

П-1662

1976

5



Земледельце

ИЗДАТЕЛЬСТВО „КОЛОС“ МОСКВА



1976·5

ЗАСУХУ МОЖНО ПРЕОДОЛЕТЬ

А. НИКОНОВ,
член-корреспондент ВАСХНИЛ,
директор Ставропольского НИИСХ
Л. МАКСИМЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук,
зав. отделом земледелия

Значительная часть территории Ставропольского края расположена в засушливой степной зоне. Часто повторяющиеся засухи, а также процессы эрозии почвы приводят к резким колебаниям урожайности.

Засуха может проявляться во все сезоны года. Каждый третий или четвертый год она повторяется дважды, чаще всего весной и летом. Но бывают исключительно неблагоприятные годы, как, например, 1975 г., когда засуха отмечалась весной, летом и осенью.

Из последних пятнадцати лет засушливыми были восемь (в том числе в девятой пятилетке три года — 1972, 1974 и 1975), из последних 105 — 55.

Следовательно, засуха и суховейные явления — типичны для степных районов Ставропольского края. С учетом этого объективного фактора и нужно строить всю агротехнику.

Опыт показывает, что с помощью одного или группы приемов нельзя преодолеть отрицательное влияние засухи. Необходим комплексный подход, рациональная организация всей системы ведения хозяйства, высокая культура земледелия и общая культура производства.

Как известно, важнейшим элементом системы земледелия являются севообороты. Изучаются они в крае с 1901 г., и в настоящее время накоплен большой экспериментальный и производственный материал, который позволяет сделать вывод, что чем больше остается влаги в почве после уборки урожая и чем раньше освобождается поле, тем выше продуктивность последующей культуры в севообороте.

В сильно засушливых степных районах накопить достаточное количество влаги в почве для получения всходов, хорошего развития растений и высокого урожая ведущей здесь культуры — озимой пшеницы удастся лишь в чистых парах. На Прикумской селекционно-опытной станции Ставропольского НИИСХ, например, по чистым парам собрано в среднем за 30 лет (1946—1975) 23,3 ц, а по непаровым предшественникам — 13,1 ц/га зерна. Испытание шести типов полевых севооборотов с различным удельным весом зерновых культур и паров показало, что самый высокий урожай и самый высокий выход зерна с гектара севооборотной площади был получен в двухпольном севообороте: пар — озимая пшеница (табл. 1). Прямые затраты на центнер зерна в этом севообороте составили

1,19 руб., что на 19—35% меньше, чем в других севооборотах.

Эффективность чистых паров резко возрастает в засушливые годы. В прошлом году по чистым, своевременно обработанным парам урожайность зерновых была в два-три раза выше, чем по непаровым предшественникам. Например, в условиях крайне засушливой и засушливой зон края в колхозе имени Николенко Арзгирского района озимой пшеницы было получено по чистому пару 10,1 ц/га, по колосовым — 1,6, а после кукурузы на силос посевы погибли: в совхозе «Серафимовский» того же района соответственно 9,9; 2,3 и 2,9; в совхозе «Урожайненский» Левокумского района — 13,3; 6,3 и 6,7; в совхозе «Стародубский» Буденновского района — 18,9; 9,6 и 9,1; в совхозе «Большевикская Искра» — 12,2; 4,7 и 5,1; в колхозе «Первое мая» Благодарненского района — 18,9; 10,3 и 10,3; в колхозе «Гигант» того же района — 20,1; 6,3 и 10,2 ц/га.

Таблица 1

Продуктивность севооборотов за одну ротацию (1970—1975 гг.) в зависимости от удельного веса паров (Прикумская селекционно-опытная станция СНИИСХ)

Чередование культур в севообороте	Процент чистых и занятых паров в севообороте	Урожай зерна озимой пшеницы (ц/га)	Выход с 1 га севооборотной площади (ц)		
			зерна	в том числе озимой пшеницы	кормовых единиц
Пар—озимая пшеница	50	35,6	17,8	17,8	26,6
Пар—озимая пшеница—озимая пшеница—пар—озимая пшеница—яровой ячмень	40	28,4	15,4	13,9	23,2
Пар, занятый эспарцетом, озимая пшеница—озимая пшеница—пар—озимая пшеница—яровой ячмень + эспарцет	20/20	26,3	14,6	13,1	23,9

В засушливых районах Северного Кавказа без стабильных севооборотов с чистыми парами невозможно стабилизировать зерновое хозяйство и избежать резких колебаний урожая. Оптимальная площадь чистых паров в крае должна быть 425—500 тыс. га.

