на удобренной и неудобренной почве составила 73,2—73,5%. Более высокая полевая всхожесть (77,5—79,4%) отмечена при возделывании пшеницы в севообороте после однолетних трав, чистого пара и сои. Как и при возделывании сои, полнота всходов пшеницы снижается после клевера и многолетних трав.

Следует отметить, что некоторая часть взошедших растений за вегетационный период выпадает и не участвует в формировании урожая. На выпад культурных растений влияет взаимоотношение их с сорняками, а также и между собой (Б. А. Смирнов, 1970). Большое значение имеет пораженность растений вредителями и болезнями (А. Б. Ми-

рошниченко, 1965; А. К. Куклин, А. А. Лабeko, 1966; Д. Хинкле, Н. Вальторс, 1969; Н. В. Машенко, Н. М. Стапкин, 1971). Наши наблюдения показали, что по более благоприятным предшественникам (однолетние травы, клевер, ячмень) за вегетационный период отмечается наименьший выпад растений сои (табл. 1).

Таблица 1

Количество сохранившихся к уборке (в %) растений сои

Номер:		Предшеств.	По годам:				Сред. за 1968— 1971 гг.
севооб.	поля		1968	1969	1970	1971	
1	1	Пшеница	83	84,6	81,5	93,6	85,7
3	5	Однолетние травы	95,8	100	96,2	88	95
4	3	Клевер	97,7	95	92,3	95,5	95,1
5	6	Ячмень	89,1	95	92,4	88	91,1
7	6	Кукуруза	89,1	79,2	86,6	93,7	87,1
Монокультура		удобр.	83,4	88,1	92	85,5	87,2
		неудобр.	88,4	90,6	88,3	87	88,4

В среднем за четыре года в посевах сои после однолетних трав выпало 5% взошедших растений, клевера — 4,9, ячменя — 8,9%. Наиболее высокий процент выпавших растений (от 11,6 до 14,3%) отмечается при возделывании сои после пшеницы в двухпольном севообороте, после кукурузы и при бессменных посевах как на удобренной, так и неудобренной почве.

Процент выпадения растений яровой пшеницы несколько выше, чем сои. Максимальное выпадение (18,4—19,3%) отмечается при бессменном ее посеве (табл. 2).

Таблица 2

Количество сохранившихся к уборке (в %) растений пшеницы

Номер:		Предшеств.	По годам:			Сред. за 1969— 1971 гг.
севооб.	поля		1969	1970	1971	
1	2	Соя	90,8	92,4	84,2	89,1
5	3	Клевер	79,6	93,4	85,9	86,3
6	2	Однолетние травы	86,4	89,4	85,6	87,1
7	2	Чистый пар	90,7	91,4	88,5	90,2
8	5	Многолетние травы	81,5	86,2	82,1	83,2
Монокультура		удобр.	86,7	85	69,6	80,7
		неудобр.	81,5	87,6	75,7	81,6

Больше всего растений пшеницы за вегетационный период сохраняется при размещении ее в севообороте после чистого пара, сои и однолетних трав; после клевера и многолетних трав выпад увеличивается на 3,9—7%.

Предшественники оказывают различное влияние и на интенсивность накопления сухого вещества растениями яровой пшеницы и сои. Максимальный прирост сухого вещества у пшеницы в условиях области происходит перед колошением, после этого он замедляется и за-

канчивается в восковой опелости (В. Т. Куркаев, 1971). Лучшие условия азотного питания по чистому, занятому, соево-овсяному парам способствуют более мощному развитию растений пшеницы. Разница заметна уже в период кущения (табл. 3).

Таблица 3

Формирование надземной массы пшеницы при возделывании в севообороте и монокультуре (воздушно-сухая масса, среднее за 1969—1971 гг.)

Номер:		Предшеств.	Надземная масса (ц/га)		Прирост в.-сух. массы	
севооб.	поля		кущение	цветение	ц/га	%
1	2	Соя	6,4	44,48	38,08	100
5	3	Клевер	8,84	52,8	43,96	115,4
6	2	Однолетние травы	10,6	57,9	43,7	124,2
7	2	Чистый пар	9,18	52,5	43,32	113,7
8	5	Многолетние травы	8,2	51,5	43,3	113,7
Монокультура		удобр.	7	35,9	28,9	75,9
		неудобр.	3,4	22,7	19,3	50,7

Более слабое развитие пшеницы в начальный период роста отмечается при бессменном посеве ее на неудобренной почве. Так, в среднем за три года вес воздушно-сухой массы растений пшеницы в период кущения при бессменном посеве на неудобренной почве оказался на 46,7% меньше, чем при посеве после сои.

К фазе цветения закономерность в формировании надземной массы в зависимости от размещения пшеницы по предшественникам несколько изменяется. Более интенсивно идет нарастание надземной массы после однолетних трав; при размещении в севообороте после чистого пара, клевера и многолетних трав прирост сухой массы растений пшеницы почти одинаков, он на 13,7—15,4% выше, чем при возделывании ее после сои.

Бессменные посевы пшеницы по приросту надземной массы значительно уступают севооборотам.

У сои в первый период роста накопление растительной массы идет медленно и почти по всем предшественникам одинаково, за исключением варианта после клевера (табл. 4).

Таблица 4

Формирование надземной массы сои при возделывании в севообороте и монокультуре (воздушно-сухая масса, среднее за 1969—1971 гг.)

Номер:		Предшеств.	Надземная масса (ц/га)		Прирост в.-сух. массы	
севооб.	поля		3-й тройч. лист	бобообраз.	ц/га	%
1	1	Пшеница	2,27	44,6	42,33	100
3	5	Однолетние травы	2,25	52,3	50,05	118,2
4	3	Клевер	3,56	51,07	47,51	112,2
5	6	Ячмень	2,39	42,7	40,31	95,2
7	6	Кукуруза	3,44	42,5	40,06	94,6
Монокультура.		удобр.	2,38	33,4	31,02	73,2
		неудобр.	2,31	30,19	27,88	65,8

В фазу бобообразования сои более интенсивное формирование надземной массы отмечается при возделывании ее после однолетних трав и клевера. В этот период заметно отстают в развитии растения сои при бессменном возделывании. Так, в среднем за 1969—1971 гг. в этом варианте в фазу бобообразования воздушно-сухой массы формировалось на 25,1—32,3% меньше. Внесение фосфорных удобрений (P_{60}) при бессменных посевах увеличивает прирост воздушно-сухой массы сои на 7,4%.

Условия роста и развития яровой пшеницы и сои оказывают заметное влияние на урожайность культур. Так, в среднем за 1968—1971 гг. урожай сои и пшеницы при бессменных посевах был на 21,3—23,6% ниже, чем в севооборотах. При возделывании после однолетних трав и клеверо-сидерального пара урожай сои оказался на 17,3—19,6% выше по сравнению с вариантом после пшеницы в двупольном севообороте. Урожай пшеницы был на 2,4—9,4% выше при размещении ее в севооборотах после клевера, однолетних и многолетних трав по сравнению с возделыванием после сои в двупольном севообороте.

Таким образом, возделывание сои и пшеницы по различным предшественникам в севооборотах и в бессменных посевах оказывает заметное влияние на условия роста и развития культур, а также и на формирование их урожая.