

8 АГРОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

На каждом, выбранном для мониторинга, орошаемом поле, были размещены пять учетных площадок, отмеченных специальными вешками, на которых в течении вегетации проводились регулярные наблюдения за ростом и развитием растений, наличием и степенью пораженности посева болезнями и вредителями, осуществлялись отборы образцов почвы и проб грунтовой воды с последующим их анализом, ручной сбор выращенного урожая. Агрономические измерения представляют из себя большой набор данных, которые невозможно полностью обобщить в рамках этого отчета. Этот раздел дает представление о тех материалах, которые уже имеются в базе данных.

Для обобщения данных по хлопчатнику, все хозяйства разбиты по следующим пяти климатическим зонам:

Таблица 8.1 Зонирование хозяйств для обобщения данных по хлопчатнику

Зона	Номера хозяйств	Местоположение	Высота над Сред. уровнем моря, м	Сред. урожай (т/га)
1	17, 18, 21, 22	Юг (37,4 с.ш.:64,6 в.д.)	Средн. (315)	3,0
2	25, 26, 27	Сев-зап (41,8 с.ш.:60,1 в.д.)	Низкая (87)	2,6
3	3,4,23,24,35,36	Центр (40,1 с.ш.:67,1 в.д.)	Средн (256)	2,5
4	14, 37	Ю-вост (40,2 с.ш.:70,3 в.д.)	Средн (363)	1,6
5	9, 10	Восток (40,4 с.ш.: 72,9 в.д.)	Высок (914)	2,6

Такое простое зонирование сделано с учетом основных климатических условий таким образом, что самые короткие летние периоды у климатических зон 2 и 5, а самые длинные – у климатической зоны 1. В небольшой степени такая разбивка также соответствует изменению основных почвенных характеристик, с наибольшим распространением засоленных почв в зонах 1, 2 и 3 и полным их отсутствием в зоне 5. Почвы зоны 4 в основном представлены коллювиальными отложениями грубого мехсостава, а почвы остальных зон представлены аллювиальными/эоловыми отложениями. Следует отметить, что наблюдается значительная разница почвенных характеристик в пределах каждой из этих зон, а также различная глубина залегания уровня грунтовых вод и различная агрономическая практика возделывания сельхозкультур.

8.1 Густота стояния растений хлопчатника

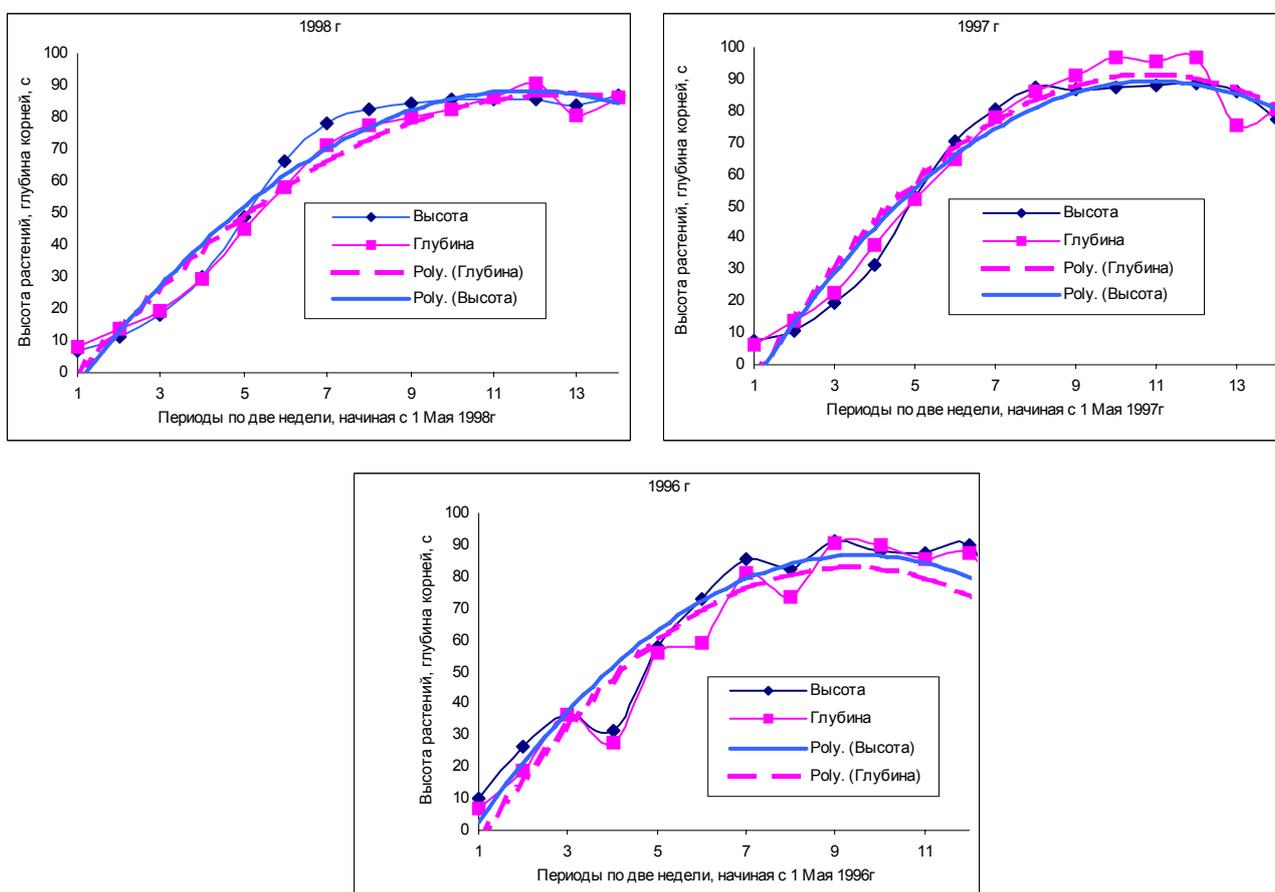
Количество культурных растений на учетных площадках подсчитывалось в марте, июне и октябре, а в формы для записи данных вносилось среднее количество растений на одном погонном метре рядка для пропашных культур или на одном квадратном метре для культур, посеянных сплошным севом или с очень небольшими междурядьями. Март - это основной месяц подсчета количества растений у зерновых культур. Среднее количество растений хлопчатника по климатическим зонам и годам наблюдений приводится в Таблице 8.2

Таблица 8.2 Средняя густота стояния растений хлопчатника (тыс.штук/га)

Год	Зона	Июнь	Октябрь
1996	1	105424	77847
	2	142917	139926
	3	132542	121596
	4	155000	148000
	5	103463	100126
1997	1	110840	110567
	2	152185	146251
	3	126101	120259
	4	117654	92444
	5	111282	108889
1998	1	105026	94121
	2	204167	175278
	3	146806	140573
	4	103403	95000
	5	114489	104222

