

Из данных таблицы видно, что при рядовом посеве сои густота стояния растений была почти в 2 раза больше, чем при широкорядном; растения были выше, а число бобов на одном растении было в 2 раза меньше. Урожай соломы сои при рядовом посеве был в 1,5 раза больше, чем при широкорядном посеве.

В 1961 и 1962 гг. нами проводилось размножение семян сои неизвестного происхождения. Способ посева широкорядный с междурядьями 45 см. В 1961 г. сеяли поздно (3 июня). Другие сорта сои, даже Амурская 41, не вызрели, а отобранный нами образец вызрел. Урожай в пересчете на 1 га составил 12 ц, а в 1962 г.— 14 ц с 1 га.

Исходя из наших данных, мы полагаем, что возделывание сои на севере Целинного края вполне возможно. Необходимо уделить должное внимание подбору и созданию скороспелых сортов, пригодных для механизированной уборки.

Посев сои в производственных условиях позволит обогатить кукурузный силос переваримым протенном.

## АГРОТЕХНИКА СОИ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

з. ц о й,

*научный сотрудник Казахского научно-исследовательского  
института земледелия*

В ближайшие годы в Казахстане площадь под зернобобовыми культурами будет доведена до 11 млн. га. Расширение посевной площади под ними позволит увеличить производство продовольственного зерна и решить проблему обеспечения животноводства белковыми кормами. Среди зернобобовых культур большое народнохозяйственное значение имеет соя.

В настоящее время в Казахстане соя возделывается в основном на орошаемых землях в южных районах. По данным кафедры растениеводства Алма-Атинского зооветеринарного института, на протяжении 20 лет урожаем зерна сои был не ниже 15 ц с 1 га. В совхозе

«Аксай» Алма-Атинской области за последние три года средний урожай позднеспелого сорта Высокостебельная 1 составил 24,7 ц с 1 га.

Казахский научно-исследовательский институт земледелия в течение трех лет (1958—1960) проводил исследования по подбору наиболее урожайных и скороспелых сортов этой культуры и разрабатывал приемы ее возделывания.

Почвенно-климатические условия предгорной зоны Восточного Казахстана вполне благоприятны для возделывания сои. Почва — выщелоченный чернозем. Сумма активной температуры воздуха достигает 1936°. Температура воздуха в самый жаркий месяц (июль), когда требуется для сои максимум тепла, достигает 20°. Среднегодовое количество осадков 450—754 мм; около 50% атмосферных осадков приходится на летние месяцы.

Опытные посевы были размещены во втором поле семипольного полевого севооборота; предшественник — озимая пшеница. Площадь делянок в опытах 250 м<sup>2</sup>, повторность четырехкратная. Опыты по изучению сроков посева сои закладывались в пяти вариантах: 30 апреля, 10, 15, 20 и 30 мая.

В опыте со способами посева изучали варианты квадратно-гнездового способа посева по схеме 60 × 60 см и 45 × 45 см с 2, 3, 4, 5, 7 растениями в гнезде. Для сравнения изучался широкорядный способ посева с шириной междурядий 45 и 60 см с расстояниями между растениями 7 см.

Влияние числа междурядных обработок на урожай зеленой массы и зерна сои изучали в опыте, где соя была посеяна широкорядным способом с междурядьями 45 см. Междурядные обработки проводили тракторными культиваторами один, два и три раза за вегетацию.

В опыте испытывались раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые сорта сои. В течение вегетации проводили фенологические наблюдения: учет густоты стояния растений, динамику нарастания зеленой массы, структуру урожая.

Опыты по подбору сортов показали, что в условиях предгорной зоны Восточного Казахстана наиболее перспективными продовольственными сортами являются раннеспелые и среднеспелые сорта сои, из которых

Амурская 42 и Хабаровская 4 оказались наиболее урожайными.

