

Г.С.Есаев

ПРЕОДОЛЕНИЕ АПИКАЛЬНОГО ДОМИНИРОВАНИЯ И
ПОЛУЧЕНИЕ НОРМАЛЬНО РАЗВИТЫХ ВТОРИЧНЫХ
ПОБЕГОВ ЗА ВЕГЕТАЦИЮ

Сильный рост молодых деревьев является выработанным в процессе эволюции биологическим свойством, которое имело огромное положительное значение в те далекие времена, когда плодовые деревья росли ещё в лесном ценозе. Бурный вегетативный рост обеспечивал быстрый вынос кроны в верхнее свободное и лучше освещенное пространство. Деревья тех сортов и пород, которые раньше занимали верхнее, хорошо освещенное пространство, соответственно раньше переходили к производству потомства и лучше выживали. При этом мощный скелет кроны обеспечивал получение большого количества плодов, стало быть, и семян. В этом случае околоплодник большой роли не играл.

Для обеспечения сильного роста и быстрого выноса кроны вверх установилось определенное соотношение между почками по активности их пробуждения и силе роста, в зависимости от местоположения. Почки, которые обладают функцией более сильного роста, в течение вегетации достигают наибольшей степени развития и больше других почек накапливают пластические вещества. В частности, таковой является главная /верхушечная/ почка, которая следующей весной пробуждается и трогается в рост раньше, чем все боковые. При этом, пока происходит рост главной почки, в известной мере задерживается разветвления и подавляется рост боковых почек, чтобы не ослабить силу верхушечного

роста.

Взаимосвязь между верхушечной почкой побега и его боковыми почками, их соотношение в процессе роста в биологии всегда имели определенное практическое и теоретическое значение. Биологическая сущность взаимовлияния главной почки и верхушки побега на рост боковых почек обстоятельно была изучена Р. Досталем /1956/, но её роль для роста и плодоношения плодовых деревьев осталась нераскрытой. Между тем, рациональное использование сильного роста молодых деревьев для формирования кроны, быстрого наращивания плодовой древесины и ускорения товарного плодоношения имеет большое производственное значение.

Установлено, что при нормальном росте дерева в естественных условиях произрастания наибольшей силой роста отличается верхушечная почка, с которой и начинается рост побега, если она не повреждена. Выяснилось также, что главная почка занимает ведущее положение по отношению к боковым почкам: при наличии растущей верхушечной почки боковые побеги молодого плодового дерева растут, отклоняясь от вертикального положения. Главная почка сильно растёт и образует мощный побег, а боковые почки отстают в росте, либо их рост вовсе подавляется.

Было отмечено, что после удаления верхушечной почки и верхушки побега из близких к месту среза почек быстро растут побеги, которые направляются вертикально вверх.

В биологии это явление получило название апикального /верхушечного/ доминирования или торможения. Оно выработалось в течение веков исторического развития и играло положительную роль, когда в условиях лесных ценозов свойство быстрого выноса листового аппарата в верхнее пространство сильного освещения

... 433 ...
... было очень важное значение.

По литературным данным / Г.Зёдинг, 1955; М.Б.Штернберг, 1963 и др./, апикальное доминирование объясняется накоплением в зоне верхушки побега большого количества физиологически высокоактивных веществ - регуляторов роста. В частности, в последние годы установлено, что тормозящее влияние верхушки побега и главной почки на пробуждаемость и рост боковых почек объясняется действием фенольных ингибиторов. Сравнительные исследования главной и боковых почек показали, что в главной почке содержится больше ауксина, чем в боковых /заторможенных/ почках, а содержание ингибиторов примерно одинаково. Выяснилось также, что после удаления главной почки и верхушки побега содержание ауксинов в боковых почках увеличивается /И.И. Гунар и М.С. Савич, 1967/.

Исходя из биологического свойства верхушечного роста, в своё время была разработана соответствующая система обрезки, которая учитывала эту особенность и в свою очередь способствовала сильному росту вегетативных частей молодых деревьев. По этой системе обрезки ежегодно проводились довольно сильное укорачивание и прореживание побегов с целью формирования высокой мощной кроны, способной удержать тяжесть большого урожая, так как тогда вся агротехника была нацелена на получение рекордных урожаев с отдельных деревьев.