В зоне неустойчивого увлажнения чистые пары целесообразно заменять занятыми. В этой зоне запасы влаги к посеву озимой пшеницы и в течение всего периода вегетации растений в чистых и занятых парах существенно не различаются. Лучшими парозанимающими культурами являются эспарцет, овсяно-гороховые, пшенично-виковые смеси, хорошие предшественники озимых также горох на зерно и кукуруза на силос. Исследования в стационарах института по-

казали, что продуктивность севооборотов находится в прямой зависимости от насыщения его зерновыми культурами. С увеличением площади посева зерновых культур в севообороте повышается сбор зерна, кормовых единиц и переваримого протеина (табл. 2). При этом значение чередования культур в севообороте резко возрастает. Так, при одном и том же наборе культур, но изменении указанного размещения их сбор зерна озимой пшеницы с гектара севооборотной площади снижается на 4,7 ц в благоприятные и на 9,4 ц/га в засушливые годы, или на 10,8 и 21,6%.

Однако и насыщение севооборотов зерновыми культурами свыше 60% целесообразно лишь в специализированных по зерну хозяйствах или на производственных участках (отделениях, бригадах), хорошо обеспеченных минеральными удобрениями и применяющих систему мер защиты растений от вредителей и болезней.

Значение обработки почвы в сухом земледелии общезвестно. Стационарными исследованиями института установлено, что в зернопаропашном севообороте не под все культуры целесообразна глубокая основная обработка почвы. На содержание воды в почве сильно влияет сложение верхнего (0—10 см) слоя. Различная его плотность, вызванная почвообрабатывающими орудиями, быстро исчезает и верхний слой приобретает первоначальное сложение. Поэтому глубина и способы основной обработки почвы в опытах существенно не повлияли на величину урожая зеленой массы парозанимающих культур, озимой пшеницы, кукурузы, подсолнечника и ярового ячменя. Урожай же озимой пшеницы, идущей по озимой пшенице после занятого пара, при применении безотвальной обработки на глубину 6—8 или 20—22 см снижается соответственно на 4,8 и 3,3 ц/га (табл. 3). Следует однако иметь ввиду при этом способе большую устойчивость почвы к воздействию ветровой эрозии.

Следовательно, поверхностная обработка почвы целесообразна в севообороте только под озимую пшеницу, размещаемую после гороха, кукурузы и парозанимающих культур.

В опытах также установлено, что запаздывание с обработкой почвы на 20—35 дней после уборки предшествующей культуры ведет к сни-

Таблица 2
Продуктивность различных типов восьмипольных севооборотов (по данным В. Хомко)

Чередование культур в севообороте	Зерновые (%)	Выход с 1 га севооборотной площади (ц)				
		зерна	зеленой массы	масло семян	кормовых единиц	переваримого протеина
Занятой пар—озимая пшеница—озимая пшеница—кукуруза на зерно—горох—озимая пшеница—озимая пшеница—кукуруза на зерно	87	41,3	22,1	0,0	51,3	5,0
Чистый пар—озимая пшеница—кукуруза на зерно—подсолнечник—занятой пар—озимая пшеница—озимая пшеница	62	26,6	34,5	3,0	45,9	4,3
Эспарцет—эспарцет—озимая пшеница—озимая пшеница—подсолнечник—кукуруза на силос—озимая пшеница—горох	50	17,8	77,8	2,9	40,4	3,9

жению урожая второй озимой пшеницы: на Прикумской опытной станции — на 1,8 и 3,5 ц/га, а на полях Ставропольского НИИСХ — на 2,4 и 4,2 ц/га.

Однако в большинстве хозяйств края, как показало обследование, запаздывают с обработкой полей из-под озимой пшеницы на 20 дней и больше. Причин этому много: отсутствие высокопроизводительных машин для уборки соломы с поля, практика выпаса овец на стерне, недостаток тяжелых дисковых борон (типа ДБТ) и культиваторов КПЭ-3,8 для тракторов К-700 и Т-150.

