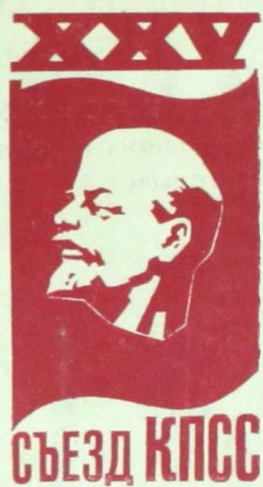


171784
1976
21

ВЕСТНИК

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ

НАУКИ





УДК 632.112(470.63)

УРОКИ ЗАСУШЛИВОГО ГОДА

Член-корреспондент ВАСХНИЛ А. А. НИКОНОВ

Ставропольский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

1975 г. по метеорологической характеристике был близок к 1921 г., известному в истории отечественного земледелия жесточайшей засухой с тяжелейшими экономическими и социальными последствиями для юга России. Вот что об этом писал С. Г. Леденев в Экономическом обзоре Ставропольской губернии (1924 г.): «Стихийное бедствие неурожая 21 года, охватившее почти всю Ставропольскую губернию, дает самую ужасающую картину упадка сельского хозяйства... Сбор зерна с десятины составил 7—8 пудов (т. е. 1,0—1,2 ц/га, — А. Н.)... Всего по губернии выезжало на заработки 82% хозяйств... Вымерло 5% хозяйств, переселилось из губернии со всем своим имуществом 15% хозяйств... Посевная площадь сократилась в 22 году в 4,4 раза, количество крупного рогатого скота — в 1,5 раза, лошадей — в 3 раза, овец — в 2,5 раза...».

По данным специального обследования, проведенного губернским статистическим бюро, было выявлено, что в охваченных засухой и недородом уездах и селах сбор зерна составил лишь 15—20 фунтов на десятину посева, свиней после этого года осталось только 3% от поголовья 1920 г.

Такие годы в истории Ставрополя были и раньше, когда практически не собирали урожая, а население могло обеспечивать себя продовольствием, лишь расходуя имевшиеся запасы.

Еще до революции климатические условия края характеризовались следующим образом: «Результаты и успех сельскохозяйственной деятельности Ставропольской губернии при наличии производительных качеств и разнообразия почв губернии, но при скудном орошении проточными водами и отсутствии лесов, в связи со степным характером местности, открытой влиянию сухих восточных и юго-восточных ветров, находятся в безу-

словной зависимости от количества и распределения атмосферного орошения... В те годы, когда наступают засухи и господствуют сухие восточные и юго-восточные ветры, составляющие постоянную особенность местного климата губернии, губерния быстро обращается в выжженную солнцем пустыню и тогда роль и значение атмосферной влаги, как решающего фактора для производительности полевого хозяйства, выступает еще яснее». (И. Клушанцев. «Голод 1921—1922 гг. и его влияние на сельское хозяйство Ставропольской губернии». Изд. Ставропольского Губстатбюро, 1923 г.).

Автор этой цитаты совершенно прав, говоря, что засуха является постоянной особенностью климата Ставрополя. За последние 105 лет (с 1871 по 1975 г.) на территории края она проявлялась 55 раз; с 1961 по 1975 г. — восемь раз и за последнюю пятилетку (1971—1975 гг.) — три раза, т. е. в 1972, 1974 и 1975 гг. Таким образом, практически в каждую пятилетку два-три года засушливые.

Только за последнее десятилетие в неурожайные, засушливые годы сбор зерна сокращался в 2,6 раза по сравнению с наиболее благоприятными, а общий объем валовой продукции — на 35%.

Разумеется, сейчас не может быть и речи о тех пагубных социальных последствиях, какие засуха приносила в дореволюционный период и в первые годы Советской власти. Но это объясняется, конечно, не смягчением климата, а коренным изменением общественно-экономического строя и всей системы хозяйства, так как теперь сельское хозяйство обладает совершенно иной материально-технической базой, строится на научной основе. Если в прошлом крестьянин оставался один на один со слепой стихией, то сейчас разрушительным си-

лам природы противопоставляется вся мощь социально-экономической системы страны с ее современными материально-техническими, организационными, экономическими и социальными рычагами.

Основные метеорологические особенности 1974/75 сельскохозяйственного года в Ставропольском крае характеризуются повышенными температурами, резким снижением суммы осадков, падением относительной влажности с одновременным проявлением сильных восточных ветров. В сентябре 1974 г. среднемесячная температура воздуха была на 1—1,5° выше, а в течение 6—14 дней относительная влажность воздуха падала до 30% и ниже.

