

УДК 633.34

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОИ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В АНОМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ 2010 г.

© С.В. Викулов, Е.Ф. Саранчина, Г.М. Шулаев

Ключевые слова: соя; бобы; семена; продуктивность; жара; засуха.

Четыре сорта сои, рекомендованных для ЦЧЗ (Белгородская 48, Соер 5, Мерлин, Аннушка), оказались устойчивыми к аномальной жаре и засухе 2010 г.

В Тамбовской области разработана программа для значительного увеличения производства мяса за счет свинины и птицы. Для реализации этой программы требуется полноценный белок.

На современном этапе, по мнению большинства специалистов, важным направлением в составе мероприятий по увеличению кормового белка является возделывание зернобобовых культур. В этой связи в 2010 г. был взят курс на расширение посевов сои в Тамбовской области. Было посеяно более 4000 га. Для сравнительной оценки эффективности возделывания сои взяты 4 сорта, рекомендованных для ЦЧЗ: Белгородская 48, Соер 5, Мерлин, Аннушка.

В задачу исследований входило: фенологические наблюдения за развитием сои и изучение структуры продуктивности районированных в Тамбовской области сортов сои в разные фазы ее развития.

Исследования проводили в: ООО «Зверевский» (посеяно 100 га); ООО «Агровилион» (посеяно 155 га) Токаревского района; ООО «Нива» Жердевского района (посеяно 200 га); ООО «Калининское» Знаменского района (посеяно 100 га); ООО «АгроВиста» Тамбовского района (посеяно 18 га); ООО «Тамбовские фермы» Староюрьевского района (посеяно 1560 га: сорта Аннушка (50 га), сорт Мерлин (1110 га)) и в лаборатории зооанализов и биохимических исследований отдела животноводства ГНУ ВНИИТиН РАСХН.

Полевые наблюдения и обобщение результатов исследований проведены по методическим указаниям ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса (1987; 2003) и методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1971) [1–3].

Для изучения роста и развития сои в вышеуказанных хозяйствах области экспедиционно отбирали образцы растений, а их параметры детально определяли в лабораторных условиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Как показали результаты наблюдений, агротехнические приемы возделывания сои во всех хозяйствах проведены в целом грамотно. Предшественниками посевов сои были озимая пшеница и ячмень. Так как соя не любит кислых почв, то было особо обращено внимание на показатель рН. Закисленность почв отмечалась повсеместно, кроме ООО «Агровилион» Тока-

ревского района. Обработка семян клубеньковыми бактериями и внесение азотных удобрений перед посевом было проведено не во всех хозяйствах. А там, где азотные удобрения вносились, их было недостаточно за исключением ООО «Агровиста». Обработка гербицидами проведена во всех хозяйствах в основном по всходам. Способ сева рядовой (12–19 см) и широкорядный (56 см) при использовании американской техники в ООО «Зверевский» и ООО «Калининское». Глубина заделки семян во всех хозяйствах составляла 4–6 см.

Результаты фенологических наблюдений представлены в табл. 1.

Основные фазы роста сои следующие: прорастание (от посева до всходов), всходы (от появления семядольных до распускания примордиальных листьев), образование первого тройчатого листа, ветвление, цветение, формирование бобов, налив семян, созревание.

Наблюдения показали, что всходы сои в условиях Тамбовской области появились на 5–10-й день после посева, а на 3–6-й день после выноса семядолей раскрывались примордиальные листья. Первый тройчатый лист раскрывался на 5–9-й день после появления всходов. Он формировался 10–13 дней. Последующие листья появлялись через каждые 4–7 дней.

До фазы ветвления надземная фитомасса сои росла медленно. В этот период и до начала цветения интенсивнее нарастали корни и клубеньки. Ветвление начиналось с пазушных почек 3–4-го тройчатого листа, а в пазухах листьев, начиная с 5–6-го узла, образовывались цветочные кисти.

Одна кисть цвела 5–8 дней. Цветение и плодообразование на растении было растянутым (15–30 дней). Первые бобы формировались через 10–15 дней после начала цветения. Развитие бобов продолжалось 15–25 дней, а созревание семян – через 2–3 недели (объясняется аномальными погодными условиями).