В результате задерживалось начало товарного плодоношения молодых насаждений, усиливалась периодичность плодоношения, наступало преждевременное истощение деревьев, которые сильно повреждались от неблагоприятных условий и т.д. Кроме того, значительная часть однолетних побегов длиной 80-100 см, образуемые

молодыми деревьями в условиях юга, совершенно бесполезно удалялись в период покоя при следующей обрезке. Таким образом, уничтожался результат труда как самого человека, так и фотосинтетической деятельности плодового растения. При этом побег продолжения скелетных и полускелетных ветвей не укорачивался /оставлялись с главной почкой/, либо очень слабо укорачивались и тем самым создавалось доминирующее положение для роста этих ветвей, что также способствовало вытягиванию кроны.

Между тем, в условиях культурного плодоводства, где редко размещенные деревья хорошо освещались сверху и с боков, биологическое свойство быстрого выноса кроны в верхнее пространство теряло свое прежнее значение, какое оно имело в условиях лесного ценоза.

В связи с этим возникла необходимость рационального использования свойства сильного роста молодых деревьев для увеличения кроны и быстрого наращивания плодовой древесины.

С этой целью интересно было установить, как проявляется не менее важное в биологии роста плодовых деревьев свойство—скороспелость почек, которая, казалось, находится в противоречии со свойствами апикального доминирования. Как известно, скороспелыми почками называются те, которые, возникая на листоносном побеге текущего роста и завершая цикл формирования, в то же лето развиваются и дают новые побеги. На это весьма важное биологическое свойство плодового растения до сих пор не обращали должного внимания. Между тем, умело используя эту биологическую особенность плодовых растений, можно вызвать развитие вторичных приростов и с их помощью ускорить формирование кроны и начало товарного плодоношения.

Получается так, что природа, с одной стороны, в течение одной вегетации подготавливает почки так, чтобы образовать побеги двух генераций, а с другой стороны, наделяет главную почку и верхушку побега функцией торможения роста боковых почек, которые уже готовы к пробуждению и росту. Разумеется, это не является недоразумением или ошибкой природы, а, наоборот, показывает широкие приспособительные возможности природы, многообразие свойств растения любыми средствами использовать благоприятность внешних факторов условий произрастания. Следовательно, как первое, так и второе свойство полезно и нужно. Поэтому задача специалиста — познать внутреннюю сущность этих важных биологических свойств развития растений и разработать соответствующие приемы рационального управления ими в интересах человека.

Мы проводили определенную работу по разработке некоторых приемов ослабления верхушечного роста, снятия /преодоления/ апикального доминирования /торможения/, а также стимулирования роста вторичных побегов и развития плодовых образований применительно к местным условиям сухого и жаркого климата Армении.

Скороспелость почек в нормальных естественных условиях произрастания проявляется в разной степени, в зависимости от особенностей плодовой породы и почвенно-климатических условий данного района. В условиях сухого и жаркого климата Армении почти у всех южных плодовых культур почки отличаются скороспелостью. При этом наиболее скороспелыми являются почки у персика и абрикоса, а более позднеспелыми — у грецкого ореха. Так, в Армении, в нормальных естественных условиях роста почки у

грецкого ореха, как правило, проходят полный цикл развития в течение двух вегетаций, т.е. развиваются в первое лето, затем пробуждаются, растут и образуют листоносные органы в течение следующей вегетации. В то время как в тех же почвенно-климатических условиях у персика и абрикоса, особенно у молодых деревьев, почки полностью завершают процесс развития и в то же лето пробуждаются, растут и образуют листоносные приросты.

Однако в обычных естественных условиях без вмешательства человека в период весеннего максимума роста верхушечной почки, как правило, не наблюдается пробуждения боковых почек и образования вторичных побегов даже у персика и абрикоса, которые отличаются наибольшей скороспелостью почек. В дальнейшем, в конце весны - начале лета, когда замедляется рост и верхушечная почка переходит в состояние покоя или повреждается, но внешние условия /влажность почвы, относительная влажность и температура воздуха/ продолжают оставаться благоприятными, боковые почки трогаются в рост и образуют вторичные побеги различной длины. В естественных условиях произрастания без вмешательства человека у текущего прироста обычно пробуждаются и образуют вторичные побеги верхние боковые почки, расположенные ближе к главной почке. Установлено, что эти почки также отличаются сравнительно высоким содержанием ауксина. Поэтому, когда повреждена или удаляется только главная почка /точка роста побега/, то полностью не снимается тормозящее действие верхушки побега на рост боковых почек. В этом случае вторичные побеги, развившиеся из боковых близко расположенных к верхушке побега почек, образуют "метелку", которая при следующей