В октябре средняя температура воздуха была выше нормы на 3—5°, достигая 31°. В большинстве районов сумма осадков составляла всего 1—5 мм и число дней с влажностью воздуха ниже 30% в этом месяце было от 4 до 11.

В ноябре также преобладала исключительно теплая погода с несущественным количеством осадков. Теплым был и декабрь и также с малым количеством осадков и очень небольшим снежным покровом — 4—9 см. В январе и феврале осадков выпало мало.

В апреле 1975 г., когда наступила ускоренная вегетация, температура воздуха превысила среднюю многолетнюю на 5—7°. Осадков же на большей части территории края практически не было.

В мае наступила жара: от 3 до 10 дней в различных районах, а в восточных — 22 дня были с относительной влажностью ниже 30%. Начались засухи (от 10 до 23 дней), и в конце месяца влажность воздуха упала до 10—15%. Ненормально жарким был и июнь, когда максимальная температура воздуха в тени доходила до 42°. Осадки выпадали только в виде ливневых дождей. Так, за июль 1974 — июнь 1975 гг. в хозяйствах Левонучского района выпало лишь 166—198 мм при многолетней среднегодовой сумме 330—350 мм. Таким образом, воздушная засуха в течение весны и лета сопровождалась почвенной.

Озимые хлеба из-за сухой и жаркой осени всходили плохо и недружно: к уходу в зиму в хорошем состоянии было только 32%, в удовлетворительном — 50 и в плохом — 18%. Значительная часть посевов в северо-восточной части края не взошла. Из зимовки посевы вышли ослабленными и преимущественно в фазе третьего листа. Весенние высокие температуры спровоцировали ускоренное развитие растений при замедленном их росте. В мае потеря влаги только за одну декаду в метровом слое достигла 40—60 мм и ее запасы к началу колосения приближались к нулю. Выше они были только на чистых парах, но и там в отдельных районах подходили к 20 мм.

Таким образом, весна и лето 1975 г. характеризовались почвенной и воздушной засухой с резким снижением относи-

тельной влажности и сильными засухами.

По данным лаборатории физиологии и биохимии растений Ставропольского НИИСХа, в условиях края наиболее важными этапами развития растений озимой пшеницы с точки зрения засухоустойчивости являются: I и II (всходы — кущение), III и IV (конец кущения — начало выхода в трубку) и X и XI (формирование и налив зерна).

При посеве озимой пшеницы по паровым предшественникам значение имеют только X и XI этапы, а по непаровым — все, с возрастающей ролью I и II этапов. Обычно в центральных районах края I и II этапы развития растений озимой пшеницы приходятся на октябрь; III и IV — на апрель, а X и XI — на июнь. Влажность почвы и воздуха, температура, наличие ветров сильнее всего влияют на формирование урожая. В 1974—1975 гг. все эти факторы в перечисленные периоды развития пшеницы проявились самым неблагоприятным образом, при этом больше всего пострадали растения, размещенные по непаровым предшественникам, — они погибли на площадях в сотни тысяч гектаров.

Как установлено исследованиями института, высеваемые в крае сорта озимой пшеницы на разных этапах развития имеют неодинаковую засухоустойчивость. Так, Мироновская юбилейная отличается повышенной способностью к прорастанию при недостатке почвенной влаги, но низкой устойчивостью к обезвоживанию в период формирования и налива зерна, в связи с чем в наших условиях часто дает щуплое зерно.

Озимая пшеница Безостая 1, отличающаяся пониженной полевой всхожестью при неблагоприятных условиях, относительно хорошо переносит засуху на момент налива зерна. Одесская 51 относительно высокоустойчива к обезвоживанию при посеве по непаровым предшественникам.

Исходя из этих данных, можно заключить, что идеальных сортов нет. Поэтому желательнее в хозяйстве иметь не один, а два-три сорта с неодинаковой реакцией на засуху на различных этапах развития. И, разумеется, необходима усиленная селекция пшениц в направлении более высокой засухоустойчивости.

В этом отношении весьма перспективными оказались сорта Прикумская 36 селекции Прикумской опытной станции СНИИСХ и Донская остистая селекции Зерноградской опытной станции. Это высокоурожайные, засухоустойчивые сильные сорта.