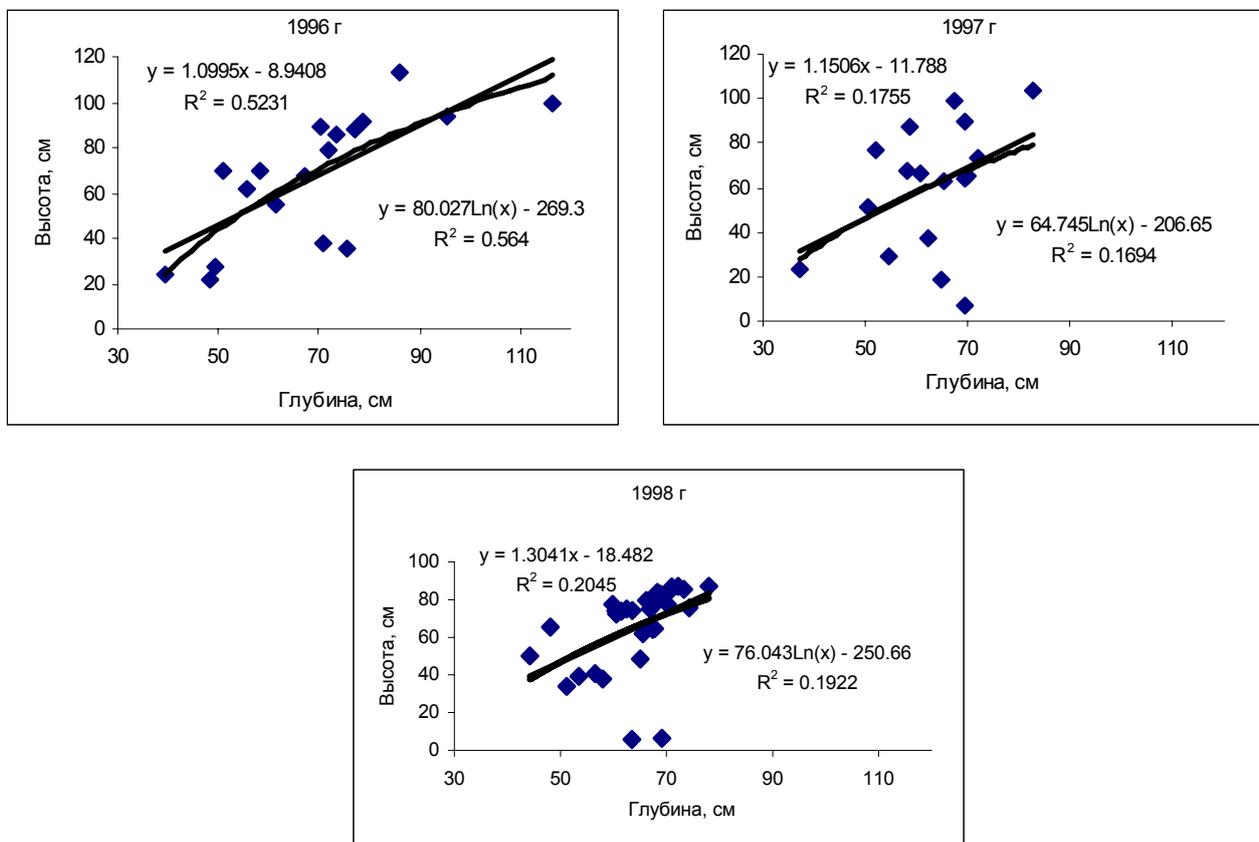
Подсчеты густоты стояния растений по зонам показали, что как правило, наибольшее количество растений в посеве на период июня месяца регистрируется во 2-й зоне (142 тыс.штук/га в 1996 году, 152 тыс.штук/га в 1997 году и 204 тыс.штук/га в 1998 году), наименьшее количество отмечается в 1-й зоне (105 тыс.штук/га – 110 тыс.штук/га). К октябрю эти различия несколько нивелируются за счет проводимых прореживаний, ручных прополок и механизированных культиваций, однако отмеченная выше тенденция сохраняется до конца вегетации. В целом густота стояния растений по всем зонам близка к рекомендуемой плотности посевов хлопчатника для региона (110-130 тыс.штук/га). Проникновение корней вглубь почвы зеркально отражает высоту растения над уровнем земли, как это показано на Рис. 8.1.

Рис. 8.1 Средняя максимальная глубина корней и высота растений хлопчатника



В начале сезона наблюдается некоторое отставание в простирации корней вглубь, но уже в начале июля глубина расположения корней такая же, как и высот растений, а к сентябрю корни все еще продолжают расти вглубь, в то время, как рост стебля уже прекратился. Это иллюстрирует полиномиальная зависимость между высотой растения и глубиной корней, которая приведена на Рис.8.2.

Рис. 8.2 Глубина корней и высота растений хлопчатника в зоне 1, 2, 3, 5



Однако кубическая полиномиальная величина r^2 равная 0,52 лишь чуть лучше вписывается по сравнению с величиной r^2 линейного уравнения, и поэтому простую линейную зависимость можно считать вполне адекватной. Более того, для хозяйств всех зон, за исключением зоны 4, коэффициент линейности близок 1.0, так что высота растения дает нам с достаточной степенью точности величину глубины корней. Это особенно важно знать по двум причинам. Во-первых, идеальные графики орошения более всего зависят от принятой глубины корней по сравнению с другими факторами, такими как суточные колебания величин эвапотранспирации и запас доступной влаги в почве. Во-вторых, проведение регулярного мониторинга глубины корней непосредственно в поле затруднительно и занимает много времени по сравнению с измерениями высоты растений.

Следует помнить, что существует несколько ограничений для обобщения этих данных: глубина проникновения корней зависит от климатических условий каждого конкретного сезона;

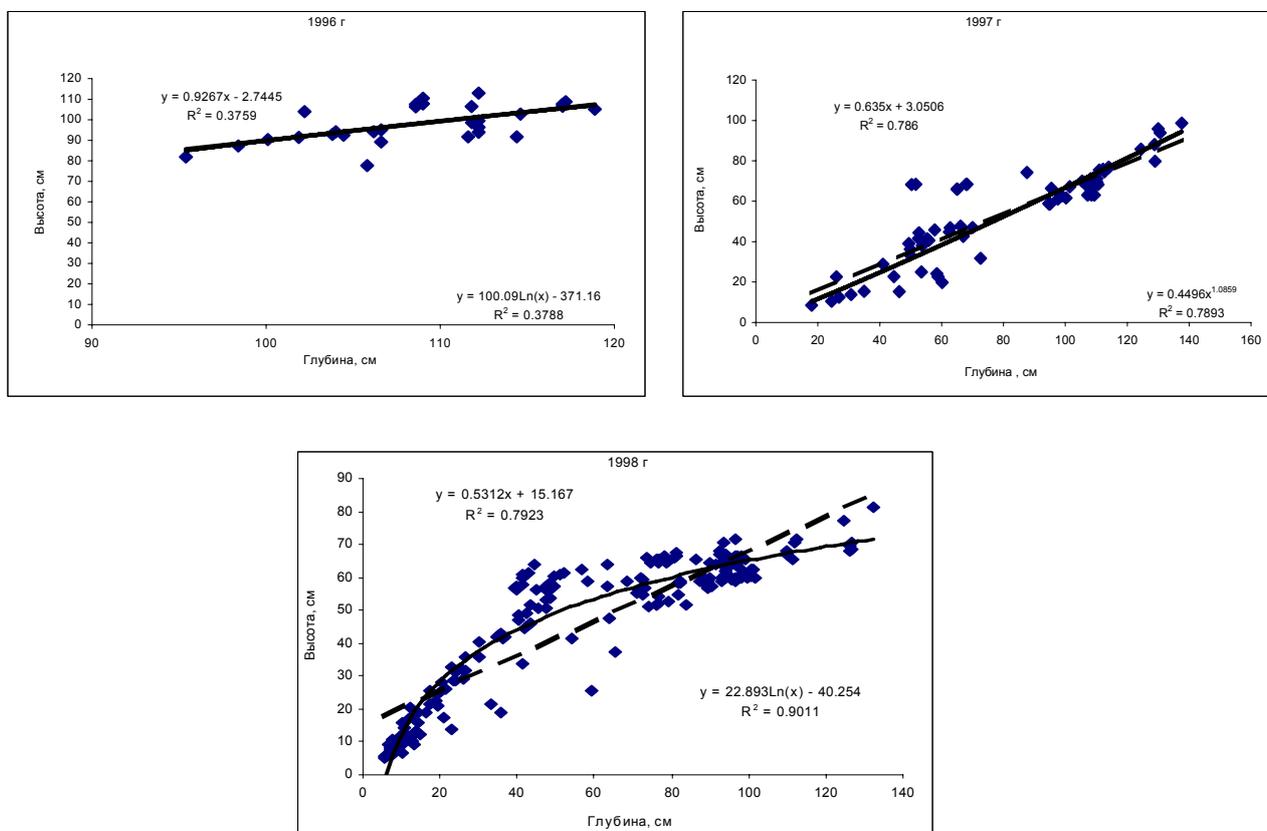
глубина простирации корней заметно ограничивается труднопроницаемыми слоями в почве, такими как плужные подошвы или гипсоносные горизонты;

на глубину корней оказывает влияние система орошения, например, хорошо организованное капельное орошение ограничивает простирацию корней глубиной просачивания воды в почву, которая может составлять всего 30 см;

корни в почвах грубого мехсостава с низкими запасами доступной почвенной влаги (AWC) будут простираются глубже для получения достаточного количества влаги.

Это последний момент проиллюстрирован на графике Рис.8.3, который построен по данным из хозяйств Таджикистана, земли которых расположены на коллювиальных склонах гор, обрамляющих Ферганскую долину.

Рис. 8.3 Глубина корней и высота растений хлопчатника в зоне 4



Пределы зональных измерений характеристик роста главного стебля и глубины проникновения корней хлопчатника иллюстрируются их средними величинами, которые показаны на Рис. 8.4 и 8.5.

Ограничения для развития растений из-за неплодородных почв и неадекватных режимов орошения показаны на кривых роста растений в высоту в зоне 4. Благотворное влияние более тёплых температур в зоне 1 можно видеть по более быстрому развитию растений в июне и июле, и наоборот медленный рост, наблюдаемый в зоне 5, является следствием более низких температур. Влияние короткого вегетационного периода на большей части севернее расположенных земель видно по окончанию роста растений в июле, но при этом не ясно, связано ли это с понижением температур, или это связано с проблемами орошения, которые имеют место в нижних течениях рек. Особенно интересен тот факт, что рост растений хлопчатника продолжается почти до конца сентября на землях с высокими отметками в зоне 5, из чего следует, что проблемы с ростом растений в зоне 2 могут заключаться и не в падении температур.

С учетом близкой зависимости между высотой растений и глубиной их корней, зональное изменение глубины корней следует той же схеме, что и их рост над поверхностью земли, как это показано на Рис. 8.5. Вероятно, основная причина быстрого роста корней в почвах грубого мехсостава в зоне 4 в течении июня и августа связана с дефицитом оросительной воды.

Рис. 8.4 Высота растений хлопчатника по зонам

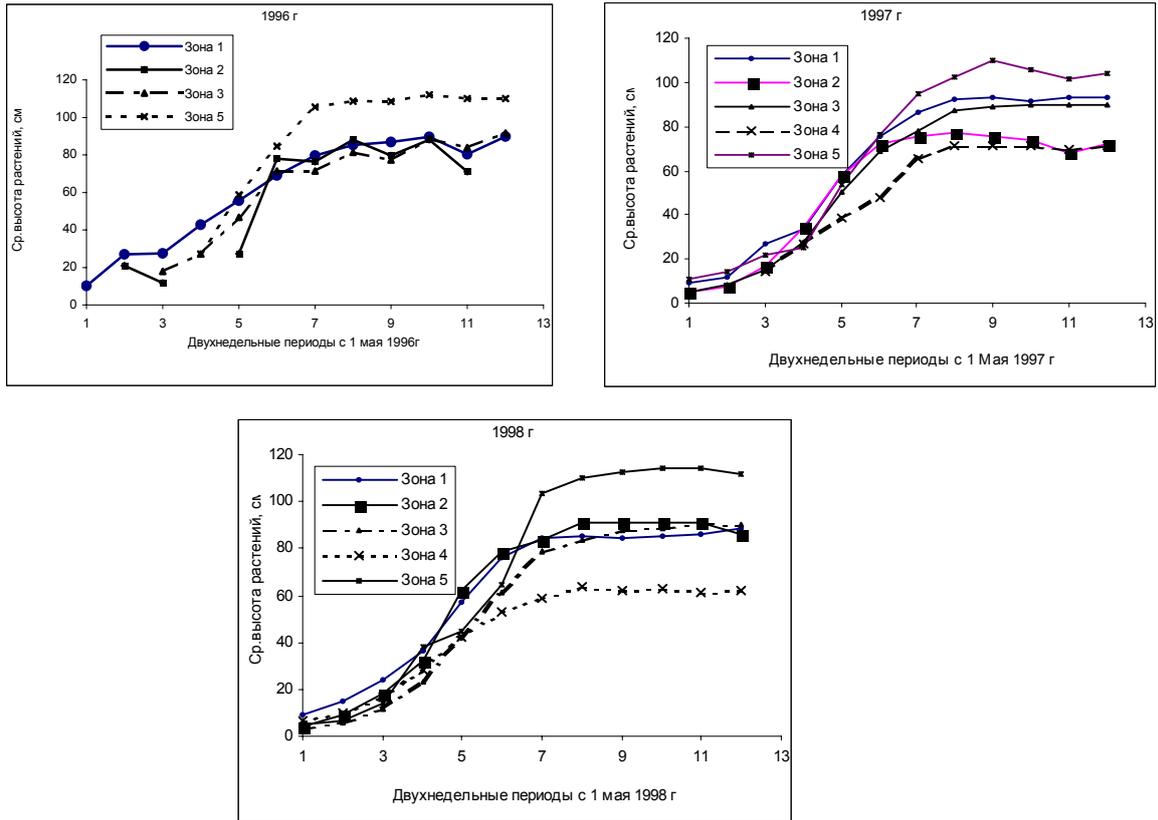
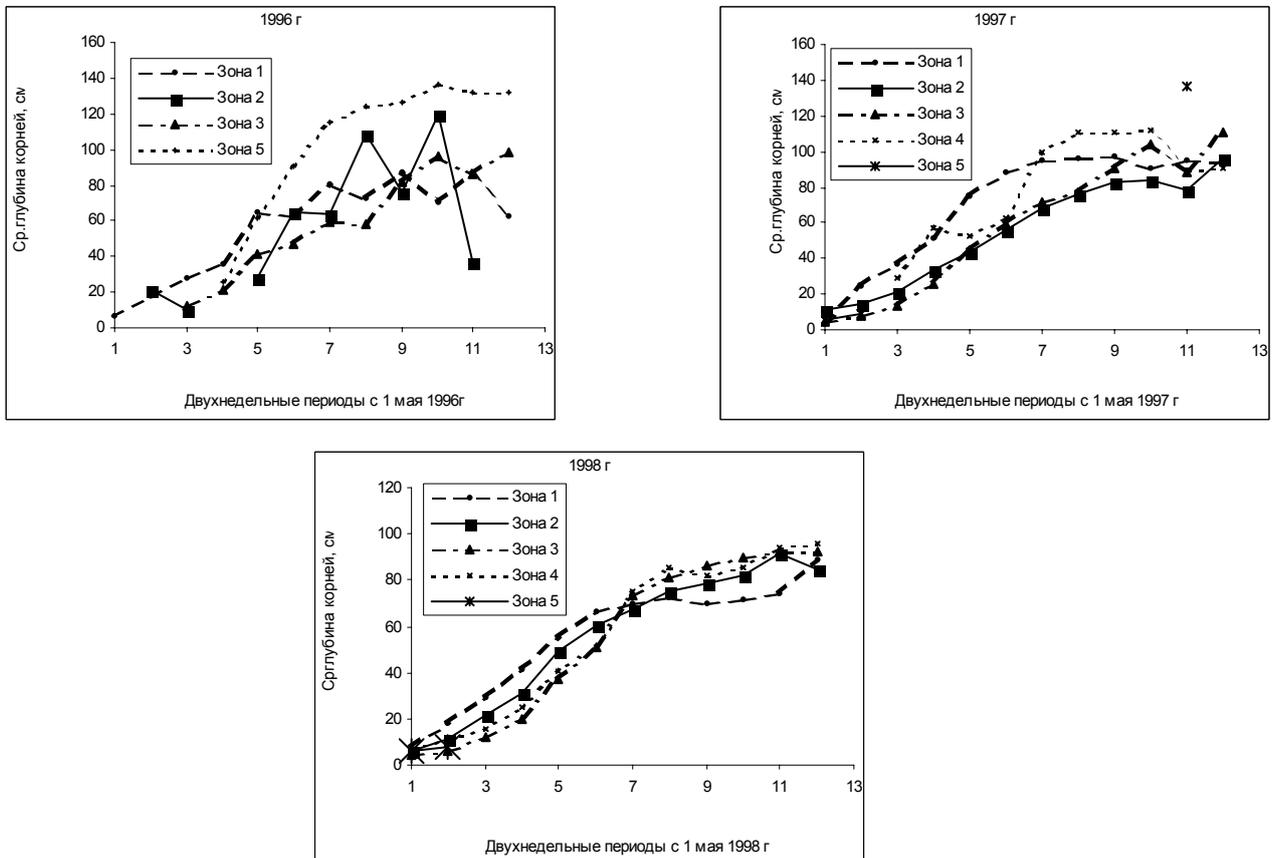


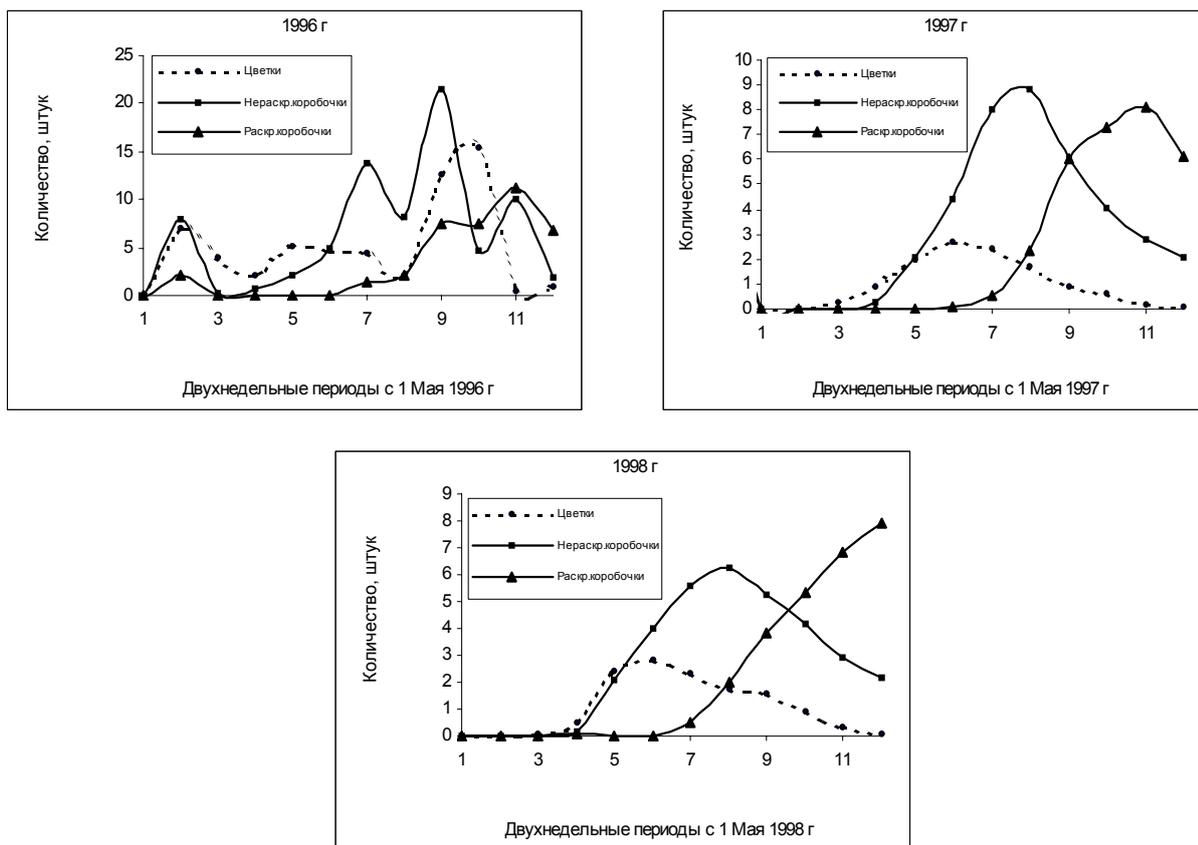
Рис. 8.5 Глубина корней хлопчатника по зонам



8.2 Цветение и набор коробочек хлопчатником.

На основании данных по всем опытным хозяйствам на Рис. 8.6 показаны средние сроки начала цветения и формирования коробочек у хлопчатника. В более тёплых районах с ранним севом цветение хлопчатника начинается в начале июня, но повсеместно оно начинается в конце июня. К началу июля в среднем на каждом растении распускается по одному цветку в день и эта цифра возрастает к концу июля до почти трёх цветков на растение. Начиная с августа наблюдается постепенное снижение количества цветков по мере образования коробочек, но даже в сентябре на каждом растении каждый день имеется хотя бы по одному цветку.

Рис. 8.6 Сроки цветения, образования и раскрытия коробочек у хлопчатника



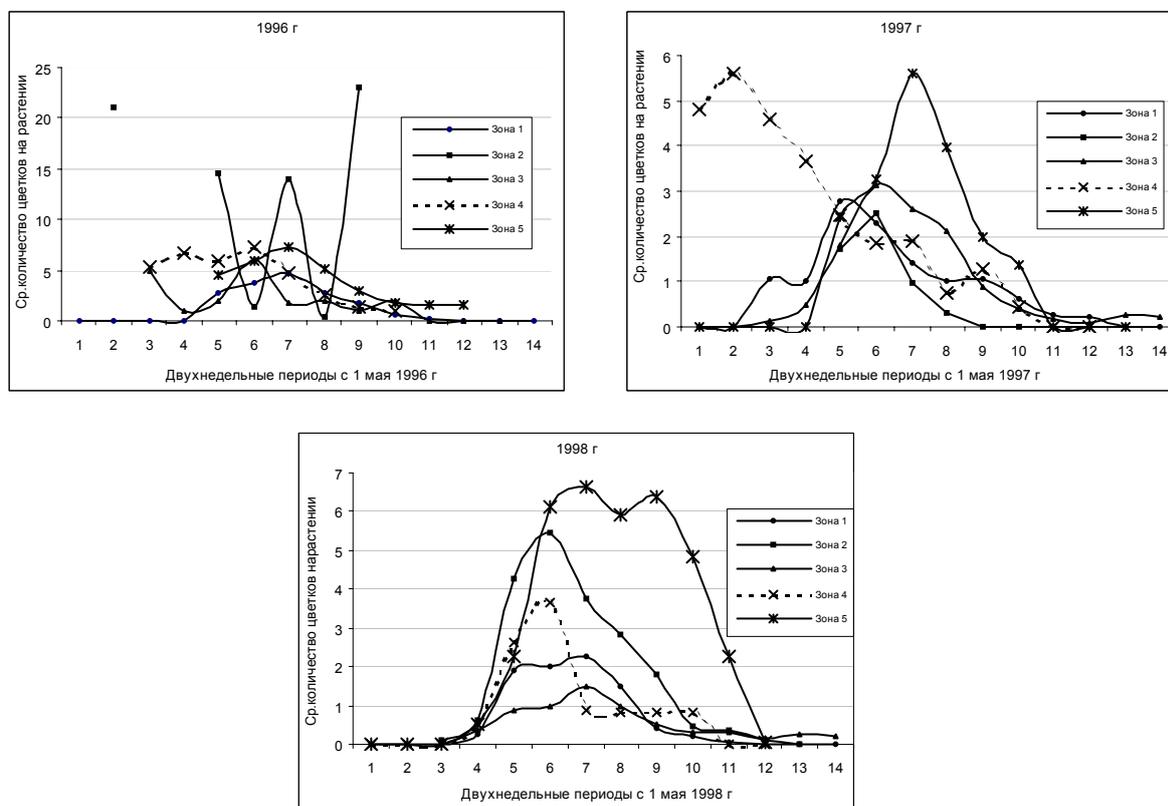
Появление первых цветков и образование первых коробочек в эти сроки является необходимым условием хороших урожаев качественного хлопка, особенно для этого региона с исключительно коротким сезоном выращивания хлопка. Более поздно образовавшиеся коробочки имеют меньшие размеры, и волокно в них не вызревает должным образом, а качество волокна снижается из-за выпадения росы и ранних дождей, которые начинаются осенью. Более того, из-за нехватки рабочих для сбора урожая и нежелания сборщиков хлопка собирать редкие коробочки, разбросанные по всему полю и в неблагоприятных погодных условиях, поздние коробочки зачастую остаются на полях несобранными.

На графике Рис. 8.6 видно, что максимальное число неоткрытых коробочек приходится на август, при среднем количестве коробочек на одном кусте более восьми. По мере раскрытия коробочек число нераскрытых коробочек уменьшается, и соответственно увеличивается число раскрывшихся коробочек. Раскрытие коробочек начинается в конце июля и количество раскрытых коробочек резко возрастает в течение августа и сентября, резко снижаясь в октябре. В течение октября в среднем на кусте остаётся примерно семь открытых коробочек, с некоторых из которых хлопок был уже собран, а с других еще не собран.

Интегральные кривые цветения и формирования коробочек на графиках Рис. 8.6 показывают, что на растениях образуется гораздо больше цветков и коробочек по сравнению с тем количеством, которое созревает. Раскрытие цветков и коробочек является результатом физиологического дисбаланса между скоростью нетто ассимиляции листьев и потребностью растения на обмен веществ, вегетативный рост и образование коробочек. Скорость ассимиляции нетто является функцией индекса площади листьев, температурного режима от подавления культуры сорняками, поражённости вредителями, засоленности почвы и уровня грунтовых вод, атмосферных условий и запаса питательных веществ и влаги в почве. Неблагоприятные уровни наличия любых из этих факторов могут привести к сбросу цветков и не созревших коробочек.

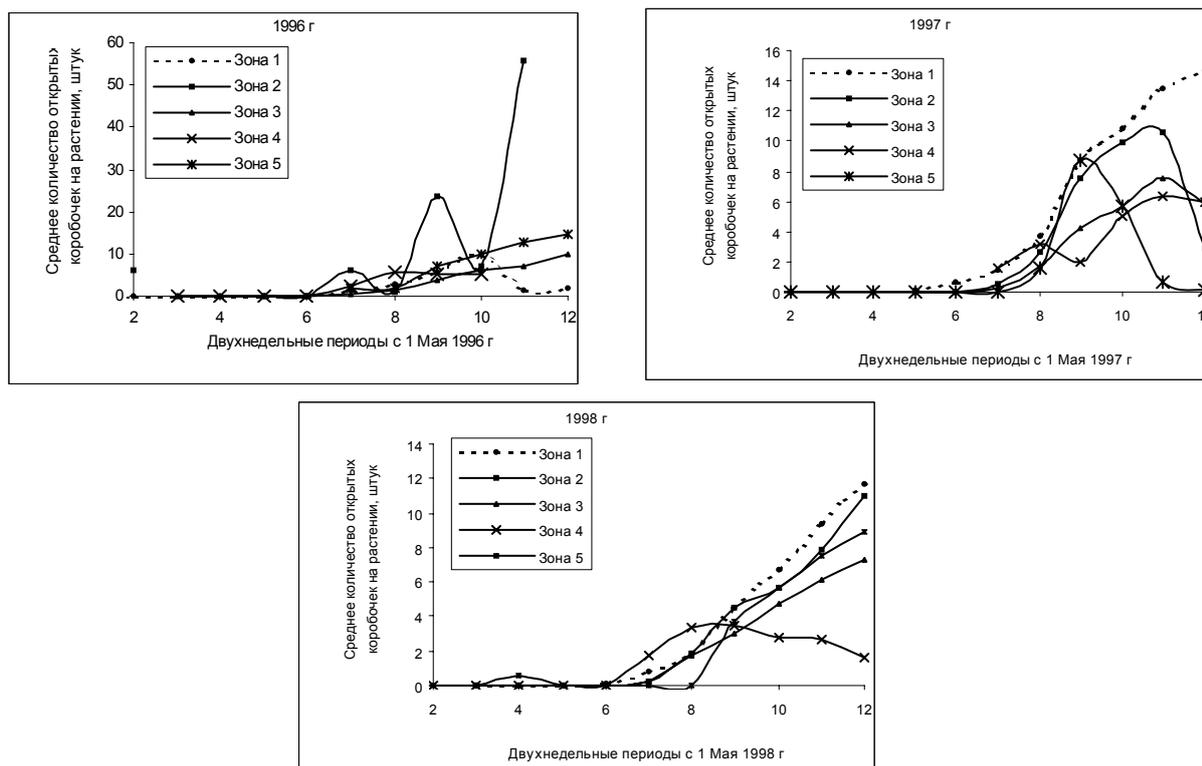
Схема выброса цветков почти одинакова в зонах 1, 2 и 3, как это показано на Рис. 8.7, за исключением того, что цветение в южных зонах начинается раньше и происходит более быстро, и соответственно позже и менее быстро в северных зонах. Интересно отметить очень раннее и быстрое цветение у растений на бедных почвах зоны 4, и всплеск цветения в середине сезона на землях, расположенных на высоких отметках.

Рис. 8.7 Цветение хлопчатника по зонам



Зональные изменения сроков раскрытия коробочек показаны на Рис. 8.8. Раскрытые и уже собранные коробочки не сбрасываются растениями и поэтому технически невозможно при подсчёте получить снижение их количества между сентябрём октябрём, как это имеет место для зон 2 и 5. Возможно, это произошло из-за случайной ошибки при подсчёте и обработке данных о количестве коробочек или, что более вероятно, это произошло из-за недопонимания техниками того, что они должны были подсчитывать все коробочки с волокном и без волокна. Поэтому вполне вероятно, что в общем среднее количество раскрытых коробочек должно быть больше чем семь на одно растение, как об этом уже говорилось выше.

Рис. 8.8 Раскрытие коробочек хлопчатника по зонам



Раскрытие коробочек в южной зоне начинается значительно раньше по сравнению с другими зонами, за исключением зоны 4, где по всей вероятности водный стресс у растений ускоряет этот процесс. Подсчеты коробочек в сентябре классифицируют зоны в таком же порядке, как и записанные окончательные величины урожая.

8.3 Наличие сорной растительности в посевах хлопчатника.

Сорняки появляются на полях, как правило, раньше всходов хлопчатника, развиваются в посевах значительно быстрее культурных растений, поглощая при этом большое количество питательных элементов и почвенной влаги. При отсутствии борьбы с ними, сорняки быстро разрастаются, затеняют и угнетают хлопчатник, препятствуют нормальному росту, развитию и накоплению урожая, способствуют увеличению численности вредителей. Затраты ручного труда на удаление сорной растительности нередко составляют до 40% трудозатрат, а из-за высокой засоренности хлопковых полей хозяйства теряют не менее 20% урожая.

Исполнители подсчитывали количество сорной растительности на опытных участках в течении вегетационного периода. В Таблице 8.3 обобщаются данные по количеству сорняков на хлопковых полях по отдельным зонам. Обобщенные сведения о наличии сорняков во многом отражают использование в период вегетации меры борьбы с ними.

В 1996 году наибольшее количество сорняков на конец вегетации зарегистрировано во второй зоне (17,5 штук /пог.м.), в 1997-1998 годах большое количество сорной растительности (до 10,4 штук/пог.м) наблюдалось в первой зоне (октябрь) и во второй зоне (июнь), что свидетельствует о некачественных междурядных культивациях и неэффективной ручной прополке, приводимых на хлопковых полях.

Таблица 8.3 Количество сорняков на хлопчатнике (штук/пог.м.)

Год	Зона	Июнь	Октябрь
1996	1	2,25	1,08
	2	7,72	17,51
	3	1,22	3,23
	4	5,62	
1997	1	2,53	10,44
	2	5,85	6,05
	3	1,65	3,36
	4	9,13	5,20
	5	1,08	0,00
1998	1	6,09	8,02
	2	16,45	8,18
	3	2,47	3,82
	4	2,73	1,76
	5	0,96	0,00

8.4 Вредители и болезни

Техникам было выдано задание фиксировать сроки первого появления вредителей и болезней хлопчатника на опытных полях, записывать их названия и оценивать ущерб, причиненный ими культуре, по шкале от нуля (0) до 4 (сильный ущерб). Все исполнители в основном имели техническое образование и среди них не было ни одного энтомолога, или специалиста по болезням и вредителям. К этой работе для оказания помощи привлекались энтомологи из хозяйства, однако, большинство из них не справилось с этой работой должным образом и записи этих данных далеко не полные.

8.4.1 Вредители и болезни хлопчатника

Все сведения о наличии вредителей и болезней на хлопчатнике за 1996-1998 года обобщаются в Таблице 8.4

Таблица 8.4 Вредители и болезни хлопчатника

Год	Общепринятое наименование	Сроки первого появления			Оценка ущерба (0 -нет, 4-сильный)					Количество случаев
		яйца	Личинки/ куколки	Вз-лье особи/ грибок/ бактерии	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	
1996	Озимая совка	15-июн-96		18-июн-96	0	3,6	1,0	0	0	13
	Паутинный клещ	10-июн-96	07-фев-96	07-фев-96	0	1,9	3,2	3,1	0	38
	Хлопковая совка	03-июн-96	07-апр-96	12-июн-96	0	0,8	1,4	1,4	0	56
	Карадрина	10-июл-96	20-май-96	10-июл-96	1	1,5	2,8	0	0	10
	Тля	10-июл-96	10-июл-96	05-июн-96	0	0	0,9	0	0	18
	Вилт			03-авг-96	0	0	0	0	0	4
	Корневые черви (нематода)	09-июл-96			0	0	0	0	0	1
Трипсы табачные			05-июн-96	0	1,5	0	0	0	6	
1997	Озимая совка	21-июн-97	20-май-97	20-май-97	0	1,2	1	0	0	12
	Фитономус	21-июн-97	21-июн-97		0	1,0	0	0	0	1
	Паутинный клещ	21-июн-97	25-май-97	25-май-97	0	1,6	1,8	0,9	0	51
	Хлопковая совка	18-июл-97	23-май-97	23-май-97	0	1,1	1,5	1,4	1	62
	Карадрина		05-май-97	20-май-97	0,8	2,0	1	1	1	29
	Тля	20-май-97	20-май-97	20-май-97	0,5	1,8	1	1	1	37
	Вилт		01-июл-97	01-июл-97	0	0	1	1	1	4
	Люцерновый клоп		01-июл-97	01-июл-97	0	0	1	0	0	2
	Трипс белый		21-май-97	21-май-97	0	0	0	0	0	1
	Тля хлопковая		16-май-97	16-май-97	1	1	1	1	1	11
	большая Пьявица			20-май-97	0	0	0	0	0	4
	Озимая совка		20-май-97	20-май-97	0,3	1	1	0	0	9
	Люцерновая совка		20-май-97	20-май-97	0	1	1	0	0	15
	Коневая гниль		22-май-97	03-май-97	1,8	0	0	0	0	16

Продолжение Таблица 8.4 Вредители и болезни хлопчатника

Год	Общепринятое наименование	Сроки первого появления			Оценка ущерба (0 -нет, 4-сильный)					Количество случаев
		яйца	Личинки/ куколки	Вз-лые особи/ грибок/ бактерии	Май	Июнь	Июль	Авг	Сент	
1997	<i>Thielaviopsis basicola</i> Ferr			01-июл-97	0	0	2	0	0	2
1998	Озимая совка	10-апр-98	09-апр-98		0,1	1	0	0	0	13
	Паутинный клещ	01-июн-98	04-май-98	01-июн-98	0	1	0,7	1	0,8	54
	Хлопковая совка	10-май-98	10-май-98	10-май-98	0	0,2	0,7	1,4	2,1	191
	Карадрина	01-июн-98	01-июн-98	01-июн-98	0	1	1,2	1,2	1,2	33
	Тля	20-май-98	20-май-98	20-май-98	0	0,6	1	1,4	0	32
	Трипсы табачные	25-апр-98	25-апр-98	25-апр-98	1	1,1	1	1	1	58
	Вредная черепашка		15-июн-98	15-июн-98	0	1	1	1	0	3
	Трипс белый	10-май-98	30-апр-98	12-май-98	0	0,3	0	0	0	30
	Тля хлопковая (большая)	25-апр-98	25-апр-98	25-апр-98	1	1	1,1	1	1	66
	Корневая гниль			01-май-98	1,9	0	0	0	0	9
	Тля акациевая (люцерновая)	01-июн-98	01-июн-98	01-июн-98	0	0	1	1	1	19
	Совка стеблевая		01-июл-98	01-июл-98	0	0	1	1	1	5
	Совка гамма		01-июл-98	01-июл-98	0	0	1	0	0	1
	Стеблевая гниль			30-май-98	1	0	0	0	0	1
	Хлопковый клещик		07-июн-98		0	0	0	0	0	1
	Белокрылка			01-авг-98	0	0	0	0,9	1,6	28

Всего было обнаружено 14 видов вредителей и три вида болезней. Из них хлопковая совка, паутинный клещ, тля, карадрина и озимая совка были наиболее распространенными вредителями. Корневая гниль, вызванная организмами *Fusarium* и *Rhizoctonia spp*, была наиболее распространенной среди болезней распространенной.

В начале мая первым замеченным вредителем была карадрина, сразу за ней появились озимая совка и тля. Ущерб хлопчатнику, нанесённый тлей и карадриной, на некоторых полях был довольно серьёзным, однако растения быстро восстанавливаются после обработки их химикатами. Личинки взрослой особи хлопковой совки были впервые замечены в конце мая, а их яйца немного позже. В мае не отмечалось ущерба от хлопковой совки на всходах хлопчатника, в июне уже был отмечен некоторый ущерб, который затем с июня и до августа вырос от уровня низкого до умеренного. Только на трёх полях, где были замечены эти вредители ущерб достиг серьёзного уровня. В основном по полям ущерб оценивался как очень умеренный. Появление паутинного клеща было отмечено на 38-54 полях, и на некоторых из них он появился довольно рано. Однако, максимальный ущерб от этого вредителя на июнь и июль составил в основном от низкого до умеренного уровня. И только на трёх полях ущерб достигает серьёзного уровня. Тля была отмечена на 18-98 полях уже в середине мая, и хотя ущерб от неё хлопчатнику нигде не достигал серьёзного уровня, на протяжении всего сезона тля была представлена на заметном уровне, с максимальным уровнем в июне. Вред от озимой совки был широко распространённым явлением, при этом его самый высокий уровень оценивался в 3,6 балла (июнь 1996 года), где в 13-ти зарегистрированных случаях был нанесён серьёзный ущерб.

Поражение посевов корневой гнилью происходило в мае месяце, но позже, с появлением высоких температур, это заболевание исчезало. Каждый из зарегистрированных случаев появления корневой гнили был отмечен на отдельном поле и в основном ущерб оценивался в два балла. Этот довольно серьёзный уровень ущерба для молодых всходов не является типичным для региона и возможно был вызван исключительно дождливой и холодной весной во время появления всходов (1997 год), а также использованием не протравленных семян.

Анализируя данные Таблицы 8.4 по годам наблюдений, как общую тенденцию, следует отметить значительное увеличение случаев поражения посевов хлопчатника в динамике тлей (почти вдвое большее количество случаев в 1998 году по сравнению с 1996 годом) и

поражения хлопковой совкой и карадриной (почти втрое большее количество случаев в 1998 году)

8.4.2 Вредители и болезни пшеницы

Таблица 8.5 Вредители и болезни озимой пшеницы

Год	Общепринятое наименование	Сроки первого появления			Оценка ущерба (0 -нет, 4-сильный)					Количество случаев
		яйца	Личинки/ куколки	Вз-лые особи/ грибок/ бактерии	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	
1996	Озимая совка		21-июн-96		0	0	0	0	3,0	1
	Пыльная головня			05-июн-96	0	0	0	0	4,0	1
	Трипсы табачные			10-июн-96	0	0	0	0	0,5	4
1997	Тля	20-мар-97	20-мар-97	20-мар-97	0	1,0	1,3	1,4	0	9
	Пыльная головня			03-май-97	0	0	0	0,8	0	5
	Трипсы табачные			05-мар-97	0	0	1,0	0	0	1
	Вредная черепашка	11-мар-97		05-мар-97	0	1,0	1,5	0	0	5
	Трипс пшеничный		05-мар-97	05-мар-97	0	0,5	1,5	3,2	0	10
	Муха шведская (пшеничная)		01-апр-97	01-апр-97	0	0	0,3	1,0	0	5
	Муха шведская (овсяная)			04-апр-97	0	0	0	1,0	0	1
	Ржавчина бурая			10-мар-97	0	1,0	1,0	1,0	0	8
	Ржавчина желтая	20-мар-97		20-мар-97	0	0	0	2,0	0	3
	Саранча		01-апр-97	05-апр-97	0	0	1,0	0	0	2
	Саранча марокканская			01-апр-97	0	0	1,0	0	0	5
	Трипс белый			25-мар-97	0	1,0	0	0	0	1
	Долгоносик			01-апр-97	0	0	1,0	0	0	2
	Мучнистая роса			05-мар-97	0	0	0,8	1,3	0	12
	Тля хлопковая большая		27-мар-97		0	2,0	0	0	0	1
	Ржавчина стеблевая			01-апр-97	0	0	1,0	3,0	0	2
	Пьявица		05-мар-97	05-мар-97	0	0	1,8	2,0	0	8
	Хл. пилильщик		05-апр-97	05-апр-97	0	0	1,0	1,0	0	2
	Слепняк			10-мар-97	0	0	0,5	1,0	0	4
	Муха гесс.		01-апр-97	01-апр-97	0	0	1,0	2,0	0	4
	Ржавчина черная			15-апр-97	0	0	0	2,0	0	1
	Муравей черный большой	03-май-97		03-май-97	0	0	0	1,5	0	2
	Озимая совка		03-май-97	03-май-97	0	0	0	0,5	0	2
Мозаика полосатая			15-апр-97	0	1,0	1,0	0	0	2	
Муравей красный	03-май-97		03-май-97	0	0	0	1,0	0	1	
1998	Вредная черепашка			10-апр-98	0	0	1,0	0	1,0	10
	Трипс пшеничный	20-мар-98	01-июн-98	20-мар-98	0	1,0	0	0	1,0	3
	Муха шведская (пшеничная)				0	0	0	0	0	6
	Муха шведская (овсяная)			20-мар-98	0	0	0	0	0	5
	Люцерновый клоп	20-мар-98		10-мар-98	0	0	0	0	0,4	10
	Мучнистая роса			25-мар-98	0	1,0	1,0	0	1,7	12
	Тля хлопковая большая		15-апр-98		0	0	1,0	0	0	4
	Пьявица		15-апр-98	15-апр-98	0	0	0	0	0	3
	Хл. пилильщик	21-мар-98	15-мар-98	31-мар-98	0	0,2	0	0	1,0	11
	Слепняк			01-мар-98	0	0	0	0	0	7
	Муха гесс.			20-мар-98	0	0	0	0	0	5
	Муравей черный большой		10-мар-98	10-мар-98	0	0,3	0	0	0	3
	Тля акациевая (люцерновая)		20-мар-98		0	1,0	0,8	0	0	7
	Сенаяд-тихиус (толстоножка)		15-апр-98		0	0	0	0	0	2
	Комарик люцерновый, цветочный			10-мар-98	0	0,5	0	0	0	2
	Клоп травяной			21-мар-98	0	0	0	0	0	1
	Бурая пятнистость			03-июн-98	0	0	0	0	1,0	2

В первые месяцы после сева и до марта на пшенице не было замечено ни вредителей, ни болезней. Самыми первыми появились тля, ржавчина бурая, некоторые виды сосущих клопов, а в одном случае был замечен вирус мозаики полосатой. Ущерб от всех этих вредителей и болезней был незначительным. В апреле, с наступлением тёплых дней, как

только пшеница достигает стадии развития выход листа в трубку, появляется ещё несколько других видов вредителей и мучнистая роса. К маю ущерб от нескольких типов вредителей достигает умеренного уровня, до некоторой степени усиливается степень поражённости мучнистой росой, а также на соцветиях появляется ржавчина жёлтая, причиняя умеренный ущерб. Всю весну и во время созревания пшеницы в июне на ней наблюдается тля.

Следует отметить увеличение случаев поражения отдельными вредителями посевов пшеницы в динамике – так в 1998 году зарегистрировано вдвое большее количество случаев поражения посевов вредной черепашкой, и более чем в пять раз поражение пилильщиком (два случая в 1997 году против одиннадцати случаев в 1998 году).

8.4.3 Вредители и болезни люцерны

Как показано в Таблице 8.6 в течение года на опытных полях люцерны не было зарегистрировано болезней, но было отмечено появление 21 вида вредителей.

Наиболее опасными вредителями были фитонимус, тля, клоп люцерновый и карадрина по их распространённости и уровню ущерба, наносимому люцерне. Фитонимус и карадрина появляются в феврале, причиняя умеренный ущерб люцерне в течение весенних месяцев. Тля и клоп люцерновый появляются месяцем позже, быстро нанося умеренный ущерб также в течение весны. Все эти вредители также присутствуют на люцерне в течение всего лета и до сентября. Большинство других замеченных вредителей появляются только летом или осенью и наносят небольшой ущерб.

Имело место также неожиданное появление хлопковой совки на люцерне в августе, нанося умеренный ущерб и демонстрируя широкий спектр растений, которые поражаются этим вредителем и указывая на то, что при борьбе с этим вредителем на хлопчатнике необходимо учитывать, что её личинки возвращаются на люцерне.

Данные Таблицы 8.6 свидетельствуют и о различиях появления вредителей на полях люцерны по годам наблюдений. Так, в 1997 году отмечено вдвое большее количество случаев поражения посевов люцерны тлей и фитонимусом, пятикратное увеличение случаев поражения трипсами в 1997 – 1998 годах, а также, многократное увеличение случаев поражения карадриной и люцерновой совкой в 1997-1998 годы.

Таблица 8.6 Вредители и болезни люцерны

Год	Общепринятое наименование	Сроки первого появления			Оценка ущерба (0 -нет, 4-сильный)									Количество случаев
		яйца	Личинки/ куколки	Вз-лые особи/ грибок/ бактерии	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	
1996	Фитонимус	10-июл-96	10-май-96	10-апр-96	0	0	0	1,0	3,2	2,6	0	0	0	14
	Тля		05-июн-96	01-июн-96	0	0	0	0	2,6	0	0	0	0	5
	Трипсы табачные			02-июн-96		0	0	0	0	1,0	0	0	0	0
1997	Озимая совка	10-фев-97	03-май-97	03-май-97	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	2
	Фитонимус		10-фев-97	10-фев-97	3,0	3,0	1,8	2,3	1,0	1,0	1,0	1,0	0	22
	Хлопковая совка		01-авг-97		0	0	0	0	0	0	2,0	0	0	2
	Шира	21-июн-97	21-июн-97	21-июн-97	0	0	0	0	1,0	0	0	0	0	1
	Карадрина	21-июн-97	20-фев-97	01-апр-97	2,0	2,5	1,0	0	1,0	2,0	1,0	1,0	0	10
	Тля		10-мар-97	01-апр-97	0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	0	12
	Трипсы табачные			10-мар-97	0	0	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	5
	Люцерновый клоп		10-мар-97	10-мар-97	0	1,0	0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	13
	Саранча			05-апр-97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Саранча марокканская		01-июл-97	01-июл-97	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	1
Клубенный долгоносик			03-май-97	0	0	0	2,0	0	0	0	0	0	1	
Тля хлопковая большая		01-апр-97		0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	1	

Продолжение Таблица 8.6 Вредители и болезни люцерны

Год	Общепринятое наименование	Сроки первого появления			Оценка ущерба (0 -нет, 4-сильный)									Количество случаев
		яйца	Личинки/ куколки	Вз-лые особи/ грибок/ бактерии	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	
1997	Озимая совка		03-май-97	03-май-97	0	0	0	1,0	1,0	0	0	0	0	2
	Люцерновая совка		01-июл-97	01-июл-97	0	0	0	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	4
	Тля акациевая (люцерновая)		10-мар-97	01-апр-97	0	0	0	0	1,0	0	1,0	0	1,0	3
	Комарик люцерновый, цветочный			01-авг-97	0	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0	2
	Мотылек луговой		01-сен-97		0	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0	2
	Совка гамма		01-сен-97		0	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0	2
	Bruchophagus roddi Guss		01-авг-97	01-авг-97	0	0	0	0	0	0	0	1,0	1,0	2
Клоп травяной		10-мар-97	10-мар-97	0	1,0	1,0	0	0	0	0	0	0	2	
1998	Фитонормус	10-мар-98	10-мар-98	15-апр-98	0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0	1,0	0	13
	Карадрин	30-апр-98	25-мар-98	25-мар-98	0	1,0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	9
	Тля				0	0	0	0	0	0	0	1,0	0	5
	Трипсы табачные		20-апр-98	20-апр-98	0	0	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	5
	Вредная черепашка				0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	1
	Муха шведская (овсяная)			20-мар-98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Люцерновый клоп	10-мар-98	10-мар-98	10-мар-98	0	0,5	0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	19
	Саранча			15-апр-98	0	0	0	0	0	1,0	0	1,0	0	4
	Трипс белый			06-июн-98	0	0	0	0	1,0	1,0	0	1,0	0	5
	Хл. пилильщик		15-мар-98	01-июн-98	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	2
	Муха гесс.			15-апр-98	0	0	0	0	1,0	1,0	0	0	0	3
	Люцерновая совка		01-июн-98	01-июн-98	0	0	0	0	0	1,0	0	0	0	1
	Тля акациевая (люцерновая)	15-мар-98	15-мар-98	15-мар-98	0	1,5	0	0	1,0	1,0	0	0	0	4
	Сенеяд-тихиус (толстоножка)	25-апр-98	25-апр-98	25-апр-98	0	0	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	9
	Мотылек луговой	25-апр-98	25-апр-98	25-апр-98	0	0	1,0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0	6
	Саранча азиатская			15-апр-98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Белокрылка				0	0	0	0	0	0	0	2,0	0	2
Толстоножка				0	0	0	0	0	0	0	1,0	0	1	