обрезке удаляется нацело, так как эти побеги не имеют хозяйственного значения. Выяснилось, что только при удалении всей верхушки побега полностью устраняется действие апикального доминирования и свободно проявляется свойство скороспелости, боковые почки распускаются и формируют нормально развитые вторичные побеги. Одновременно многими опытами было установлено, что по мере старения листьев их фотосинтетическая активность постепенно снижается: максимум фотосинтетической активности приходится на весну, затем с июля по ноябрь активность постепенно снижается. Поэтому у плодовых растений листья весеннего срока образования в условиях жаркого климата Армении в осенний сезон отличаются пониженной фотосинтетической активностью. Это положение усугубляется и тем, что частые продолжительные сильные ветры за весенне-летний сезон в значительной мере механически повреждают листья. В связи с этим, в условиях Армении пинцировка зеленых побегов плодовых деревьев приобретает особое значение. Удаление верхушечки побега, приостанавливающее поступательный рост от 8-10 до 12-14 дней, устраняет тормозящее действие апикального доминирования, направляет питательные вещества к боковым почкам и способствует росту вторичных побегов различной длины. На последних развиваются молодые листья, которые более приспособлены к изменившимся летним условиям, и к осени не успевают сильно повреждаться, так как кончается период сильных ветров, но до конца вегетации остается много времени. Благодаря этому, сравнительно молодые листья вторичных побегов /полученных после пинцировки/ в осенний сезон обладают более высокой интенсивностью фотосинтеза.

Учитывая вышеизложенное, и в связи с увеличением площадей

под плодовыми культурами, разработка рационального приема преодоления апикального торможения и получения вторичных побегов с целью превращения их в плодовую древесину и ускорения товарного плодоношения, возникла необходимость экспериментально изучить данный вопрос в условиях Армении.

Нами ставилась задача изучить степень скороспелости почек в породно-сортовом разрезе и использовать ее в целях летней формирующей пинцировки и быстрого наращивания объема кроны молодых деревьев. Для этой цели были поставлены специальные опыты на молодых деревьях миндаля /1954/, вишни, черешни и яблони /1956/, сливы /1957/, абрикоса, грецкого ореха, фундука /1958/ и груши /1961/. Одновременно была проведена пинцировка сильно-растущих побегов после омолаживающей обрезки абрикоса, яблони и груши /1957, 1959, 1960/. Опыты были поставлены по следующей схеме: 1-без пинцировки /контроль/; 2-слабая пинцировка - удалялась точка роста с 2-3 недоразвитыми листочками; 3-средняя пинцировка - удалялась верхушка побега до хорошо развитых почек; 4 - сильная пинцировка - удалялась 2/3 части зеленого побега. Пинцировка проводилась в три срока: 1-перед концом первой волны роста побегов /конец мая - начало июня/; 2- в фазе второй волны роста; 3- в конце вегетативного роста деревьев.

В табл. I приводятся результаты контроля и пинцировки средней степени /первого срока/.

Данные таблицы показывают, что в условиях сухого и жаркого климата Армении без пинцировки пробудимость боковых почек очень слабая. В этом случае наибольший процент новых приростов на весенних побегах образуется у миндаля, персика сорта Зафрани и

абрикоса сорта Сатени.

К тому же новые приросты без пинцировки, как правило, образуются в верхней части весенних побегов - начиная примерно с 28 узла и выше, т.е. после приостановки или резкого замедления роста верхушечной почки. Естественно, что новые приросты в этом случае образуются из боковых почек верхней части, потому что, как выяснилось, после главной почки наибольшим содержанием ростовых веществ отличаются именно эти почки. Однако вторичные побеги из верхних почек не имеют производственного

Таблица I

ОБРАЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПОБЕГОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ
ПИНЦИРОВКИ /20/У - 10/У1/

Порода, сорт	Без пинцировки			Пинцировка средней		
	кол-во учет. побе- гов	в т.ч. образ. вторич. побеги	кол-во вторич. побег.	кол-во учет. побег,	в т.ч. образ. вторич. побеги	кол-во вторич. побег.
I	2	3	4	5	6	
<u>МИНДАЛЬ</u>						
Вохчаберти	200	25	40	240	240	
Никитск. поздно- цветущий	200	14	21	200	200	
<u>ПЕРСИК</u>						
Зафрани	50	4	10	50	50	
Наринджи	50	3	7	50	50	
Лодз	50	5	8	50	50	