Характерно, что для получения относительно удовлетворительных урожаев в условиях засухи имеет решающее значение уровень производственной культуры вообще и особенно земледелия. Так, в 1975 г. урожайность озимой пшеницы на государственных сортоучастках значительно превышала среднюю урожайность тех хозяйств, на землях которых

Т а б л и ц а 1

Урожайность зерновых культур
в хозяйствах Ставропольского края за 1975 г.

Хозяйства	ц/га	Разница в поль- зу ОПХ	
		ц/га	%
ОПХ СНИИСХа «Михайловское»	27,6	10,8	64
Все хозяйства Шпаковского района	16,8		
ОПХ СНИИСХа «Георгиевское»	22,7	9,6	73
Все хозяйства Георгиевского района	13,1		
Прикумская селекционно-опытная станция	14,6	4,7	47
Все хозяйства Буденновского района	9,9		
Все опытные хозяйства Ставропольского НИИСХа	25,4	12,6	99
Все хозяйства края	12,8		

они расположены: на Курском сортоучастке Ставропольского края урожайность составила 9,9 ц/га, а в среднем по хозяйству — 6,5; на Благодарненском — соответственно 13,6 и 9,6; на Александровском — 17,3 и 12,5; на Ипатовском — 21,7 и 13,8; на Шпаковском — 22,2 и 11,7; на Новоалександровском — 28,5 и 24,1; на Зеленчукском — 30,3 и 19,8; на Георгиевском — 30,3 и 22,1 и на Красногвардейском — 31,4 и 13,5 ц/га.

Таким образом, урожайность на государственных сортоучастках превышает средний сбор зерна базовых хозяйств на 3,6—17,9 ц/га. Это объясняется тем, что на сортоучастках освоены и строго соблюдаются севообороты, пшеница высевается по лучшим предшественникам, вносятся удобрения и своевременно проводятся все работы.

Об этом же свидетельствуют данные опытных хозяйств Ставропольского НИИСХа, расположенных в различных почвенно-климатических зонах (табл. 1).

Можно привести еще один характерный пример. В 1975 г. средний урожай зерна по всем хозяйствам Ставропольского края был ниже, считая не по посевной, а по фактически убранной площади; средний урожай по хозяйствам Шпаковского района, где расположен институт, — 16,8; в опытном хозяйстве института «Михайловское» на 4 тыс. га — 27,6, в I отделении этого хозяйства на площади около тысячи гектаров — 36,6 и на поле № 3 в 75 га — 54,3 ц/га.

Разница кажется невероятной, и, не зная условий, можно сомневаться, была ли воздушная засуха. Кроме того, следует учесть, что в опытном хозяйстве нет орошаемых земель.

Рассмотрим подробно организацию и агротехнику возделывания пшеницы на поле № 3, где высевали сорт озимой пшеницы Безостая 1, предшественником которой был занятый пар (овес с викой на зеленый корм). Сразу после уборки

зеленой массы внесли минеральные удобрения по 4,5 ц аммофоса и 1 ц калийной соли на гектар, что составляет примерно 180 кг P_2O_5 , 50 кг N и 60 кг K_2O . Занятый пар трижды обрабатывали. Пшеницу высевали 30 сентября при норме 4,5 млн. семян на 1 га. Семена заделывали на 8—10 см. Одновременно с посевом внесли еще по 50 кг/га аммофоса. После посева почву прикатали, а весной пробороновали. К началу уборки на 1 м² насчитывалось по 450 продуктивных растений. Урожай убирали 17 июля прямым комбайнированием.

Высокий урожай на этом поле был обеспечен в результате хороших предшественников озимой пшеницы (занятый пар) в рамках стабильных севооборотов, внесения высоких доз удобрений, высококачественной и своевременной обработки почвы. Кроме того, на территории полевых севооборотов здесь не допускается выпас овец и другого скота, чем очень часто грешат наши колхозы и совхозы, а также прекращены дефляция и эрозия почвы.

Чтобы выяснить влияние рациональной системы хозяйства и отдельных ее элементов на стабильность урожая в условиях засушливого года и сухого климата вообще, мы привлекли экспериментальные данные института и обобщили опыт колхозов и совхозов. Для этого осенью 1975 г. ученые Ставропольского НИИСХа обследовали 74 колхоза и совхоза, что составляет 18,3% всех хозяйств края, а за вычетом горных и узкоспециализированных предприятий, не имеющих существенных площадей товарного зерна, — 28%.