В лабораторных условиях проводились измерения длины корня, стебля, высоты прикрепления нижнего боба, веса зеленой массы растения, подсчитывалось количество бобов и семян и определялась их масса (табл. 2).

Как показали исследования, длина стебля у Соер 5, посеянного 12–13 мая превышала аналогичный показатель у растений, посеянных 16–17 мая, за весь период наблюдения (в конце мая на 58 %, в конце июня на 15,5 %, а в середине августа на 20,6 %). Различия в величине

главного корня у растений Соер 5 с разными сроками посева составляли: в конце мая – 6,5 %, а в середине августа – 16,7 %.

В конце мая длина стебля, вес зеленой массы растения и площадь листьев у проростков сои сорта Белгородская 48 (ООО «Калининское») по сравнению с проростками (ООО «Зверьяевский»), посеянными на неделю позже, были больше на 91,5, 91,7 и 277,2 % соответственно, к концу июня – на 4,1, 60,0, 77,4 %. К середине августа из-за аномальной жары 2010 г. растения сои сорта Белгородская 48 (ООО «Калининское») начали подсыхать и желтеть. В результате длина стебля и вес зеленой массы растения оказались меньше, чем у растений этого же сорта в ООО «Зверьяевском» на 13,6 и 239,1 % соответственно, что объясняется лучшей агротехникой в этом хозяйстве.

Сорт Мерлин наблюдался нами в 3-х хозяйствах:

ООО «Агровилион» Токаревского района (сев 28–30 апреля), ООО «Тамбовские фермы» Старо-юрьевского района (сев 8 мая) и ООО «АгроВиста» Тамбовского района (сев 15 мая). К концу мая растения сорта Мерлин в ООО «Агровиста» оказались по ряду показателей меньше растений, чем в 2-х других хозяйствах: по высоте стебля на 40,9–43,6 %, по весу зеленой массы растений на 24,4–50 % и по площади листьев на одном растении на 22,3–33,1 %, что объясняется нарушением агротехнических приемов. К концу июня эти различия сохранялись. Аналогичная тенденция наблюдалась и к середине августа, однако в ООО «АгроВиста» и «Тамбовские фермы» растения оставались зелеными и продолжили развиваться. В отличие от этих хозяйств в ООО «Агровилион» к середине августа растения сорта Мерлин стояли желтые и уже не развивались, что определялось нарушением технологии возделывания сои.

Таблица 1

Данные фенологических наблюдений

Сорт	Дата сева	Дата всходов	Появление при- мордиальных ли- стьев	Появление 1-го тройного листа	Появление 2-го тройного листа	Дата цветения	Образование бобов
Белгородская 48 ООО «Зверьяевский»	8,10–11.05	14–17.05	22.05	27.05	–	30.06	10.08
Белгородская 48 ООО «Калининское»	4.05	10.05	20.05	2.06	–	30.06	10.08
Соер 5 ООО «Нива»	12–13.05	19–20.05	26.05	2.06	–	30.06	10.08
Соер 5 ООО «Нива»	16–17.05	25–26.05	2.06	4.04	–	30.06	10,08
Мерлин ООО «Агровилион»	28–30.04	6–9.05	20.05	27.05	–	30.06	10.08
Мерлин ООО «АгроВиста»	15.05	20.05	26.05	4.06	–	5.07	18.08
Мерлин ООО «Тамбовские фермы»	8.05	17.05	26.05	4.06	8.06	5.07	18.08
Аннушка ООО «Тамбовские фермы»	8.05	17.05	26.05	4.06	8.06	5.07	18.08

Таблица 2

Результаты морфологических измерений (27 мая – 8 июня)