Т а б л и ц а 1

Урожай зерна и вес 1000 семян сои

| Сорт сои                    | Урожай<br>(в ц с 1 га) | Вес 1000 се-<br>мян (в г) |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------|
| Амурская 42 . . . . .       | 20,6                   | 131                       |
| Хабаровская 4 . . . . .     | 20,3                   | 132                       |
| Салют . . . . .             | 17,3                   | 149                       |
| Амурская 41 . . . . .       | 17,0                   | 139                       |
| ДВ-370 . . . . .            | 16,0                   | 128                       |
| Амурская 284 . . . . .      | 9,6                    | 128                       |
| Амурская бурая 57 . . . . . | 8,6                    | 92                        |
| Амурская 283 . . . . .      | 8,1                    | 129                       |
| Амурская 262 . . . . .      | 7,9                    | 107                       |
| Гибрид 28 . . . . .         | 7,7                    | 129                       |

Сорта сои Амурская 42 и Хабаровская 4 характеризуются дружным появлением всходов, одновременным наступлением фазы цветения и созревания. Оба сорта отличаются устойчивостью стебля, высота которого колеблется от 74 до 80 см. Высота прикрепления первой ветви с бобами у сорта Амурская 42—15,2 см, у сорта Хабаровская 4—16 см.

Из кормовых сортов наиболее перспективными оказались сорта Амурская бурая 57 и Амурская 262. Эти сорта отличаются тонкими выющимися стеблями, боковые ветви достигают длины основного стебля. При созревании листья подсыхают, но не опадают. Урожай зерна равен 8,6 ц, зеленой массы—175 ц с 1 га. Семена очень мелкие, вес 1000 семян 90—98 г. Содержание сырого протеина в семенах сорта Амурская бурая 57 составляет 34,1%, тогда как у зернового сорта Амурская 42—31,5%. Остальные раннеспелые и среднеспелые сорта, включенные в сортоиспытание, вызрели и дали урожай зерна от 7,9 до 17,3 ц с 1 га.

Позднеспелые сорта: Уссурийская 29, Приморская 428, Маньцаньзин—в годы исследований не созрели. У них все фазы развития проходят на 15—20 дней позже, чем у раннеспелых сортов, поэтому в период начала формирования бобов они попадают под заморозки и погибают.

При изучении сроков посева сои было установлено, что ее необходимо высевать, когда температура почвы на глубине 5 см достигнет 8—10°, что в условиях предгорной зоны Восточного Казахстана соответствует второй декаде мая.

Оптимальные сроки посева — важный фактор для нормального роста и развития сои. При посеве в ранние сроки всходы подвергаются губительному действию поздних весенних заморозков, а при посеве в поздние сроки (30 мая) из-за недостатка влаги всходы получаются изреженные. Кроме того, вегетативная масса при различных способах посева нарастает неодинаково. При очень ранних сроках посева всходы появляются слабые, растения растут медленно. При очень поздних сроках посева из-за недостатка влаги рост также замедляется. В наших опытах при посеве в оптимальные сроки вес одного растения составил в фазе тройчатого листа 3,9—4,5 г, в фазе цветения — 10,6—12,8 г, а в фазе формирования бобов — 36,5—39,2 г при весе листьев 12,3—14,9 г. Тогда как при раннем посеве (30 апреля) вес одного растения в фазе тройчатого листа составил 2,3 г при весе листьев 2,2 г. В фазе цветения вес одного растения равен 7 г, а вес листьев 4,6 г; в фазе плодообразования вес растения составил 25,6 г, а листьев 8,2 г.

В зависимости от срока посева изменяется также и процесс образования бобов и урожай (табл. 2).

Таблица 2

Продуктивность, кормовая ценность и урожай зерна сои в зависимости от срока посева (сорт Хабаровская 4)

| Срок посева         | Число бобов на одно растение | Вес зерен на одно растение (в г) | Урожай (в ц с 1 га) | Кормовые единицы | Сырой протеин (в кг с 1 га) |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| 30 апреля . . . . . | —                            | —                                | —                   | —                | —                           |
| 10 мая . . . . .    | 29,7                         | 3,0                              | 13,6                | 1847             | 378                         |
| 15 мая . . . . .    | 34,7                         | 5,0                              | 18,2                | 2512             | 498                         |
| 20 мая . . . . .    | 35,1                         | 5,2                              | 18,8                | 2594             | 507                         |
| 30 мая . . . . .    | 17,5                         | 3,9                              | 18,8                | —                | —                           |

Из данных таблицы 2 видно, что высокий урожай зерна сои получен при посеве во второй декаде мая.

В получении высокого урожая сои большое значение имеют способы ее посева. В зависимости от способа посева изменяется продуктивность одного растения (табл. 3).