Запаздывание с обработкой почвы приводит к большим потерям влаги не только из верхних, но и из нижних слоев почвы. Уплотненная и пересушенная почва трудно поддается обработке. После прохода плуга, плоскореза или другого орудия на поле остаются крупные глыбы, на измельчение которых тратится много труда и средств.

Избежать этого и своевременно обработать почву можно только при правильной организации территории и всего производства. Важно при этом отделить овцеводство от полеводства и запретить выпас животных в полях севообо-

Таблица 3
Влияние способа и глубины основной обработки почвы на продуктивность первого звена севооборота (данные В. Рындина)

Способы и глубина основной обработки почвы			Урожай (ц/га)		
под парозанимающие культуры	под первую озимую пшеницу	под вторую озимую пшеницу	парозанимающая культура	первая озимая пшеница	вторая озимая пшеница
Отвальная на 20—22 см	Отвальная на 20—22 см	Отвальная на 20—22 см	255,5	52,6	44,0
Безотвальная на 20—22 см	Безотвальная на 6—8 см	Безотвальная на 6—8 см	256,8	51,9	39,2
Безотвальная на 20—22 см	Отвальная на 20—22 см	Безотвальная на 20—22 см	254,8	53,0	40,7
Безотвальная на 6—8 см	Безотвальная на 6—8 см	Отвальная на 12—14 см	257,7	51,6	42,3
Отвальная на 20—22 см	Безотвальная на 6—8 см	Отвальная на 20—22 см	255,9	52,5	43,0

ротом, а хозяйства обеспечить техникой и постоянными кадрами механизаторов.

Значительный ущерб наносят земледелию, особенно в засушливые годы, сорняки, для уничтожения которых необходимо применение химических и механических мер, рекомендуемых наукой и практикой.

Засуха неразрывно связана с эрозией, которая усиленно развивается в сухом климате; эродированные почвы быстрее неэродированных теряют влагу. Возникающие при этом пыльные бури разрушают почву, вызывают дальнейшее ее иссушение, повреждают растения. В районах, где развиты процессы водной эрозии, тальми и дождевыми водами уносятся плодородная почва, образуются овраги и промоины, приводящие к понижению уровня грунтовых вод, заилению и пересыханию рек, что в свою очередь усиливает засушливость климата. Поэтому защита почв от эрозии — важное средство и в борьбе с засухой.

Учеными края разработана и широко применяется почвозащитная технология возделывания сельскохозяйственных культур. Например, в совхозе «Овцевод» Изобильненского района благодаря ее применению остановлена эрозия, выросла урожайность зерновых культур. Если в среднем за восьмую пятилетку она составляла 11 ц, то в девятой — 17,2 ц/га. Поголовье овец за годы девятой пятилетки выросло с 20 до 46 тыс., оно полностью обеспечено кормами.

Здесь специалистами хозяйства в течение 1970—1974 гг. было проведено внутрихозяйственное землеустройство и осуществлена система почвозащитных мероприятий, рекомендованных Ставропольским НИИСХ, Почвенным институтом и Всесоюзным научно-исследовательским институтом зернового хозяйства.

Какие же мероприятия предусмотрены в почвозащитной технологии?

Прежде всего, противозерозионная организация территории; почвозащитные севообороты; полосное размещение культур; обработка почвы поперек или по контурам склонов; безотвальная обработка почвы после кукурузы, подсолнечника, гороха; залужение смытых склонов многолетними травами; пары, занятые озимыми культурами или многолетними травами с одногодичным использованием; сохранение пожнивных остатков после всех культур; создание законченной системы лесных полос; строительство прудов.

Защищают почву от эрозии хорошо развитые озимые. Раскутившиеся посевы озимой пшеницы, ячменя, ржи, так же как и многолетних трав надежно предохраняют почву от выдувания.