	1	2	3	4	5	6	7
<u>АБРИКОС</u>							
Бреван	300						
Сидони	300		28	35 46	300 300	300 300	622 780
<u>ВИШНЯ</u>							
Анадольская	100	-	-				
Любская	100	-	-		100	75	120
Подбельская	100	-	-		100	88	136
Сидони	100	5	7		100	70	180
					100	100	196
<u>ЧЕРЕШНЯ</u>							
Дрогана желтая	50	-	-		50	50	60
<u>ЯБЛОНЯ</u>							
Бельфлер желтый	100	-	-				
Виргинка розовая	100	5	8		100	100	218
Пармен зимний золотой	100	3	8		100	100	166
					100	100	242
<u>ГРУША</u>							
Вильямс летний	100	-	-				
Лесная красавица	100	-	-		100	75	86
					100	100	156
<u>СЛИВА</u>							
Шпет	300	-	-				
Зеленый	300	-	-		200	177	438
					200	168	397

значения, поэтому при следующей обрезке вырезаются целиком. У вишни Сисиани, яблони сортов Виргинка розовая и Пармен зимний золотой, а также у фундука /не включен в таблицу/ вторичные приросты образуют только 3-5 % весенних побегов. Сорта груши Вильямс летний и Лесная красавица, сорт черешни Дрогана желтая, многие сорта вишни, сорта сливы Анна Шпет и Ренклюд зеленый, а также грецкий орех /не включен в таблицу/ вообще не дают вторичных приростов без пинцировки.

Совершенно другая картина наблюдается в результате пинцировки, особенно средней степени. У всех сортов миндаля, персика, абрикоса, яблони, вишни Сисиани, черешни Дрогана желтая и груши Лесная красавица активно пробуждаются боковые почки на всех пинцированных побегах /10%/ и дают по два и более вторичных побегов. Слива, ряд сортов вишни, а также груша Вильямс летний обладают несколько меньшей степенью возбудимости почек, поэтому только 77-88,5 % пинцированных побегов образуют вторичные приросты. Для того, чтобы не загромождать таблицу, мы намеренно не включили в нее результаты слабой и сильной пинцировки. Отметим только, что пинцировка в сильной степени также стимулирует сильное пробуждение боковых почек к прорастанию и образованию вторичных приростов, но меньше, чем средняя. У всех изученных плодовых культур около 80-90 % пинцированных побегов образуют вторичные приросты, но, как правило, по одному - два и слабо развитые /короткие и сравнительно тонкие/. Однако, в этом случае такие же высокие показатели получаются у персика, абрикоса и яблони сорта Пармен зимний золотой, а меньше всего вторичные приросты дают сорта вишни. После сильной пинцировки боковые почки поздно пробуждаются и обычно не

образуют нормально развитых приростов, что, по-видимому, следует объяснить состоянием недоразвитости самих почек нижней части весенних побегов. Отсюда нетрудно заключить, что никогда не следует применять сильную пинцировку, так как при этом удаляется значительная часть весеннего прироста и не получают-ся хорошо развитые вторичные побеги.

В результате слабой пинцировки также достаточно сильно пробуждаются боковые почки к преждевременному прорастанию, но уже в меньшей степени, чем средняя и даже сильная. У всех изученных плодовых пород /сортов/ часть пинцированных побегов вообще не образовала вторичных приростов, а в большинстве образовало из близко расположенной к месту пинцировки верхней почки один побег, который рос вертикально и практически заменял прищипнутый главный побег. Нередко из боковых почек верхней части с короткими междоузлиями образовался пучок /"метло"/ слабых побегов, который также не представляет ни биологического, ни хозяйственного интереса и при обрезке в период покоя удаляется нацело. Объясняется это влиянием апикального доминирования верхушки побега, его тормозящим действием на пробуждение и рост боковых почек средней части. Однако, слабая пинцировка, задерживая поступательный рост весенних побегов, в значительной мере способствует дифференциации боковых почек в цветковые, особенно у абрикоса и персика.

На основе вышеизложенного можно заключить, что в условиях Армении пинцировка является эффективным приемом преодоления апикального доминирования и использования биологического свойства скороспелости почек для получения нормально развитых вторичных побегов с целью ускорения формирования скелета кроны и

наращивания плодовой древесины /рис. I/. При этом лучшей является пинцировка средней степени.



Рис. I. Образование коротких приростов с цветковой почкой у яблони после пинцировки побегов

Оптимальность срока пинцировки определяется в зависимости от поставленной задачи: если для ускоренного формирования скелета кроны нужно получить побеги средней силы роста, то следует проводить пинцировку в конце мая - начале июня /ранне-летняя формирующая пинцировка/, если же требуется вызвать развитие плодовых образований или коротких обрастающих веточек, тогда надо пинцировку проводить в конце июня - первой половине июля. Пинцировка, выполненная в третий срок, не вызывает пробуждения боковых почек и образования вторичных приростов, она способствует дифференциации нижерасположенных почек в плодовые.