Таблица 3

Число растений и вес одного растения в зависимости от способа посева

| Вариант опыта                                       | Количество растений на 1 га (в тыс. шт.) | Вес одного растения (в г) | Вес листьев с растения (в г) |
|---|--|---------------------------|------------------------------|
| Квадратно-гнездовой 45×45 см;<br>растений в гнезде: |  |                           |                              |
| 2   | 100                                      | 21,2                      | 13,3                         |
| 3   | 148                                      | 20,6                      | 11,6                         |
| 4   | 198                                      | 15,9                      | 10,9                         |
| 5   | 249                                      | 15,0                      | 9,6                          |
| 7   | 330                                      | 15,0                      | 9,0                          |
| Квадратно-гнездовой 60×60 см;<br>растений в гнезде: |  |                           |                              |
| 2   | 76                                       | 25,0                      | 16,0                         |
| 3   | 114                                      | 24,8                      | 14,8                         |
| 4   | 152                                      | 21,8                      | 13,4                         |
| 5   | 200                                      | 19,0                      | 12,3                         |
| 7   | 266                                      | 19,0                      | 11,7                         |
| Широкорядный с междурядьями:                        |  |                           |                              |
| 45 см   | 320                                      | 15,0                      | 6,5                          |
| 60 »  | 230                                      | 17,9                      | 9,2                          |

Из данных таблицы 3 следует, что с уменьшением числа растений вес одного растения увеличивается. Однако урожай зеленой массы с уменьшением числа растений в гнезде резко падает из-за меньшего числа растений на 1 га (табл. 4).

Максимальный урожай зеленой массы получен при квадратно-гнездовом способе посева 60 × 60 см с 7 растениями в гнезде. Наибольший урожай зерна получен при квадратно-гнездовом посеве 60 × 60 см с 4—5

## Урожай зеленой массы в зависимости от способа посева

| Вариант  | Фаза цветения       |                                   |                  | Фаза плодообразования |                                   |                  |
|--|---------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------|
|  | урожай (в ц с 1 га) | переваримый протеин (в кг с 1 га) | кормовые единицы | урожай (в ц с 1 га)   | переваримый протеин (в кг с 1 га) | кормовые единицы |
| Квадратно-гнездовой 45×45 см; растений в гнезде: |                     |                                   |                  |                       |                                   |                  |
| 2  | 75,8                | 129                               | 910              | 96,0                  | 210                               | 2016             |
| 3  | 125,7               | 212                               | 1506             | 131,0                 | 341                               | 2751             |
| 4  | 125,5               | 212                               | 1506             | 149,0                 | 387                               | 2940             |
| 5  | 137,1               | 232                               | 1634             | 161,0                 | 419                               | 3381             |
| 7  | 144,5               | 248                               | 1734             | 159,0                 | 413                               | 3339             |
| Квадратно-гнездовой 60×60 см; растений в гнезде: |                     |                                   |                  |                       |                                   |                  |
| 2  | 73,8                | 126                               | 886              | 106,5                 | 278                               | 2226             |
| 3  | 123,2               | 210                               | 1478             | 156,0                 | 356                               | 2856             |
| 4  | 125,5               | 212                               | 1506             | 164,5                 | 374                               | 3134             |
| 5  | 128,4               | 220                               | 1578             | 165,0                 | 400                               | 3234             |
| 7  | 142,2               | 242                               | 1706             | 167,0                 | 434                               | 3407             |
| Широкорядный с междурядьями:                     |                     |                                   |                  |                       |                                   |                  |
| 45 см  | 148,0               | 253                               | 1788             | 161,0                 | 453                               | 3371             |
| 60 »   | 139,0               | 243                               | 1716             | 149,0                 | 362                               | 2919             |

растениями в гнезде (18,8 и 18,5 ц с 1 га) и при квадратно-гнездовом посеве 45×45 см с 3—4 растениями в гнезде (16,1 и 16,6 ц с 1 га).

Опыты по изучению влияния числа обработок междурядий на урожай зерна сои показали, что для получения высокого урожая необходимо проводить не менее трех культиваций. При этом увеличивается продуктивность, ветвистость и высота одного растения, а следовательно, и повышается урожай зерна. В среднем за три года при одной обработке получили 8,9 ц зерна с 1 га, при двух обработках — 13,6 ц, при трех — 15,8 ц с 1 га.