

Литература

1. П е т е р б у р г с к и й А.В. Баланс азота, фосфора и калия у важнейших сельскохозяйственных культур в СССР// Химия в сел. хоз.-ве. - 1982. - № 7. - С. 19-21.

2. Н и к и ф о р е н к о Д.И. Влияние высушивания, хранения и подготовки к анализу почвенных образцов на показатели агрохимических свойств почв//Агрохимия. - 1987. - № 3. - С. 109-126.

3. Ц е р л и н г В.В. Агрохимические основы диагностики минерального питания сельскохозяйственных культур. - М.: Наука, 1978. - 316 с.

УДК 633.853.52:633.11:632.954

Ф.Б. Коломийцев, Г.К. Шелевой, С.Г. Харина

УСТОЙЧИВОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ СОИ И ПШЕНИЦЫ ПРИ СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПРИМЕНЕНИИ ГЕРБИЦИДОВ

В условиях Приволжья сорная растительность является основным фактором, сдерживающим рост урожайности сельскохозяйственных культур. В снижении засоренности важную роль играет возделывание сои и пшеницы в севообороте /I-4/. Большое значение здесь имеет сочетание гербицидов почвенного действия и гербицидов, применяемых по вегетирующим растениям. Такое сочетание обеспечивает эффективную борьбу с сорными растениями и получение устойчивых урожаев возделываемых культур. Однако установить влияние систематического применения гербицидов в звене севооборота "соя - пшеница" на изменчивость урожая с учетом погодных условий можно только на основе длительных опытов.

Изучение устойчивости урожая пшеницы и сои проводилось на основе многолетних данных, полученных в длительном опыте, заложенном в 1980 г. на лугово-черноземовидной почве впа Амурской области (п. Садовое Тамбовского района).

Схема опыта включала следующие варианты: пшеница - 2,4-Д (1 кг/га); соя - трэфлан (1,2 кг/га); пшеница без

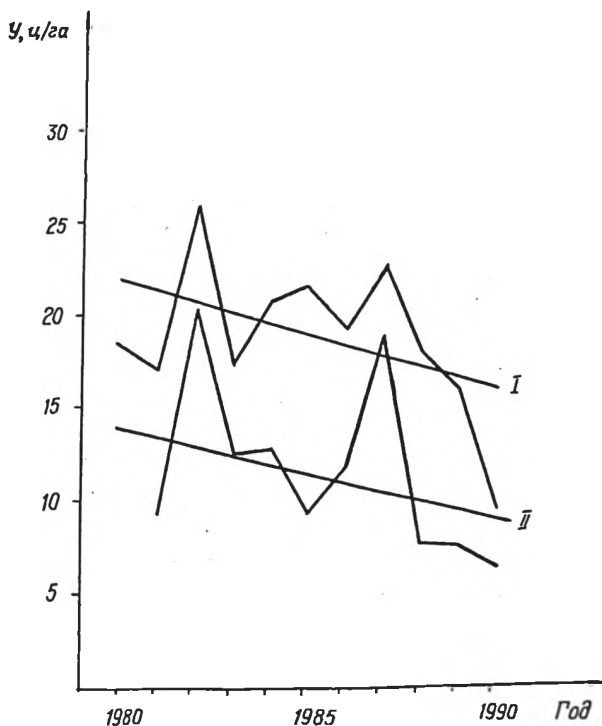


Рис.1. Изменчивость урожайности сои при возделывании в звене севооборота: I - с применением трифлурлана; II - без гербицида

гербицида; соя без гербицида. Площадь делянки - 150 м^2 , учетная площадь - 48 м^2 , повторность 4-кратная, расположение систематическое в 2 яруса.

Агрохимические показатели пахотного слоя почвы (0-20 см): гумус 4,2-4,5 %, $\text{pH}_{\text{сол}} - 5,4$, гидролитическая кислотность $\text{Hr} - 4,4 \text{ мг-экв на } 100 \text{ г почвы}$. Сумма поглощенных оснований - 28,1-34,3 мг-экв на 100 г почвы, обеспеченность подвижными формами фосфора - 5,5 мг на 100 г почвы, обменного калия - 14,6 мг на 100 г почвы.

Таблица I

Урожайность соя и пшеницы в звене севооборота
в зависимости от действия и последствия трифлана
и 2,4-Д, ц/га

Год	Соя		Пшеница	
	трифлан (1,2 кг/га)	без гербицида	2,4-Д (1,0 кг/га)	без гербицида
1980	18,5	10,0	18,4	15,5
1981	17,0	9,5	26,4	21,0
1982	26,0	20,2	14,4	13,2
1983	17,5	12,7	18,4	20,3
1984	20,8	12,9	8,7	4,6
1985	21,6	9,5	22,5	10,7
1986	19,4	11,9	8,1	6,5
1987	22,5	18,8	10,7	10,0
1988	17,8	6,7	17,9	11,5
1989	16,0	7,5	15,5	16,5
1990	9,6	6,2	24,5	14,8

Для определения климатической изменчивости урожайности сои использовали формулу

$$c_m = \frac{1}{\bar{Y}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2 - \sum_{i=1}^n (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{n - 1}},$$

где Y_i - урожайность конкретного года;

\bar{Y} - средняя урожайность;

\hat{Y}_i - динамическая средняя величина (урожайность по тренду в конкретном году);

n - количество исследованных лет.

Анализ урожайных данных соя за 1980-1990 гг. в опыте по изучению систематического внесения гербицидов в звене севооборота, изображенных в виде линии тренда, показывает неустойчивость урожая по годам в зависимости от погодных условий в варианте без гербицидов. Применение трифлана в течение всех 10 лет обеспечивало постоянные прибавки по сравнению с контрольным вариантом без гербицида (табл. I, рис. I). В соответствии с принятыми критериями ($c_m < 0,20$ - устойчи-

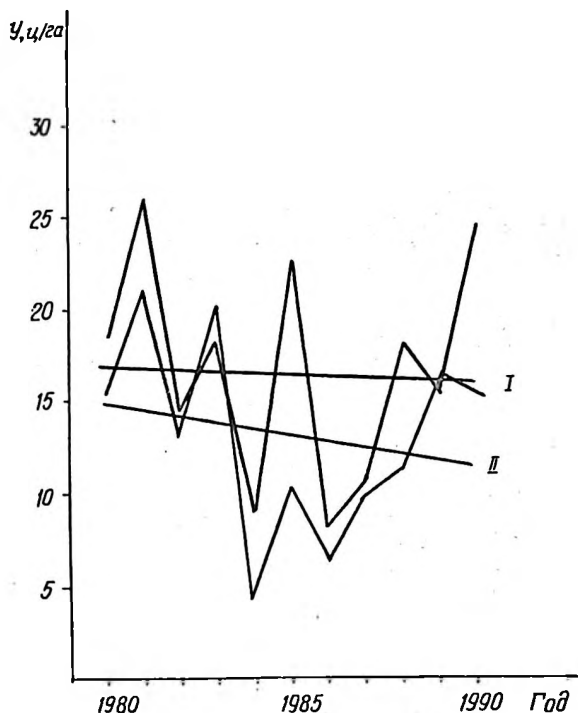


Рис.2. Изменчивость урожайности пшеницы, возделываемой в звене севооборота: I - с применением аминной соли 2,4-Д; II - без гербицида

ные урожаи, $C_m = 0,21-0,29$ - умеренно устойчивые и $C_m = 0,30-0,50$ - неустойчивые) следует отметить, что при применении гербицидов в звене севооборота урожайность сои устойчива (коэффициент устойчивости $C_m = 0,20$). В варианте, где соя и пшеница в звене севооборота возделывались без гербицидов, урожайность сои неустойчива ($C_m = 0,37$) (табл.2, рис.1).

Направленность процесса изменения урожайности пшеницы при применении гербицидов в звене севооборота, изображенно-го в виде тренда, показывает, что при внесении гербицидов в звене севооборота урожайность пшеницы повышается, и отклонения от линии тренда по годам в зависимости от погодных

Таблица 2

Влияние гербицидов на изменчивость урожайности
(C_m) и уровень регрессии

Вариант	C_m	$Y = a + bx$
Соя		
Трефлан (1,2 кг/га)	0,20	$Y=22,33-0,59x$
Без гербицида	0,37	$Y=14,52-0,51x$
Пшеница		
2,4-Д (1,0 кг/га)	0,36	$Y=17,79-0,16x$
Без гербицида	0,38	$Y=15,64-0,42x$

условий слабее, чем в варианте без гербицидов (рис.2). Однако урожайность пшеницы при применении гербицидов и без них неустойчива ($C_m = 0,36$ и $0,38$). Видимо, устойчивость урожайности пшеницы больше зависит от климата, а засоренность не всегда является лимитирующим фактором.

Следовательно, получение устойчивых высоких урожаев сои возможно только при использовании в севообороте гербицидов. Урожайность пшеницы в Приамурье от применения гербицидов также возрастает, но ее устойчивость больше зависит от погодных условий.

Литература

1. П е н ч у к о в В.М., Л я л и н П.А. Влияние предшественников на урожай сои//Тр. Благовещен. СХИ. - Благовещенск: Хаб. кн. изд-во, 1970. - Т.5, вып.4. - С. 8-14.
2. К у з и н В.Ф., С т е п к и н Н.М., Р а ф а л ь с к и й В.И. Эффективность возделывания сои и пшеницы в севообороте и при бессменном посеве//Науч.-техн.бюл./ВАСХНИИ. Сиб. отд-ние. - 1982. - Вып.19. - С.3-9.
3. С т е п к и н Н.М., Р а ф а л ь с к и й В.И. Формирование урожая сои при возделывании ее в севообороте и бессменно//Селекция и агротехника сои. - Новосибирск, 1982. - С. 3-7.
4. П а с о в В.М. Изменчивость урожаев и оценка ожидаемой продуктивности зерновых культур.- Л.: Гидрометеоздат, 1986. - 152 с.