В этом случае необходимо проводить пинцировку средней степени, так как на удаление точки роста, ни сильная пинцировка не даст полного эффекта.

Пинцировка проста в выполнении и не требует квалифицированного ручного труда, легко может быть механизирована, а самое главное, при ней потери пластических веществ практически сводятся к самым минимальным размерам, тогда как при проведении только сухой обрезки бесполезно удаляется значительная часть текущего прироста.

Для ослабления поступательного верхушечного роста весенних побегов и получения вторичного прироста с целью усиления развития обрастающих веточек и ускорения товарного плодоношения молодых насаждений плодовых культур в последние годы во многих плодовых зонах широко применяются сгибание, переплетение и подвязка побегов.

Значение сгибания побегов, как метода ускорения плодоношения деревьев, установлено давно. Достаточно указать, что еще в 1923 году в статье "К причинам плодоношения и бесплодия" И.В. Мичурин /1948/, наряду с другими методами понуждения дерева к плодоношению, указал "горизонтальное направление и изгиб ветвей". В последующем положительное влияние сгибания ветвей на ускорение плодоношения экспериментально было доказано рядом опытов /А.А.Подгаевская, 1954; М.М.Эфендиев, 1949/.

Наблюдения показали, что в следующем году деревья, у которых применялось пригибание веток, обильно цвели и дали хороший урожай.

В отличие от шнурования и бороздования, которые также

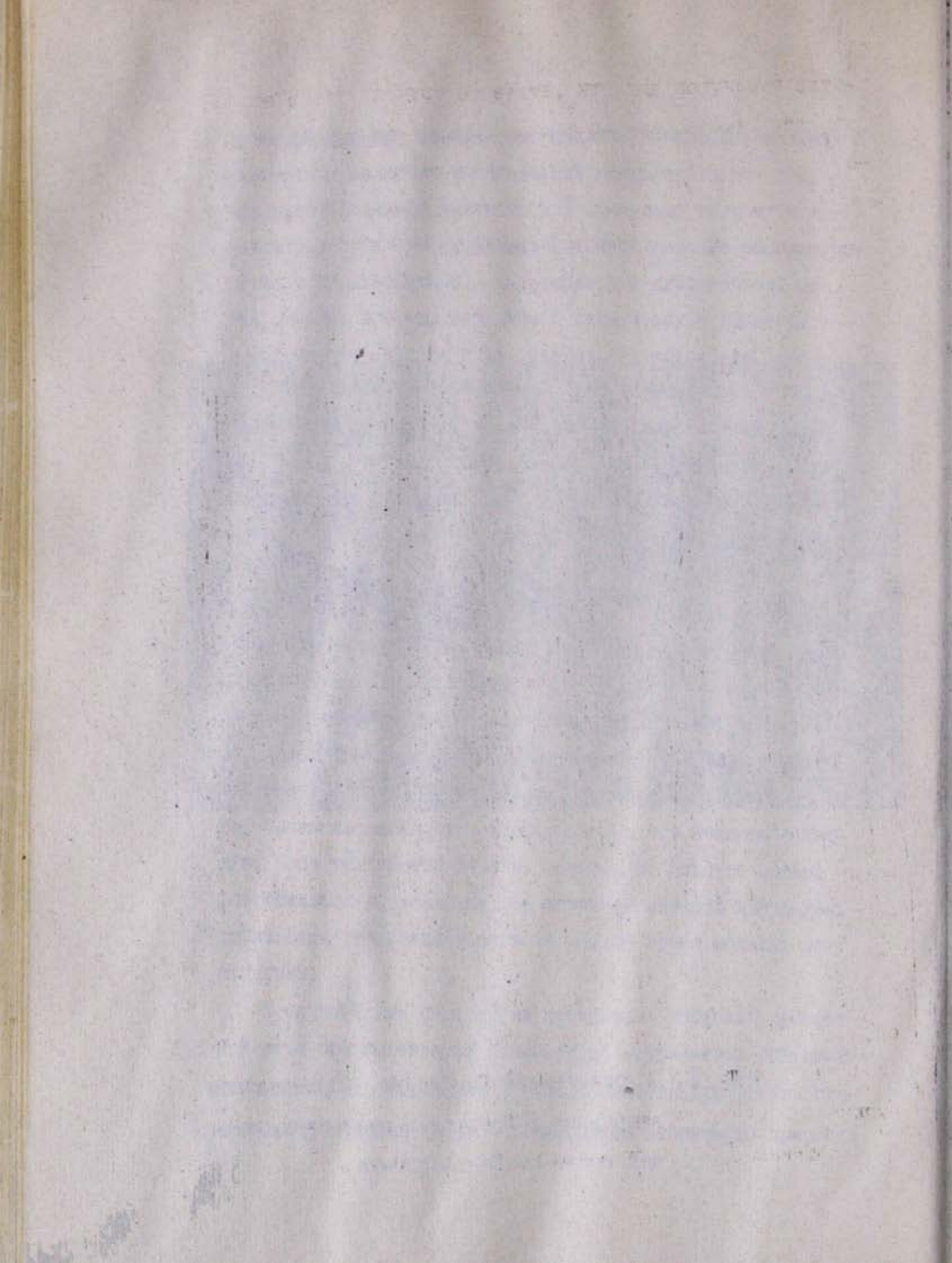
испытывались как приемы ускорения плодоношения, пригибание ветвей является биологически осмысленным методом, оно имеет реальное значение для практики, поэтому в последнее десятилетие получило особенно широкое распространение в производстве, в том числе и в плодоводстве нашей страны. Посредством нагиба ветвей осуществляется перевод побега /ветви/ в горизонтальное положение, а это усиливает пробуждаемость почек его нижней части и способствует обогащению ветвей плодовыми образованиями. При этом нагиб, вызывая более умеренный рост, избавляет плодоводства от необходимости применения специальной обрезки, усиливающей процессы вегетативного роста. Известно, что в зависимости от ортотропной или плагиотропной ориентировки побега изменяется ритм роста. В свое время этим вопросом занимался Д.А. Сабинин /1957/, а позже его последователи М.Б. Штернберг и Р.Ф. Куликова /1957/ провели экспериментальное изучение физиологических особенностей отогнутых побегов плодовых деревьев. В данное время многие плодоводы рассматривают сгибание побегов как важный прием интенсивного садоводства, с его помощью ослабляют рост тех частей дерева, которым не следует сильно разрастаться и, усиливая наращивание плодовой древесины, добиваются ускорения товарного плодоношения молодых насаждений.