Сорт	Высота растения, см			Длина корня, см			Вес растения, г			Площадь листьев, см ²	
	27 мая – 8 июня	30 июня – 5июля	10–17 августа	27 мая – 8июня	30 июня – 5июля	10–17 августа	27 мая – 8 июня	30 июня – 5июля	10–17 августа	27 мая – 8 июня	30 июня – 5июля
Белгородская 48 ООО «Зверьяевский»	4,7±0,1	31,8±0,6	61,4±1,8	–	–	17,4±1,0	0,83±0,03	10,2±1,0	45,05±5,29	13,7±0,5	240,1±20,0
Белгородская 48 ООО «Калининское»	9,0±0,2	33,1±1,0	53,1±1,1	–	–	16,8±0,9	1,59±0,06	16,28±1,60	18,84±3,10	37,9±1,9	425,9±39,4
Соер 5 сев12–13 мая ООО «Нива»	7,9±0,1	26,1±1,0	49,2±1,5	5,8±0,2	11,5±0,7	15,5±1,0	1,05±0,04	8,86±0,7	13,61±2,38	29,7±0,9	234,04±16,5
Соер 5 сев 16–17 мая ООО «Нива»	5,0±0,1	22,6±0,7	40,8±2,1	6,2±0,2	11,4±0,7	18,6±1,6	1,05±0,03	8,32±0,47	19,58±2,78	25,6±0,8	233,3±12,1
Мерлин ООО «Агровилион»	10,3±0,3	28,2±0,6	35,7±1,0	–	–	15,5±1,1	1,75±0,06	9,9±0,8	9,93±1,42	54,7±1,9	226,6±18,9
Мерлин (элита) ООО «АгроВиста»	6,09±0,3	20,2±0,5	50,5±1,8	–	12,2±0,3	16,4±0,5	1,32±0,06	6,51±0,34	36,56±3,78	36,6±1,0	164,7±8,6
Мерлин ООО «Тамбовские фермы»	10,8±0,2	33,6±1,4	60,8±1,3	–	11,5±0,8	17,3±1,0	2,64±0,10	18,85±1,25	54,47±7,24	49,7±2,1	267,0±20,8
Аннушка ООО «Тамбовские фермы»	11,6±0,2	40,4±0,6	63,5±2,2	–	9,4±0,3	15,7±1,2	2,56±0,08	13,61±0,85	23,87±5,29	52,3±1,9	187,5±12,0

Таблица 3

Количество бобов и семян и их масса

Сорт	Высота прикрепления нижних бобов, см	Количество бобов, шт.	Масса бобов, г	Количество семян, шт.	Масса семян, г
Белгородская 48 ООО «Зверьяевский»	12,4±1,0	24,4±2,4	12,68±1,58	37,2±6,4	5,61±1,03
Белгородская 48 ООО «Калининское»	16,2±1,4	12,9±1,7	6,73±1,13	19,9±3,7	3,71±0,74
Соер 5 сев 12–13 мая ООО «Нива»	13,3±0,8	11,5±1,1	4,75±0,58	23,1±2,1	2,91±0,30
Соер 5 сев 16–17 мая ООО «Нива»	13,7±1,4	10,5±1,5	5,29±0,97	16,1±3,2	2,91±0,67
Мерлин ООО «Агровилион»	13,1±1,1	7,7±1,3	3,55±0,52	15,1±3,3	2,18±0,41
Мерлин ООО «АгроВиста»	10,9±1,0	23,3±2,8	12,82±1,55	23,8±2,8	4,33±0,69
Мерлин ООО «Тамбовские фермы»	17,4±1,1	35,2±4,3	13,23±1,58	42,7±9,0	3,55±0,67
Аннушка ООО «Тамбовские фермы»	18,6±1,1	21,8±2,9	10,52±1,92	38,2±6,1	5,43±0,91

Таблица 4

Предполагаемая и фактическая урожайность сортов сои

Сорт	Расчетная урожайность на 15.08.10, ц/га	Фактическая урожайность 23.09.10, ц/га
Белгородская 48 ООО «Зверьяевский»	4,5	6,7
Белгородская 48 ООО «Калининское»	3,0	4,0
Соер 5 ООО «Нива»	2,6	4,0
Мерлин ООО «Агровилион»	2,0	списали
Мерлин ООО «АгроВиста»	3,9	2
Мерлин ООО «Тамбовские фермы»	2,7	7
Аннушка ООО «Тамбовские фермы»	4,1	10,0

В 2010 г. на территории Тамбовской области наблюдались аномальные погодные условия. Во второй половине июня дневные температуры были 30–32 °С, в июле – 35–39 °С, а в первой половине августа 37–42 °С. В условиях экстремального температурного режима и отсутствия дождей растения сои медленнее ветвились, формировали меньше листьев и цветочных кистей, раньше зацвели. Сильная жара 2010 г. привела к тому, что к 10 августа растения начали желтеть и засыхать. В период налива семян вегетативный рост сои прекратился, а во время их созревания растения сбрасывали листья. К 10 августа в ООО «Агровилион» Токаревского района у сорта Мерлин практически все растения пожелтели, начали сохнуть и сбрасывать листья. Аналогичная ситуация наблюдалась в ООО «Нива» Жердевского района у растений Соер 5. Это, видимо, объясняется агротехникой, в частности, в ООО «Агровилион» и в ООО «Нива» отсутствовала предпосевная обработка семян клубеньковыми бактериями. У всех

сортов, несмотря на экстремальную жару этого года, бобы завязались, но к середине августа не налились, даже у ультраскороспелого сорта Аннушка.

Данные о количестве бобов и семян и их массе по состоянию на 10–17 августа представлены в табл. 3. Среднее количество бобов на одном растении колебалось в пределах 7,7–35,2 штук, а средний вес семян – 2,1–5,6 г. У всех сортов бобы при созревании не растрескивались, растения не полегли. Это облегчало их уборку.

Высота прикрепления нижних бобов у сорта Белгородская 48, Мерлин, Соер 5 и Аннушка составила 12,4–16,2 см, 10,9–17,4 см, 13,3–13,7 см и 18,6 см соответственно. Большая разница по этому показателю у сорта Мерлин, видимо, определялась экстремальными условиями года и разной агротехникой хозяйств. Количество бобов на растении, их масса, число и масса семян у сорта Белгородская 48 составило 12,9–24,4 штук, 6,73–12,68 г, 19,9–37,2 штук, 3,71–5,61 г соответственно. Меньшие значения этих показателей в ООО «Калининское» связаны с агротехникой и, в частности, отсутствием удобрений. Эти же показатели у сорта Мерлин в хозяйствах ООО «АгроВиста» и ООО «Тамбовские фермы», где лучше были агротехнические условия, составили 23,3–35,2 штук, 12,82–13,23 г, 23,8–43,7 штук, 4,33–3,5 г соответственно. Экстремальные погодные условия 2010 г. привели к тому, что у сорта Мерлин в ООО «Агровилион» с худшими условиями возделывания сои к 10 августа развитие растений прекратилось, они пожелтели, а рассматриваемые показатели оказались очень низкие – 7,7 штук, 3,55 г, 15,1 штука и 2,18 г. Аномальные погодные условия сильно сказались и на сорте Соер 5, где количество бобов на растении, масса бобов, количество семян на растении и масса семян составило 10,5–11,5 штук, 5,29–4,75 г, 16,1–23,1 штук и 2,91 г соответственно.

По расчетам предполагаемая и реальная урожайность у изучаемых сортов сои в рассматриваемых хозяйствах представлена в табл. 4.

Из всех сравниваемых сортов наиболее урожайным оказался сорт Аннушка. Аномальная жара лета 2010 г. затормозила развитие даже тех растений, которые неплохо выглядят в середине августа, особенно это заметно на сорте Аннушка, где длина стебля не добирает до своих характеристик 20–50 см.

Особенно сильно экстремальные погодные условия года сказались на развитии растений сои в тех хозяйствах, где не соблюдались какие-то агротехнические приемы. Поэтому только в одном из трех хозяйств, выращивающих сорт Мерлин, наблюдались такие отрицательные последствия аномальной жары и засухи.

В связи с вышеизложенным, можно сделать выводы:

- из рассмотренных сортов все 4 оказались относительно устойчивыми к аномальной жаре и засухе, но наибольшая урожайность была у сорта Аннушка;
- несоблюдение технологических приемов возделывания данной культуры ведет к замедленному развитию растения и снижению продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: «Колос», 1971. 248 с.
2. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / ВНИИК им. В.Р. Вильямса. М., 1987. 197 с.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / ВНИИК им. В.Р. Вильямса. М., 2003. 86 с.

Поступила в редакцию 12 ноября 2010 г.

Vikulov S.V., Saranchina E.F., Shulayev G.M. Cultivation of soy in Tambov region in abnormal conditions of 2010

Four kinds of soy recommended for CBB (Belgorodskaya 48, Soer 5, Merlin, Annushka) appeared to be resistant to abnormal heat and drought of 2010.

Key words: soy; beans; seeds; productivity; heat; drought.