Основное внимание было уделено колхозам и совхозам, расположенным в сухой степи и больше всего подвергавшимся засухе и суховеям. В степных же районах монографически изучены по 4—5 хозяйств, в числе которых были те, которые добились в 1975 г. относительно лучших результатов, а также и имеющие самые низкие производственные показатели.

Один из наиболее пострадавших районов — Арзгирский, где под урожай 1975 г. было посеяно 133,4 тыс. га зерновых, в том числе 98,8 тыс. га озимой пшеницы. Посевы погибли на 71,7 тыс. га, а на сохранившихся полях собрано в среднем по 4,2 ц/га зерна, в том числе 4,4 ц/га озимой пшеницы, что несколько меньше 2 ц с 1 га посева. Даже и на парах кое-где сбор не превышал 3—4 ц, хотя отдельные массивы обеспечили намолот 10—14 ц/га.

В этих жестких условиях особенно сказался уровень культуры земледелия. Как показали обследования, в большинстве хозяйств Арзгирского района нет освоенных севооборотов, а введенные имеют очень длинную ротацию и, как правило, лишь одно паровое поле. За парами же нет своевременного ухода из-за недостатка техники и выпаса на этих полях овец. Уплотненные овцами и за-

Урожайность зерна озимой пшеницы за 1975 г.
в ряде хозяйств Ставропольского края

Район	Хозяйство	Урожай (ц/га)		
		по чистому пару	по стерне колосовых	по кукурузе на силос
Арзгирский	Колхоз им. Николенко	10,1	1,6	—
	Совхоз «Серафимовский»	9,9	2,3	2,9
Левокумский	Колхоз «Рассвет»	6,4	3,0	2,5
	Совхоз «Урожайненский»	13,3	6,3	6,7
	Совхоз «Никола-Александровский»	4,9	2,3	1,2
	Колхоз «Красный буденновец»	13,5	8,2	—
Буденновский	Колхоз «Путь к коммунизму»	8,2	—	2,0
	Совхоз «Стародубский»	18,9	9,6	9,1
	Совхоз «Большевистская искра»	12,2	4,7	5,1
Степновский	Прикумская селекционно-опытная станция	21,9	10,7	—
	Колхоз «Путь к коммунизму»	16,0	7,0	—
Апанасенковский	Колхоз «Россия»	20,0	6,9	—
	Колхоз «Первое мая»	18,9	10,3	10,3
Благодарненский	Колхоз «Гигант»	20,1	6,3	10,2
	Колхоз им. Ипатова	20,0	8,9	8,1
Ипатовский	Совхоз «Тахтинский»	21,6	12,6	7,0
	Колхоз «Заветы Ленина»	20,3	7,5	7,9

росшие сорняками пары перепахивают отвальными орудиями, при этом теряется последняя влага. Такие поля к началу озимого сева часто имеют лишь провокационные запасы влаги, и появившиеся всходы пшеницы на них вскоре гибнут. Эти нежелательные явления объясняются как субъективными, так и объективными причинами: перегрузкой хозяйств поголовьем овец — на 1 га используемых земель в среднем содержится одна овца, а в восточных районах края — 1,9, кроме крупного рогатого скота и других животных; незавершенной межхозяйственной и внутрихозяйственной специализацией; недостаточной оснащенностью хозяйств техникой, что лишает возможности своевременно и с должным качеством проводить все необходимые сельскохозяйственные работы; планированием посевных площадей без должного учета местных особенностей.

В рекомендациях объединенной сессии АН СССР и ВАСХНИЛ по борьбе с засухой, состоявшейся в январе 1973 г., для Ставропольского края предлагалось иметь 390—400 тыс. га чистых паров. Однако фактически под урожай 1975 г. по парам было засеяно лишь 231,6 тыс. га озимой пшеницей. Вследствие этого уменьшилось накопление влаги в почве, очень мало получено «сильного» зерна озимой пшеницы и на больших площадях посевы погибли.

Там же, где чистые пары своевременно и хорошо обрабатывали и где не допускали на них выпаса овец, урожай получен в два-три раза выше, чем по стерне колосовых культур и другим непаровым предшественникам (табл. 2).

В 1975 г. самый низкий урожай собран на полях, где пшеницу высевали третий год по колосовым предшественникам, по подсолнечнику, сахарной свекле и кукурузе на зерно. Урожай зерна «третьей» пшеницы составил лишь поло-

вину среднего сбора по хозяйству. Так, в колхозе «Россия» Апанасенковского района по чистому пару собрано 20,0 ц/га зерна пшеницы. Средний урожай составил 11,2 ц/га, по стерне колосовых культур — 6,9, а третьей колосовой культуре — 6,0 ц/га. В колхозе «Путь к коммунизму» Степновского района при среднем урожае 11,9 ц/га пшеница, высаянная третьей колосовой культурой, дала лишь 5,5, в совхозе «Богдановский» того же района — 3,8, в совхозе «Тахтинский» Ипатовского района — 4,8 ц/га.

В среднем за 30 лет (1946—1975 гг.) на полях Прикумской селекционно-опытной станции Ставропольского НИИСХа по чистым парам собрано зерна озимой пшеницы 23,3 ц/га, а по непаровым предшественникам — 13,1 ц/га (табл. 3).

Принято, что чистый пар оправдывает себя лишь в том случае, когда обеспечивает двойной урожай по сравнению с непаровыми предшественниками. Такая концепция методически неверна, так как следует считать не с гектара посева, а с единицы площади. При этом пар всегда дает экономию на семенах. Например, за последние 10 лет на полях Прикумской селекционно-опытной станции урожайность озимой пшеницы по пару составила 31,99, а по непаровым предшественникам — 16,52 ц/га. Фактический же сбор с гектара севооборотной площади за вычетом семян был соответственно 15,0 и 14,5 ц, т. е. больше по пару. Кроме того, по парам более высокая стабильность урожая: за последние 20 лет она не падала ниже 18,0 ц; выше содержание белка в зерне, ниже себестоимость продукции.

В условиях засушливой зоны самым выгодным по выходу зерна с гектара севооборотной площади, по его экономичности оказался двухпольный севооборот

Таблица 3

Урожайность озимой пшеницы на Прикумской
опытно-селекционной станции СНИИСХа за 1946—1975 гг.

Год	Средняя урожайность (ц/га)		Превышение по пару		Коэффициент вариации (%)		Максимальная — минимальная урожайность (ц/га)		Отношение макс. к мин.	
	по чистому пару	по непаровым предшественникам	ц/га	%	по чистому пару	по непаровым предшественникам	по чистому пару	по непаровым предшественникам	по чистому пару	по непаровым предшественникам
1946—1955	14,36	8,53	5,83	68,3	42,3	85,4	28,7—8,2	28,4—3,6	3,5	7,9
1956—1965	23,49	14,31	9,18	64,1	16,3	35,1	30,4—18,2	24,2—9,0	1,7	2,7
1966—1975	31,99	16,52	15,47	93,6	23,2	37,3	42,0—19,1	26,3—8,5	2,2	3,1
1946—1975	23,28	13,12	10,16	77,4	39,9	52,7	42,0—8,2	28,4—3,6	5,1	8,0

с чередованием чистого пара и озимой пшеницы.

Объективные условия заложенного на Прикумской селекционно-опытной станции стационарного опыта следующие: среднегодовая сумма осадков 354 мм, гидротермический коэффициент 0,6, почвы каштановые. Опытные севообороты имеют неодинаковую насыщенность зерновыми, различной удельный вес чистого и занятого паров, зернобобовых и силосных культур. Самый высокий выход зерна — 17,8 ц/га севооборотной площади — в среднем за 1970—1975 гг. и 35,6 ц с гектара посева и за 1975 г. — соответственно 30,3 и 15,1 ц — обеспечил севооборот с чередованием чистого пара и озимой пшеницы. Здесь прямые затраты на 1 ц зерна составили 1,19 руб., или были на 19—35% ниже, чем при других типах севооборотов.

Конечно, по мере смягчения континентальности значение чистого пара снижается и его место занимают занятые пары, однако, видимо, в современных условиях на неорошаемых землях засушливых районов без стабильных севооборотов с чистыми парами и короткой ротацией упорядочить зерновое хозяйство и избежать тяжелых последствий засухи невозможно.

В условиях засухи 1975 г. существенное значение имела правильная обработка почвы, обеспечившая создание оптимальных ее физических свойств, сохранение влаги и уничтожение сорной растительности.

Наиболее частыми погрешностями, присущими очень многим колхозам и совхозам, являются: повсеместная глубокая отвальная вспашка, иссушающая почву; выпас овец по стерне колосовых культур, приводящий к уплотнению и иссушению почвы; задержка с обработкой стерни после уборки хлебов.

Хозяйства, имеющие большое поголовье овец и не осуществившие внутрихозяйственной специализации, обычно выпасают их по стерне в течение 5—30 дней и более. При этом, как доказано экспериментами, потери зерна с каждого гектара достигают 3—5 ц и больше.

Еще хуже, когда отведенные паровые поля не обрабатывают, а сознательно оставляют нетронутыми для выпаса овец, чем дискредитируется сама идея пара, а урожайность на таких полях не больше, чем по самым плохим предшественникам, что видно на примере хозяйств Арзгирского района.

Установлено, что вспашка плугом на 20—22 см, особенно после таких культур, как кукуруза и подсолнечник, приводит к резкому иссушению почвы, не говоря уже о том, что это очень энергоемкая и трудоемкая работа. Многолетними исследованиями доказано, что в условиях Ставропольского края после таких предшественников вспашка не нужна, так как она не только иссушает почву, но и не очищает поля от сорняков. В сухие годы на сильнозасоренных полях урожай возделываемой культуры резко снижается, так как сорняки на образование единицы сухого вещества расходуют в два-три раза больше влаги, чем культурные растения.

Экспедиционное обследование и многолетние эксперименты подтвердили, что в сухих условиях стерню нужно обрабатывать сразу вслед за уборкой предшествующей культуры, но не отвальными орудиями; верхний слой в 6—8 см должен находиться всегда в рыхлом состоянии; необходимо полностью уничтожить сорную растительность.

В настоящее время хозяйства испытывают недостаток в тракторах и почвообрабатывающей технике, вследствие чего все полевые работы выходят за пределы оптимальных сроков: уборка длится 25—30 дней, подготовка почвы — 45—65 дней и т. д.

Континентальный климат, отсутствие лесов, ливневый характер осадков, сильные ветры, — все это обычно содействует проявлению эрозии и дефляции. За 105 лет (1871—1975 гг.) пыльные бури больших размеров, не считая локальных, проявлялись на Ставрополье 33 раза, в том числе за последние 30 лет — 15 раз. Особенно пагубно влияет на земледелие и приводит к резкому снижению валовых сборов растениеводческой продук-

Влияние минеральных удобрений на стабилизацию урожая озимой пшеницы за 1964—1975 гг. (данные А. Я. Чернова)

Доза удобрений	Урожайность (ц/га)	Мин. и макс. урожай (ц/га)	Отношение между макс. и мин.	Индекс: мин.-100
Без удобрений	33,5	8,5—52,8	6,2	100
(NP) _{1,0}	43,7	19,7—67,2	3,4	232
(NPK) _{1,20}	55,2	33,7—67,2	2,0	396

ции сочетание засухи с дефляцией. Хозяйства Ставрополя, как и других районов юга страны, особенно сильно пострадали в 1969 и 1970 гг., после чего некоторые из них перестроили организационную структуру, изменили систему земледелия по всем основным элементам (севообороты, обработка почвы, удобрения, мелиорация и т. д.).

Хозяйства, освоившие противозероночную систему земледелия, добились заметных успехов и надежно противостояли засухе 1975 г. К ним относятся колхоз имени Свердлова Шпаковского района, совхоз «Овцевод» Изобильненского района и другие, в которых Ставропольский НИИСХ проводит работу в течение нескольких лет.

В совхозе «Овцевод» в 1969 г. пыльными бурями были уничтожены посевы озимых культур на всей площади, в 1970 г. — 52%. Верхний слой почвы был снесен на 5—20 см. В 1970—1974 гг. на основе рекомендаций Ставропольского НИИСХа и Почвенного института имени Докучаева специалистами этого хозяйства были осуществлены внутрихозяйственное землеустройство и система почвозащитных приемов, в результате чего были приостановлены эрозионные процессы. Здесь средняя урожайность зерновых культур в восьмой пятилетке равнялась 11,0 ц/га, в девятой — 17,2 ц/га, т. е. повысилась на 56%. Если в 1971 г. это хозяйство, располагающее земельной площадью в 14,1 тыс. га, в том числе 6,8 тыс. га пашни, имело только 20 тыс. овец и обеспечивало их кормами на 40%, то в 1975 г. здесь насчитывалось 46 тыс. овец и поголовье было полностью обеспечено кормами. Следует отметить, что из структуры посевных площадей здесь исключены пропашные культуры, а животноводство представлено только одной отраслью — овцеводством, животные сконцентрированы на крупных механизированных фермах и не допускается выпас на пашне.

В хозяйстве введены почвозащитные севообороты с полосным размещением культур, почву обрабатывают с сохранением пожнивных остатков и по горизонталям; семена высевают противозероночными сеялками; сильноэродированные склоны на площади 479 га залужены; проводится щелевание пашни и пастьбищ. Отделение овец от полевых севооборотов позволяет своевременно обрабатывать поля.

В совхозе «Овцевод» в 1975 г. с каждого гектара посева получено по 16,8 ц/га озимой пшеницы, что значительно превышает среднерайонный уровень: по пласту многолетних трав — 24,3 ц/га, по кукурузе на силос — 16,7 и по озимой пшенице — 14,6 ц/га.

Характерная особенность изменений, происшедших в этом хозяйстве, — комплексный, системный подход, а не внедрение отдельных разрозненных мер. Основа этого комплекса — противозероночная система земледелия и углубленная специализация хозяйства с сохранением только двух отраслей: товарного зерна озимой пшеницы и товарного овцеводства.

Пример этого хозяйства подтверждает малую эффективность отдельных разрозненных приемов или одной лишь системы земледелия без увязки со всей системой хозяйства. Никакой самый лучший отдельно взятый прием не может обеспечить большого успеха без связи с системой земледелия, так же как и одна система земледелия, даже самая рациональная для определенных условий, мало что может значить, если не изменить всю систему хозяйства и в первую очередь его специализацию и соотношение отраслей.

В условиях засухи 1975 г. резко выявились влияние удобрений на большинстве почв Ставропольского края. Они — надежное средство подъема урожайности даже в самые неблагоприятные годы: научно обоснованное применение удобрений позволяет существенно повысить сопротивляемость растений неблагоприятным воздействиям окружающей среды, что проявляется в более интенсивном росте и потреблении питательных веществ из почвы. Улучшение условий минерального питания позволило растениям, несмотря на сухую осень 1974 г., накопить на 20—30% больше сухого вещества, чем без внесения удобрений. На удобренных посевах лучше развивается корневая система. Хорошо развитые растения с осени обеспечивают более высокую продуктивность.

Анализ урожайности озимой пшеницы за длительный период свидетельствует о том, что в условиях края эффективность удобрений отличается довольно стойкой стабильностью в любые по увлажнению годы. Так, по данным лаборатории агрохимии Ставропольского НИИСХа, в среднем за 11 лет (1964—1974 гг.) на каштановых почвах по чи-

стому пару внесение 60 кг фосфора до посева обеспечило добавочное получение 4,2 ц/га зерна. В засушливом же 1975 г. эта прибавка составила 5,8 ц/га. На типичных и обыкновенных черноземах за это же время среднегодовая прибавка составила 7,6 ц, или 17%, а в засушливом 1975 г. — 8,7 ц, или 22%, по тому же предшественнику и с той же дозой удобрений.

Эффективность удобрений существенно варьирует в зависимости от дозы и места культуры в севообороте. Так, по данным М. В. Лолы, в засушливом 1975 г. высокие дозы — P_{120} обеспечили прирост зерна озимой пшеницы по чистому пару 12,9 ц/га, или 42%; по эспарцету — 4,3 ц/га, или 9%; по занятому пару — 15,7 ц/га, или 53%; по кукурузе на силос — 11,6 ц/га, или 46%; по гороху — 11,8 ц/га, или 32%; по пшенице, высевавшейся ранее по гороху, 9,4 ц/га, или 39%.

Многолетними исследованиями Ставропольского НИИСХа установлено, что удобрения не только повышают, но и стабилизируют урожайность озимой пшеницы (табл. 4).

Без удобрений разница между максимальной и минимальной урожайностью в экстремальные по влажности годы достигает 6,2 раза, а при внесении 120 кг NPK она уменьшается в два раза. При этом минимальная урожайность возрастает в четыре раза.

В условиях дефицита воды удобрения следует рассматривать как фактор, повышающий эффективность использования почвенной влаги. По многолетним данным Ставропольского НИИСХа, расход воды на образование центнера зерна озимой пшеницы без удобрений составляет 120—150 м³, с удобрениями же — только 70—100 м³, или меньше на 20—30%. В неблагоприятный по увлажнению год продуктивность воды на удобреном фоне возрастает на 40%. Иными словами, в условиях засухи удобрения позволяют получать дополнительный урожай в результате продуктивного использования имеющихся водных запасов.

Значение удобрений еще и в том, что они сокращают период созревания зерна, особенно это относится к фосфорным, укорачивающим период на три-пять дней. Это очень важно в засушливых условиях, так как созревание озимых хлебов обычно совпадает с резким повышением температур и воздушной и почвенной засухой.

Эффективность минеральных туков во многом определяется их использованием: они особенно эффективны по паровым предшественникам и в системе севооборотов. Так, по данным Прикумской селекционно-опытной станции за 12 лет на каштановых почвах удобрения повысили урожай озимой пшеницы по непаровым предшественникам на 2,9, а по чистому пару — на 4,7 ц/га. Исследованиями лаборатории агрохимии Ставропольского НИИСХа установлено, что ту-

ки повышают продуктивность севооборотов на 20—30%, а эффективность самих удобрений в системе севооборотов возрастает на 40—45%. Этот пример еще раз свидетельствует о необходимости взаимосвязи и взаимозависимости всех элементов системы земледелия и системы хозяйства.

В настоящее время земледелие Ставрополья ведется с большим дефицитом основных элементов питания, который в последние годы достигает 60%, т. е. каждый второй центнер зерна получается в результате истощения почвенного плодородия. Обеспеченность хозяйств края минеральными туками пока еще низка — не превышает 15—20% научно обоснованной потребности. Если же учесть, что более трети всех поступающих в хозяйства края удобрений используется на орошаемых землях, занимающих лишь 7% всей пашни, то дефицит элементов питания в неполновом земледелии составляет больше чем 60%.

Особенно плохо обеспечены туками посевы зерновых культур. Так, озимые под урожай 1975 г. основное удобрение получили на 7%, рядковое — на 24% площади посева. Средняя доза туков основного внесения составила всего 2,1 ц/га. Экспериментально доказано, что в засушливых районах Ставрополья следует вносить не менее 3—4 ц туков, в том числе 1 ц азотных, 2—2,5 ц фосфорных и 0,5 ц калийных, а в остальных районах наиболее эффективны 7—9 ц удобрений на 1 га посева зерновых (из них 2,5—3 ц азотных, 3,5—4 — фосфорных и 1—2 ц — калийных).

Из сказанного видно, что существующее мнение о низкой эффективности удобрений в засушливых условиях экспериментально не подтверждается. Результативность удобрений здесь очень высокая и их воздействие многостороннее. Поэтому органам, планирующим распределение минеральных удобрений по стране, следует пересмотреть устаревшие концепции и существенно повысить снабжение минеральными туками южных районов, в частности, Ставрополья.

Выводы

В современных условиях засуха — уже не столь грозное и неотвратимое бедствие, каким она была несколько десятилетий назад.

Засуху можно преодолеть или существенно снизить ее отрицательное воздействие, если ей противопоставить научно обоснованную, рациональную систему земледелия и систему хозяйства, включающую все необходимые взаимосвязанные элементы.

Необходимы четкая специализация хозяйств — территориальная, межхозяйственная, внутрихозяйственная и внутриотраслевая; ликвидация возникших кое-где диспропорций между растениеводством и животноводством, рациональное размещение отраслей в зависимости от объективных условий.

Хозяйство должно быть организовано и вестись так, чтобы содействовать максимальному накоплению и продуктивному использованию всех источников влаги, получаемой на поверхности почвы. При этом важнейшее значение имеют правильные севообороты с чистыми и занятыми парами, а также стабильная структура посевных площадей, позволяющая прекратить беспорядочность в использовании земли.

Хозяйства должны быть обеспечены в достаточной мере техникой для своевременного и высококачественного проведения всех полевых работ.

Поскольку многолетними экспериментами установлена высокая эффективность минеральных удобрений в засушливых условиях, следует резко увеличить поставку туков в засушливые районы. Борьбу с засухой нельзя отрывать от борьбы с другим, связанным с нею бичом южного земледелия — эрозией.

Только комплексное решение всех этих вопросов позволит обеспечить неуклонный рост производства сельскохозяйственных продуктов и стабильное развитие хозяйства без спадов и срывов и в неблагоприятные засушливые годы, что является одной из важнейших задач десятой пятилетки.