В зависимости от степени пригибания побегов в известной мере преодолевается /снимается/ тормозящее действие апикального доминирования и обеспечивается проявление скороспелости боковых почек - образование вторичного прироста

на весенних побегах в то же лето /рис.2 /.



Рис. 2. Яблоня Ранний Симиренко, образование
вторичных приростов и цветковых по-
чек после сгибания побега



Вместе с тем следует отметить, что для получения оптимального количества вторичных приростов необходимо установить, когда и в какой степени надо проводить пригибание побегов /ветвей/, ибо не всякое пригибание обеспечивает должный эффект. Известно, что сильное дугообразное пригибание вызывает мощный рост вертикальных побегов на месте наибольшего изгиба, что не считается положительным явлением. Слабое пригибание, наоборот, не обеспечивает полного пробуждения боковых почек и образования вторичного прироста. Следовательно, такое пригибание полностью не устраняет тормозящее действие апикального доминирования верхушки побега и главной почки, которые не вырезаются при сгибании побегов.

В результате этого возникает определенное противоречие: с одной стороны, благодаря пригибанию побегов текущий прирост совершенно не вырезается, что является весьма положительным явлением в смысле использования силы роста молодых деревьев, а с другой, оно /пригибание/ полностью не устраняет тормозящее действие апикального доминирования и не обеспечивает полное проявление и рациональное использование биологического свойства скороспелости боковых почек.

Это противоречие в известной мере снимается другим явлением, которое также является биологической особенностью роста верхушки побега и наиболее сильно, проявляется в условиях сухого и жаркого климата Армении. Известно, что сила роста побегов зависит не только от внутреннего состояния дерева, но и от условий агротехники и благоприятности внешних факторов произрастания. Рост побега происходит в динамичных условиях внешней среды: весной побег растет в условиях сравнительно