Надежным средством повышения урожайности и устойчивости растений к неблагоприятным условиям являются удобрения. Внесение минеральных удобрений даже в сухую осень 1974 г. позволило накопить сухого вещества на

20—30% больше, чем без них. Мощнее развивается и корневая система, которая обеспечивает лучшее дальнейшее развитие растений и, следовательно, более высокий урожай. Многолетними исследованиями института доказано, что на типичных и обыкновенных черноземах удобрения не только повышают, но и стабилизируют урожайность (табл. 4). Аналогичные результаты

Таблица 4

Влияние минеральных удобрений на стабилизацию урожая озимой пшеницы за 1964—1975 гг. (данные лаборатории агрохимии СНИИСХ)

Дозы удобрений	Урожай (ц/га)	Минимальный и максимальный урожай (ц/га)	Отношение между максимальным и минимальным урожаем
Без удобрений	33,5	8,5—52,8	6,2
60 кг NР	43,7	19,7—67,2	3,4
120 кг NРК	55,2	33,7—67,2	2,0

получены и на каштановых почвах в степных засушливых районах, где в среднем за 11 лет (1964—1974) внесение только 60 кг фосфора в чистом пару до посева обеспечило прибавку урожая 4,2 ц/га зерна, а в засушливом 1975 г. — 5,8 ц/га.

В борьбе с засухой и для получения стабильных урожаев немаловажное значение имеет возделывание в каждом хозяйстве двух-трех сортов, приспособленных к местным условиям и взаимно дополняющих друг друга по биологическим особенностям. Само собой разумеется важность сортовой агротехники.

Засушливые условия вызывают необходимость совершенствования и кормопроизводства. Как известно, особенно сильно страдают от засухи многолетние травы. Однолетние же кормовые культуры до наступления летней засухи успевают дать высокий урожай. Например, озимая рожь за 47—53 дня безморозного периода успевает накопить 120—150 ц/га зеленой массы. Перспективны в засушливых районах такие засухоустойчивые культуры, как сахарное сорго, суданская трава, сорго-суданковые гибриды, зеленый корм которых используется в наиболее сухой и жаркий период, когда многолетние травы не отрастают.

Научные исследования и производственный опыт позволяют рекомендовать поливные земли максимально использовать под кормовые культуры, которые лучше других культур отзываются на полив. Так, среднее соотношение урожайности на неполивных и поливных землях в хозяйствах Ставропольского края за годы девятой пятилетки составляет: зерновых колосовых культур 1:1,8; кукурузы на силос 1:2,0; сена однолетних трав 1:2,5; сена многолетних трав 1:3,2 и т. д. Себестоимость зерна на орошаемых землях на 36% выше, а сена многолетних трав — на 56% ниже по сравнению с неорошаемыми.

Поэтому все крупные животноводческие комплексы должны быть обеспечены поливной водой.

Более высокие урожаи и даже два и три урожая зеленой массы дают на поливных землях люцерна, промежуточные, поукосные и пожнив-ные посевы однолетних культур. Можно отводить поливные земли и под культурные пастбища. При подборе культур в кормовые севообороты необходимо учитывать их засухоустойчивость, урожайность, питательную ценность и время созревания. На неполивных землях также нельзя ограничиваться многолетними растениями, целесообразно расширять посевы однолетних культур, особенно озимой ржи, суданской травы и других культур зеленого конвейера, а также сахарного сорго как в чистом виде, так и в смеси с кукурузой.

На естественных кормовых угодьях необходимо проводить мероприятия по накоплению влаги, а также упорядочить стравливание. Ничто так губительно не влияет на естественные выпасы, как бессистемное их стравливание.

В преодолении засухи большое значение имеет рациональное размещение и специализация

сельскохозяйственного производства при оптимальном сочетании отраслей. В специализированных колхозах и совхозах Ставрополья по сравнению с неспециализированными урожайность зерновых культур, как правило, выше на 30—40%, овощных — на 30%, плодовых — на 74% и т. д. Себестоимость продукции ниже, а потому рентабельность выше. Поэтому необходимо последовательно и быстрее проводить межрайонную, межхозяйственную, внутрихозяйственную и внутриотраслевую специализацию на базе межхозяйственной кооперации.

Перед научно-исследовательскими учреждениями зоны в десятой пятилетке стоят большие задачи по изучению водного баланса, изысканию способов накопления и сохранения влаги в почве, уменьшения стока, снижения испарения с поверхности почвы и борьбы с сорняками; выведению более засухоустойчивых сортов; выявлению оптимального режима питания растений; определению оптимальной структуры посева. Должны быть также разработаны организационно-экономические модели хозяйств с оптимальным соотношением отраслей, структурой посевов и т. д.