низкой температуры, но достаточной влагообеспеченности почвы и высокой относительной влажности воздуха, затем наступает период, когда все эти факторы бывает в оптимуме и происходит максимальный рост побега. В связи с этим принято называть это время периодом весеннего максимума роста побегов. В хороших условиях агротехники в этот период суточный рост побегов абрикоса и персика достигает 15-20 мм, междоузлия бывают нормальной длины, а почки хорошо развитые. После этого, указанные внешние факторы резко изменяются: температура воздуха немного повышается, достигая 35-40° Цельсия, а относительная влажность воздуха, наоборот, сильно снижается, наблюдается определенный дефицит влажности почвы. В этих резко измененных неблагоприятных условиях, хотя и медленно, но происходит рост побегов, формируются верхушки побегов, которые отличаются ненормально короткими, не типичными для сорта междоузлиями и слабо развитыми почками. У косточковых пород /особенно у абрикоса и персика/ на таких верхушках образуются также многочисленные цветковые почки, которые в большинстве оказываются абортивными и не образуют нормальных плодов. Выяснилось, что кроме всего указанного, происходит также изменение структуры проводящих сосудов. Как в коротких, плохо развитых побегах, так и в верхней тоненькой части длинных побегов /верхушки побегов/ система проводящих сосудов слабо выражается /табл.2/.

Как свидетельствуют данные таблицы, в верхней части побега, которая формируется в период летней высокой жары и наибольшего дефицита воды, проводящих сосудов бывает меньше и они слабо развиты, имеют узкий диаметр. В силу этого, когда

побеги подвергаются стиганию, т.е. остаются без укорачивания и рост продолжается из верхушечной почки, то это отрицательно сказывается на скорости передвижения воды и растворенных в ней минеральных веществ к листьям и вырастающим побегам, вследствие чего нижерасположенные, хорошо развитые почки средней части побега более активно пробуждаются и образуют вторичные приросты. В средней части побега хорошо выражена система проводящих сосудов, поэтому боковые почки этой части лучше снабжаются водой и питательными веществами, благодаря чему они раньше подготавливаются к преждевременному пробуждению и образованию нового прироста. Следовательно, это также в свою очередь ослабляет апикальное доминирование и способствует развитию и формированию компактной кроны, в то время как систематическая вырезка верхней части побегов, со слабо развитой проводящей системой, стимулирует сильный поступательный рост и быстрое вытягивание кроны.

Таблица 2

Изменение количества и диаметра проводящих сосудов по длине побега

Порода и сорт	Часть побега	Диаметр сосудов		Количество сосудов на одном поле зрения / 15x8/	
		в микронах	в %	шт.	%
<u>Абрикос</u>					
Еревани	верхняя	32,3	100	180	100
	средняя	44,7	138,4	202	112,2
<u>Вишня</u>					
Любская	верхняя	37,0	100	132	100
	средняя	44,0	120,0	159	120,0

Плодоводы юга нашей страны, где есть аналогичные климатические условия, могут учесть эту особенность формирования верхушки побегов для устранения тормозящего действия апикального доминирования и усиления образования вторичного прироста.

В других плодовых зонах сгибание побегов осуществляется посредством подвязки и переплетения побегов. Оба способа сгибания побегов в целом достигают цели и дают достаточно хорошие результаты, но требуют сравнительно много времени и труда. Кроме того, сказывается отрицательно, если своевременно не развязываются и не расплетаются ветви /шпигат врезается в кору и т.д./. А это также требует дополнительного труда, причем в строго определенное время, что не всегда бывает возможным. Для этой цели мы рекомендуем использовать пластмассовые зажимы, выпускаемые для зеленой подвязки виноградной лозы. Это значительно сокращает затраты времени и облегчает труд садоводов, а главное, избавляет от отрицательных последствий, получаемых при несвоевременной развязке шпигата и расплетении ветвей. Если своевременно не снимаются пластмассовые зажимы, то это не оставляет никаких отрицательных последствий, так как при утолщении ветвей зажимы отламываются и опадают.

Пластмассовые зажимы обходятся недорого, особенно если своевременно снимаются с отогнутых ветвей. Они используются в течение нескольких сезонов. Производство их несложно и может быть налажено повсеместно.

ЛИТЕРАТУРА

- Гунар И.И.,
Савич М.С.
- Досталь Р.
- Зедиг Г.
- Мичурин И.В.
- Сабинин Д.А.
- Шитт П.Г.
- Штернберг М.Б.
- Штернберг М.Б.,
Куликова Р.Ф.
- Эфендиев М.М.
- О природе доминирования верхуш-
ки побега у растений. Известия
Тимирязевской с.-х. академии,
вып.3, 1967., стр.3.
- "Физиология растений", т.3 вып.4,
1956.
- Ростовые вещества растений. М.,
1955.
- Соч., т.3, стр.541, 1948.
- Ботанический журнал, т.42, № 7,
1957.
- Биологические основы агротехни-
ки плодоводства. Сельхозгиз, стр.
191, 1952.
- Ботанический журнал, № 2, 1963.
- О физических особенностях отог-
нутых побегов плодовых деревьев
Ботанический журнал., т.42, №7,
1957.
- Об ускорении плодоношения пло-
довых деревьев. "Сад и огород",
№ 3, 1949.

ՀԱՂԹԱՀԱՐԵԼ ԳԱԳԱՎԱՅԻՆ ԳԵՐԻՇԵՌՈՒՄԸ ԵՎ ՍՏԱՆԱԼ ՆՈՐՄԱԼ
ՋԱՐԳԱՅԱՆ ԵՐԱՐՈՐԴԱԿԱՆ ԵՎԵՐ ՆՈՒՑՆ ՎԵԳԵՏԱՑԻԱՑՈՒՄ
/Ամփոփում/

Որոշումն աստիճանաբար շարժվել է, որ միամյա շվերի ծա-
րի մասը և զազաթի բողբոջը ավելի շատ ամը խթանող նյութեր են պա-
րունակում, քան միջին և ստորին մասերն ու դրանց վրա եղած բող-
բոջները: Այդ պատճառով զարնանը առաջին հերթին զազաթի բողբոջն
է բացվում և ամում է ավելի ուժեղ, քան մյուսները: Համանման
դեպքում նկատվում է նաև ամող շվերի մոտ. ծալրի մասը և աման կո-
նը ամը խթանող նյութեր են ավելի շատ պարունակում, քան կողքա-
յին բողբոջները: Որոշակի եթե շվերի մոտ առջին է ունենում առաջընթաց
ուժեղ ամ, ապա կողքային բողբոջները չեն բացվում և չեն ամում:
Հետագայում, երբ խիստ դանդաղում և կանգ է առնում զազաթի բող-
բոջի ամը կամ այն վնասվում է, կողքային բողբոջների մոտ արա-
գանում է ամը խթանող նյութերի կուտակումը և վերջիններս, բացվել-
ով, առաջացնում են երկրորդական շվեր: Ընդ որում, բնական պայ-
մաններում բացվում և երկրորդական կամ վաղածած շվեր են առաջա-
նում զազաթների մոտ զանազակ բողբոջները: Դա բացատրվում է նրա-
նով, որ շվերի ծալրի մասի կողքային բողբոջները իրենց հերթին
ավելի շատ ամը խթանող նյութեր են պարունակում, քան միջին և
ստորին մասերի կողքային բողբոջները: Բայց քանի որ ծալրի մասի
կողքային բողբոջներից առաջացած երկրորդական շվերը անասնական
բոլորում չեն տալիս, ապա հաջորդ էտի մամանակ դրանք լրիվ հեռաց-
վում են և դրանց հետ միասին անօգուտ կորչում է նախորդ վեգետա-
յիայի ընթացքում կուտակված սննդանյութերի մի զգալի մասը:

Երիտասարդ ձառերի ուժեղ ամը խելացիորեն օգտագործելու նպա-
տակով խորհուրդ է տրվում, երբ շվերը հասնեն 25-30 սմ երկարույն-

յան կատարել ծերատում՝ հեռացնելով ծայրի մասը, 3-4 թերզարգացած տերևների հետ միասին: Այս դեպքում ներքևի լավ զարգացած կողբային բողբոջներից առաջանում են երկրորդական շվեր, որոնք ունենում են նորմալ երկարություն և հասունանում են ժամանակին: Այսպիսի շվերը լրիվ հնարավոր է օգտագործել սաղարթը ձևավորելու կամ պտղաբերող մակերես ստեղծելու համար, որպեսզի արագացնել ծառերի ապրանքային պտղաբերությունը: 1 նկարից երևում է, որ ծերատումից հետո նույնիսկ խնժորենու մոտ առաջանում են ոչ միայն պեգետատիվ շվեր, այլև պտղաշվեր, որոնց զագաթին զարգանում է ծաղկաբողբոջ, որը հաջորդ զարնանը նորմալ ծաղկում է: Երիտասարդ ծառերի ուժեղ ամեցողությունը կարգավորելու և պտղաբերությունը արագացնելու նպատակով պտղաբուծության մեջ պերժին տասնյակում լայնորեն օգտագործում են շվերի կոացման /ուլորման/ եղանակը /նկ. 2/:

Փորձերը հաստատել են որ Հայաստանի պայմաններում երկու եղանակն էլ տալիս են բարձր արդյունք: