



Cięcie i formowanie jabłoni i gruszy

Opracowanie:

mgr inż. Józef Rusnak

Dział Systemów Produkcji Rolnej, Standardów Jakościowych i Doświadczalnictwa
MODR Karniowice

Wstęp

Współczesny sad to sad, w którym drzewa sadi się znacznie gęściej niż dawniej. Do tego celu wykorzystuje się podkładki słabo rosnące, które ograniczają wzrost drzew. Dzięki zastosowaniu podkładek karłowych i półkarłowych rozmiary drzew uległy znacznemu zmniejszeniu. Drzewa karłowe osiągają 2-2,5 m wysokości, a rozpiętość koron nie przekracza 2 metrów. Natomiast półkarłowe nie przekraczają 3-4 m wysokości i 3 m rozpiętości korony. W porównaniu do drzew silnie rosnących, z grubymi konarami w koronie, drzewa karłowe i półkarłowe tworzą gałęzie cienkie z dużą ilością drobnych pędów, na których już w pierwszym roku po posadzeniu powstają pąki kwiatowe, a w drugim roku zbiera się po kilka kilogramów owoców z drzewka. Małe drzewa produkują mało drewna, zakładają większą liczbę pąków kwiatowych, wcześniej wchodzi w okres owocowania i wydają dorodniejsze owoce. U drzew silnie rosnących jest odwrotnie, dużo drewna, mało owoców. Drewna z sadu pozbywamy się przez coroczne wycinanie gałęzi. Drzewo nie pozostaje obojętne na cięcie, dąży do odtworzenia utraconej części, co prowadzi do silnego wzrostu pędów i ponownego cięcia. Dlatego cięcie powinno być prowadzone w sposób umiarkowany, aby nie pobudzać drzew do nadmiernego wzrostu.

Dla informacji podaję, że drzewo składa się z podkładki oraz odmiany szlachetnej. Podkładka to system korzeniowy drzewa i dolna część pnia. Na niej szczepi się lub okulizuje (odmiana szczepienia) odmianę szlachetną. W miejscu szczepienia tworzy się zgrubienie. Udowodniono, że im wyżej jest ono położone, tym bardziej obniża się siła wzrostu drzewa. Pień drzewa określany przewodnikiem, zwykle tworzony jest przez odmianę szlachetną. Na pewnej wysokości rozgałęzia się i powstaje korona. Korona zbudowana jest z konarów, które rozwidlają się na gałęzie, te z kolei na drobne pędy owoconośne (jedno i wieloletnie).

Podkładki mają swoje nazwy lub oznaczenia literowe i cyfrowe. Charakterystyczną cechą podkładek jest ich różna siła wzrostu. Dlatego warto je znać, żeby wiedzieć co kupować. Główną podkładką karłową dla jabłoni jest podkładka M9, a także P16 i P60, a z bardzo karłowych P22 i P59. Natomiast z podkładek półkarłowych powszechnie wykorzystuje się podkładkę M26, nieco rzadziej M7, MM106 i P14. W przypadku gruszy karłowych drzewka okulizuje się na pigwie S.

Małe rozmiary drzew osiąga się nie tylko przez stosowanie słabo rosnących podkładek, ale także przez odpowiednie metody formowania i cięcia koron. Dzięki nim możemy przez wiele lat utrzymywać drzewa w małych, pożądanych rozmiarach. Drzewa owocowe, odwrotnie niż krzewy, charakteryzują się tak zwaną dominacją wierzchołkową, czyli najsilniejsze pędy wyrastają z pąków najwyżej położonych na pędzie (pąków szczytowych). Tę właściwość drzew owocowych wykorzystujemy przy ich cięciu. Pędy osadzone na szczycie rosną bardziej pionowo, tworzą ostry kąt w stosunku do przewodnika (przedłużenie pnia), a usytuowane niżej wyrastają pod kątem rozwartym zbliżonym do prostego. Kąt, pod jakim gałęzie odchodzą od przewodnika ma duże znaczenie dla drzewa. Konary odchodzące pod kątem ostrym są słabo zrosnięte z przewodnikiem i łatwo mogą się wyłamać pod obciążeniem owoców.

Korony drzew przy gęstym sadzeniu muszą być wysmukłe, z tego powodu formujemy korony wrzecionowe (stożkowe), aby doświetlić dół drzewa. **Korona wrzecionowa** jest najpopularniejszą formą koron w uprawie drzew owocowych. Uzyskuje się ją przez odpowiednie formowanie drzewek w pierwszych latach po posadzeniu.

Formowanie i cięcie drzew jest czynnością bardzo pracochłonną i poza zbiorem owoców pochłania najwięcej nakładów pracy ręcznej związanej z produkcją owoców. W zależności od typu drzew, na cięcie hektara sadu trzeba przeznaczyć **30-100 rbh** (roboczogodzin), a z cięciem letnim nawet 160 rbh. Cięcie należy powierzać osobom z doświadczeniem w tym zakresie. Pracownicy zatrudnieni przy cięciu powinni znać się na fizjologii drzew, ponieważ zabieg ten ma decydujący wpływ na plonowanie. Nowi lub sezonowi pracownicy, którzy po raz pierwszy będą ciąć drzewa, powinni być przeszkoleni. Trzeba im objaśnić jak bezpiecznie pracować narzędziami (sekatorem i piłką), jak stawiać drabiny itd. Szczególnie starannego instruktazu wymaga praca z użyciem sprzętu pneumatycznego (sekatory pneumatyczne), gdyż nieumiejętne posługiwanie się nim może spowodować wypadek (np. ucięcie palców).

Cięcie w istotny sposób podnosi jakość owoców, ponieważ przez wycięcie gałęzi ułatwia się dostęp światła do owoców. Drzewa cięte, o luźnych, dobrze doświetlonych koronach, są bardziej przewiewne i w mniejszym stopniu ulegają porażeniu przez choroby i szkodniki. Na takich drzewach łatwiej i skuteczniej wykonuje się zabiegi opryskiwania upraw.

Terminy cięcia

W warunkach naszego klimatu główne cięcie drzew owocowych wykonujemy pod koniec zimy i wiosną. Jest to tzw. cięcie zimowe, w odróżnieniu od cięcia letniego, wykonywanego latem. Drzew nie powinno się ciąć na początku zimy, ponieważ narażamy je na uszkodzenia mrozowe. Spadki temperatury poniżej -25°C , utrzymujące się przez kilka dni po cięciu, mogą uszkodzić wrażliwe na mróz gatunki i odmiany. Na powierzchni powstałych po cięciu ran i wokół nich, tworzą się wówczas zgorzele mrozowe wskutek przemarznięcia kory i łyka. Uszkodzenia te mogą być tak rozległe, że może to doprowadzić do wymarznienia całych drzew. U nas zimy z bardzo dużymi mrozami zdarzają się rzadko, ale ryzyko ich wystąpienia zawsze istnieje. Na przemarzanie, szczególnie narażone są drzewa młode mało wytrzymałe na mróz. Dobrym przykładem skutków zimowego cięcia drzew niech będą lata 1979/80, 1986/87 i 2005/2006, kiedy to wymarzło dużo sadów ciętych w grudniu i styczniu. Natomiast jabłonie nie cięte zostały uszkodzone w niewielkim stopniu. Jeśli z różnych względów, np. organizacyjnych, cięcie musimy koniecznie rozpocząć w styczniu, to najlepiej zacząć od drzew starszych i **odmian wytrzymałych na mróz (Gloster, Lobo, Mc Intosh, Spartan, Pulared, Cortland, Alwa, Ligol, Early Geneva, Jersey mac, Oliwka Żółta, Antonówka i inne)**. Absolutnie nie należy ciąć przed zimą i na początku zimy **jabłoni wrażliwych na przemrożenia, tj. Jonagolda i jego mutantów, Idareda, Gali, Rubina, Goldena Deliciouza, Elsie, Šampiona** i innych odmian, których nie znamy wytrzymałości na mróz. Cięcie zimowe może być prowadzone do kwitnienia, a nawet po kwitnieniu. Wpływa ono na silny wzrost drzew i dlatego powinno być umiarkowane.

Najwcześniej można ciąć jabłonie i grusze, a w dalszej kolejności śliwy, wiśnie, brzoskwinie i morele. W okresie przedwiośnia i wiosny są idealne warunki do szerzenia się chorób. W powietrzu znajduje się dużo grzybów i bakterii, które wnikają przez rany powstałe po cięciu, powodując u drzew choroby drewna i kory. Drzewa pestkowe są bardzo wrażliwe na te choroby i z tego powodu czereśnie, wiśnie oraz wczesne odmiany śliw, brzoskwiń i moreli najlepiej jest ciąć zaraz po zbiorach owoców, czyli w drugiej połowie lipca i w sierpniu. W lecie rany po cięciu szybko się goją i niebezpieczeństwo infekcji jest dużo mniejsze. Odmiany późne, owocujące we wrześniu, chcąc nie chcąc tniemy dopiero na wiosnę. W lipcu i sierpniu u jabłoni i gruszy dobrze jest usuwać silne, rosnące pionowo do góry pędy nazywane wilkami. Często rosną one

wewnątrz korony, a pod koniec wegetacji mogą osiągnąć nawet do 2 metrów długości. Jeśli w koronie jest za dużo rocznych przyrostów to dobrze jest je przerzedzić. Część z nich należy pozostawić jako rezerwę do owocowania w roku przyszłym. Przy wyborze pędów do wycięcia, pozbywamy się przyrostów silnych, a pozostawiamy najbardziej wartościowe pędy drobne o długości 20-40 cm zakończone pąkiem kwiatowym.

Najbardziej godne polecenia jest cięcie drzew przed kwitnieniem lub w czasie kwitnienia. Drzewa po cięciu w tym czasie, nie wydają już tak silnych przyrostów jak te cięte na przedwiośniu, ponieważ energia została w znacznej mierze zużyta wcześniej na wzrost pędów. W tym terminie można ciąć wszystkie gatunki, zwłaszcza, jeśli chcemy ograniczyć silny wzrost drzew. Grusz nie należy ciąć w czasie kwitnienia, gdyż wpływa to na zmniejszenie zawiązywania owoców. Opóźnianie cięcia ogranicza wzrost pędów o około 20-30%. Poza tym, w tym czasie dobrze widać nabrzmiałe pąki, można określić skalę kwitnienia i usunąć nadmiar pąków kwiatowych, a tym samym poprawić jakość owoców. Cięcie drzew należy zakończyć do końca maja, czyli nie później jak 2 tygodnie po zakończeniu kwitnienia, gdyż późniejsze cięcie może hamować wzrost owoców i powodować drobnienie owoców.

Cięcie letnie wykonuje się od czerwca do września. Przeprowadza się je, by poprawić wybarwienie owoców. Zmniejsza się zagęszczenie oraz rozrastanie koron, co wpływa na ograniczenie cięcia zimowego.

Narzędzia do cięcia

Podstawowymi narzędziami używanymi do cięcia są sekator i piłka. Sekatory mogą być zwykłe (jednoreczne) i dwuręczne. Różnica między nimi sprowadza się do zakresu średnicy cięcia, długości ramion i materiału, z którego zostały wykonane. Przy wyborze sekatora musimy wiedzieć do jakiego cięcia będzie potrzebny. Sekatorem zwykłym możemy wycinać wszystkie drobne pędy oraz gałęzie o grubości do 20 mm. Sekatory oburęczne mają zdecydowanie dłuższe ramiona, co pozwala ciąć znacznie grubsze gałęzie. Większość z nich posiada zakres cięcia do **30 lub 40 mm**. Przy obecnych modelach koron drzew i utrzymywaniu w nich pędów 3-4 letnich takie sekatory są zupełnie wystarczające do ich wycinania. Posługiwanie się nimi

nie wymaga dużego wysiłku i często używa się ich zamiast piłek. Producenci oferują również sekatory o większym zakresie cięcia – **powyżej 40 mm**, które są przydatne do wycinania grubszych gałęzi w starych sadach.

Do wycinania grubych gałęzi i konarów służą piłki ogrodnicze. Najlepsze są piłki bez pałaka zwane „lisim ogonem”. Jak wygląda sekator, to każdy wie. Należy jednak pamiętać, że dobry sekator to taki, który tnie gałąź bez miażdżenia i rozdzierania miejsca cięcia. Powierzchnia rany po cięciu powinna być możliwie gładka. Sekator musi mieć możliwość wymiany ostrza, rękojeść dobrze dopasowaną do kształtu ręki, gumowe odbojniki, amortyzujące uderzenia przy zwarciu części tnących, a przede wszystkim ma być lekki, aby w czasie pracy nie męczył ręki. Ważny jest też rodzaj zabezpieczenia sekatora przed otwarciem. Obecnie produkowane sekatory mają różne rozwiązania techniczne, aby ułatwiać pracę, np. w sekatorze Felco 29 wprowadzono aplikator dezynfekujący ostrza, co zabezpiecza drzewa przed chorobami przenoszonymi w czasie cięcia. Na rynku jest duży wybór sekatorów znanych renomowanych firm, takich jak: Bahco, Felco, Fiskars, Gardena, Gerlach, Greenmill, Raco-Expert, Welkut, Wolf, Yato. Wszyscy wymienieni producenci produkują dobre narzędzia i nie ma znaczenia, której firmy kupimy sekator lub piłkę. Sekatory i piłki powinny być ostre, żeby nie miażdżyły tkanek podczas cięcia. Warto więc zakupić dobre narzędzia, które będą służyć przez wiele lat, dając dobrą jakość cięcia

Ważna jest konserwacja narzędzi po pracy. Ponieważ wydzielający się podczas cięcia sok roślinny powoduje korozję metali, dlatego bezpośrednio po użyciu sekatora lub piłki powinno się przetrzeć ostrza szmatką nasączoną olejem. Przy okazji usuwa się nagromadzone na ostrzach zanieczyszczenia.

Technika i sposoby cięcia

Przy cięciu sekatorem zwykłym, usuwaną gałąź naginamy jedną ręką w kierunku stalnicy (część przygniatająca sekatora), dzięki temu siła potrzebna do odcięcia pędu jest mniejsza. Czasem cienkie gałęzie tnie się z pozostawieniem krótkiego czopa, aby wyrosły z niego nowe pędy. Przy skracaniu pędów, cięcie należy wykonać za bocznym rozgałęzieniem lub oczkiem pozostawiając krótki czopek długości **1-1,5 cm**, by boczny pęd lub oczko nie uschło.



Cięcie piłką jest bardziej pracochłonne niż sekatorem. Dlatego używamy ich tylko do wycinania grubych gałęzi, których wycięcie sekatorem nie jest możliwe. Wycinając grube konary piłką, należy najpierw podciąć konar od dołu, w pewnej odległości od pnia, a następnie naciąć konar od góry, aż do jego oderwania się. Następnie cięcie wyrównujemy odcinając pozostałą część konara. Jednorazowe cięcie „z góry” dużego konaru powoduje, że wraz z gałęzią odrywa się duży pasek drewna i kory z pnia poniżej miejsca cięcia. Gdy usuwany konar jest bardzo gruby i ciężki, należy ciąć go po kawałku (sekcyjnie), gdyż spadając pod własnym ciężarem, może połamać niżej osadzone gałęzie i spowodować uszkodzenie całego drzewa. Przy odcinaniu grubych konarów bardzo ważne jest, żeby nie ciąć za blisko pnia, ani za daleko. Cięcie bliżej pnia sprawia, że powstaje duża rana, która trudno się zabliznia, natomiast cięcie w dalszej odległości powoduje tworzenie się sęka, który zasycha i butwieje, a następnie może stać się siedliskiem chorób i miejscem wnikania patogenów. Najlepiej ciąć w miejscu, gdzie kończy się przynasadowe zgrubienie gałęzi zwane obrączką (stąd nazwa cięcia – na obrączkę). Obrączką nazywa się pierścieniowate zgrubienie nasady gałęzi wyrastającej z pnia lub gru-

bego konaru. Cięcie „na obrączkę” daje najmniejszą i najlepiej gojącą się ranę. Konary i gałęzie tną się pod lekkim skosem.

Każdy pęd można wyciąć lub skrócić. Jednak skutki tego są odmienne. Wycięcie całego pędu u podstawy nie powoduje silnego wzrostu tworzących się pędów poniżej miejsca cięcia i tak np. usunięty całkowicie roczny pęd rzadko, kiedy daje silne odrosty. Natomiast skracanie powoduje rozgałęzianie się pędów i w efekcie zagęszczanie korony. Pędy grubieją, tworzenie się pąków kwiatowych jest zahamowane i zamiast produkować owoce, produkujemy drewno, a przecież nie o taki cel nam chodzi. Inaczej jest w lecie. Skracanie pędów w tym okresie, w przeciwieństwie do wiosennego, nie pobudza pędów do silnego wzrostu i nie hamuje tworzenia się pąków kwiatowych. Powstaje wtedy dużo krótkich przyrostów z pąkami kwiatowymi. Przy zimowym cięciu drzew, zwłaszcza gdy silnie rosną, unikajmy skracania pędów, aby nie pobudzać ich do jeszcze silniejszego wzrostu. Chociaż nie powinno się tego robić u jabłoni, to w przypadku niektórych odmian, jak Alwa, Cortland, Paulared, Rubin, Rubinowa, należy skracać jednoroczne pędy. Odmiany te zawiązują pąki kwiatowe i owocują na końcach pędów jednorocznych. Wydają nieliczne i bardzo długie przyrosty, tworząc rzadką koronę. Silne skrócenie pędów spowoduje wyrastanie drobnych pędów zakończonych pąkami kwiatowymi. Trzeba to zrobić w czerwcu, bo wtedy uzyskuje się najlepsze efekty, lepsze niż skracanie na wiosnę.

Wycięcie pędu u podstawy nazywane jest **cięciem na gładko** lub cięciem na tzw. **obrączkę**. Innym sposobem cięcia jest **cięcie na czop**. Gałęzie wycina się nie na gładko, ale pozostawia się krótszy lub dłuższy czopek, który u nasady posiada pąki śpiące. Czop jest po to, by wyrosły z niego nowe pędy. Cięcie to zwane cięciem na czop wykonuje się pod kątem 45° na tak zwane „siodło”, czyli płaszczyzna cięcia jest zbliżona do poziomu. Z pobudzonych przez cięcie pąków wyrastają nowe pędy od spodniej strony pozostawionego czopu pod kątem zbliżonym do prostego, czyli prawie poziomo. Ten rodzaj cięcia stosujemy przy wymianie pędów owoconośnych (3-4 letnich) i przy rozluźnianiu korony (wycinaniu pędów zagęszczających). Cięcie tą techniką jest bardzo proste i można je powierzyć nawet niewykwalifikowanym pracownikom.

Duże rany po cięciu trzeba jak najszybciej zasmarować, aby nie dopuścić do infekcji przez chorobotwórcze patogeny – grzyby i bakterie. Do smarowania ran można użyć gotowych past - **Tervanol PA**, **Baumwachs Pomona PA** lub farby emulsyjnej z dodatkiem 2% fungicydu **Topsinu M** (2 dag preparatu na 1 kg farby). Drobne rany pozostawiamy bez smarowania do samostojnego za-

bliźnienia się albo można je zabezpieczać przed infekcją opryskując drzewa po wiosennym cięciu Topsinem lub Miedzianem.

Cięcie i formowanie drzew po posadzeniu

Przy wykopywaniu drzewek w szkółce system korzeniowy zostaje mocno skrócony. Dlatego, aby przywrócić równowagę między częścią podziemną, a częścią nadziemną, drzewka po posadzeniu należy przyciąć. Robimy to zawsze na wiosnę bez względu na termin sadzenia. Jeśli drzewka posadzono jesienią, cięcie wykonujemy po ruszeniu wegetacji w marcu lub kwietniu, a posadzonych wiosną – jak najszybciej po posadzeniu. Cięcie to ma ułatwić przyjęcie się drzewek i pobudzić pędy do wzrostu. Jest ono jednocześnie początkiem formowania koron, nadającym im odpowiedni kształt. Niezależnie od tego jaką koronę chcemy uformować, to pierwsze cięcie po posadzeniu jest porównywalne.

Cięcie formujące trwa 3-4 lata po posadzeniu drzewek. Ważne jest, aby w tym czasie nadać koronie pożądany kształt, bo na prawidłowo uformowanych drzewkach łatwiej będzie w kolejnych latach prowadzić cięcie i nakład pracy na jego wykonanie będzie niższy. Wtedy nie trzeba się zastanawiać nad każdą gałązką czy ją wyciąć czy pozostawić, lecz tnie się według określonego schematu. Zaniedbania w tym zakresie mogą się ciągnąć przez wiele lat, zanim osiągniemy pożądany efekt. Drzewka zaraz po posadzeniu powinny być zapalikowane. Paliki są konieczne nie tylko do uformowania koron, ale także do podtrzymania drzewka. Najlepszym rozwiązaniem są żelbetowe rusztowania z rozpiętym drutem na wysokości 1,8 metra.

Cięcie młodego drzewka uzależnione będzie od tego, czy posadziliśmy drzewko z koronką, czy drzewko nierozgałęzione zwane okulantem. W przypadku zakupu materiału dwuletniego, drzewka będą już miały ukształtowaną koronkę. Przy takich drzewkach cięcie będzie polegało na skróceniu przewodnika i głównych, uformowanych już pędów. Zwykle w koronce jest od 3 do 7 pędów, które skracamy o 1/3 do 2/3 długości, w celu pobudzenia pąków do rozwoju i wydania rozgałęzień. Przewodnik przycinamy lekko, ale najlepiej byłoby go nie skracać, bo wtedy będą wyrastać z przewodnika drobne pędy pod oczekiwanym kątem (prawie poziomo). Podczas przycinania drzewek trzeba jeszcze dokonać niewielkich korekt korony. Wycina się pędy wyrosłe zbyt ni-

ska na przewodniku (do wysokości 60-80 cm od ziemi), aby uniknąć podwiązywania gałęzi opadających ku dołowi pod ciężarem owoców. Pozbywamy się również pędów słabych oraz zbyt sztywnych, nienadających się do przygięcia, konkurujących z przewodnikiem w górnej części koronki.

Jeśli zaś posadziliśmy drzewka bez rozgałęzień (jednopędowe okulanty), to trzeba je przyciąć na wysokości nie niższej jak 90 cm od ziemi. Jeśli zaś przewodnik jest bardzo długi (1,5-2,0 m), to należy go ciąć powyżej metra od ziemi. Wtedy uzyskamy dłuższy pień drzewka z wyżej uformowaną koroną. Przycięcie nierozgałęzionego przewodnika jest konieczne do utworzenia pędów bocznych i powstania korony. Ze strefy poniżej miejsca cięcia na długości ok. 20-40 cm z pąków śpiących wyrosną pędy, które utworzą pierwsze piętro koronki.

Po posadzeniu najlepiej byłoby pozostawić drzewka bez cięcia, bo cięcie opóźnia wejście młodych drzew w owocowanie. Zrezygnowanie z przycinania jest możliwe, ale tylko w określonych warunkach. Jeśli warunki glebowe są bardzo dobre lub dobre i jest wystarczająca wilgotność gleby, wtedy drzewka się łatwo przyjmą i można zaniechać ich przycinania po posadzeniu. Natomiast, gdy gleba przeznaczona pod sad jest słaba - klasy IV lub V i roczna suma opadów jest poniżej 600-800 mm, wtedy drzewkom należy zapewnić nawadnianie lub podlewanie, by można było ich nie przycinać. W takich warunkach cięcie ograniczamy do drobnych poprawek kształtu drzewek, czyli usunięcia pędów nieprzydatnych do formowania korony bądź osadzonych zbyt nisko nad ziemią. Drzewka niecięte lub cięte w niewielkim stopniu po posadzeniu same wytworzą koronę z krótkimi, drobnymi rozgałęzieniami tworzącymi z przewodnikiem szerokie kąty. Dzięki temu w następnych latach nie trzeba będzie pędów przyginać ani ciąć silnie. Pamiętajmy, że silne cięcie sprzyja wyrastaniu silnych pędów z ostrymi kątami rozwidleń, a tego chcemy uniknąć.

O wczesnym wejściu drzew w okres owocowania decyduje nie tylko zaniechanie cięcia po posadzeniu, ale też jakość drzewek. Najlepsze są drzewka odwirusowane, dwuletnie z jednoroczną koronką tzw. knip boom. Mają one silny przewodnik z kilkoma pędami długości powyżej 40 cm. Drzewek takich prawie nie przycina się po posadzeniu, za wyjątkiem drobnych korekt koron. Wysoką jakość przedstawiają też dobrze wyrosnięte jednoroczne okulanty z kilkoma pędami bocznymi. Również i tu pierwsze cięcie można ograniczyć do niewielkich poprawek w kształcie koron. Drzewka niecięte w pierwszym roku zawiązują pąki kwiatowe, a w drugim już zaowocują. Należy jednak pamiętać, że można to robić tylko w sprzyjających warunkach. Jeżeli nie dysponujemy



takimi warunkami, to drzewka koniecznie trzeba przycinać, aby pobudzić je do wzrostu.

W maju i w czerwcu należy przeglądać przewodniki przyciętych drzewek. Na ich szczycie wyrastają przyrosty w liczbie 2 do 4, które tworzą ostre kąty z przewodnikiem. Potrzebny jest tylko jeden pęd do przedłużenia przewodnika. Najczęściej pozostawiamy ten najsilniejszy, najwyżej położony, pozostałe się wycina. Pędy te, kiedy są bardzo młode, mają 5-10 cm długości, można wyszarpywać, a jeśli są starsze i zdrewniałe, to trzeba je wyciąć sekatorem.

Boczne rozgałęzienia powinny tworzyć z przewodnikiem szerokie kąty rozwidlenia, zbliżone do prostego. Często jednak pędy w koronce odchodzą od przewodnika pod złym (ostrym) kątem, przypominającym literę V. Tak wyrastające pędy będą zacieniać koronę, później owocować i przy obfitym owocowaniu łatwo się wyłamią. Dlatego pędy takie trzeba skierować do położenia poziomego lub lekko skośnego. Przygięte pędy słabiej rosną, zawiązują paki kwiatowe i wcześniej owocują. W tym celu wiosną lub latem w pełni wyrosnięte pędy przyginamy do położenia poziomego przez przywiązywanie ich do pnia drzewka lub szpilek wbijanych pod drzewami. Formowanie przez przyginanie

jest bardzo pracochłonne i z tego powodu rzadko już jest stosowane. Znacznie szybciej nadamy pędowi pożądane położenie przez przyginanie ich klamkami (spinaczami do bielizny) zakładanymi na przewodnik nad przyrostami. Zabieg ten należy wykonać w maju i czerwcu, kiedy pędy są młode, mają długość 10-15 cm i łatwo dają się odginać. Po około 2 tygodniach spinacze ściągamy, bo nadały już pędowi właściwy kierunek wzrostu. Młode i giętkie pędy można odgiąć też za pomocą wykałaczek zakładanych między pęd i przewodnik.

Równie dobrym sposobem przyginania pędów jest zastosowanie gumek sadowniczych. Gumkę zawijamy wokół przewodnika, a następnie dowiązujemy ją do pędu, tak aby uzyskać szeroki kąt przygięcia. Ten sposób przyginania jest dobry dla pędów silniejszych, które są starsze i dłuższe. Zdejmowanie gumek nie jest konieczne, ponieważ gumki pękają w miarę wzrostu pędu. W porównaniu do przyginania pędów za pomocą sznurka, ta metoda jest wygodniejsza i szybsza.

Bardzo ważne jest, aby młode drzewka, czyli w pierwszych latach po posadzeniu ciąć możliwie w minimalnym stopniu. Przy silnym cięciu drzewko będzie produkowało „drewno”, a nie owoce, tworząc przy tym mocną konstrukcję korony. Na taką (rozbudowaną) koronę w sadzie nie ma miejsca, gdyż drzewa rosną blisko siebie. Nie ma też obawy, że drzewka się wywrócą pod ciężarem owoców czy silnego wiatru, ponieważ podtrzymują je paliki lub słupki, druty i tyczki.

W drugim i trzecim roku po posadzeniu powtarza się zabiegi jak w roku pierwszym, a więc unikamy skracania pędów bocznych i przewodnika, aby nie pobudzać drzewek do silnego wzrostu i wydawania mocnych przyrostów. Na wiosnę przeglądamy korony drzewek i usuwamy gałązki chore, martwe, krzyżujące się, skierowane do środka korony, pokładające się na sobie oraz wyrastające zbyt nisko ziemi. W maju i czerwcu usuwamy zbędne szczytowe przyrosty. Konieczne będzie też wycinanie pędów rosnących pionowo do góry, czyli tzw. wilków oraz gałęzi z części wierzchołkowej dla zachowania stożkowego kształtu koron. Niektóre z tych pędów, jeśli są potrzebne do wypełnienia pustych przestrzeni w koronie drzewka, możemy przyginać do położenia poziomego lub lekko skośnego. Jeśli drzewka w pierwszych latach po posadzeniu będą właściwie formowane i cięte, to w dalszych latach, po wejściu w okres pełnego owocowania, cięcie nie będzie trudne i pracochłonne.

Korona wrzecionowa

W gęstych sadach najodpowiedniejszą formą korony jest korona wrzecionowa. W takiej koronie nie ma wyraźnie uformowanych piętér gałęzi. Gałęzie są zawsze cieńsze od przewodnika i są stale odnawiane przez prowadzenie tzw. **cięcia odnawiającego**.

Drzewka na podkładkach słabo rosnących do wyprowadzenia korony w kształcie wrzeciona potrzebują palików, do których przywiązujemy główny konar drzewka zwany przewodnikiem. Wrzeciono to szeroka, okrągła podstawa, która gwałtownie zwęża się ku górze. W związku z tym drzewa stykają się tylko dolnymi gałęziami, a wyżej są wyraźne prześwit. Dolne gałęzie są zdecydowanie dłuższe od tych ze środka i z części wierzchołkowej. Pozwala to na dotarcie promieni słonecznych do podstawy korony i doświetlić znajdujące się tam owoce. Drzewa z dużymi prześwitami pomiędzy koronami w rzędach wydają ładne owoce w całej koronie w przeciwieństwie do drzew tworzących zwarte rzędy, gdzie u spodu nie ma owoców albo są zielone. Klasyczna korona



wrzecionowa ma wyraźnie stożkowy kształt oraz dobrze wykształcony przewodnik, na którym luźno osadzone są gałęzie. Uformowanie takiej korony jest dość łatwe. Pęd główny, czyli przewodnik przywiązujemy pionowo do palika, a pędy boczne przyginamy wiosną lub latem do położenia poziomego za pomocą sznurków lub specjalnych gumek. Jeżeli jakiegoś pędu nie da się przygiąć, bo jest gruby i sztywny to należy go wyciąć na gładko. Wycina się również pędy konkurencyjne dla przewodnika, rosnące pod ostrym kątem, a pozostawia się krótkie, by zachować stożkowy kształt drzew. Podczas formowania korony należy wyprowadzić silny przewodnik. W tym czasie nie skraca się wierzchołka ani bocznych pędów. Pędy wyrastające u wierzchołka można wyłamywać zanim zdrewnieją. Najlepiej zrobić to na przełomie maja i czerwca. Pozostałe gałęzie, dwu i trzyletnie rosnące w luźnych odstępach tworzą koronkę drzewka. Przy formowaniu korony należy stale pilnować części wierzchołkowej drzewka, aby nie dopuścić do jej zagęszczenia, gdyż przy wierzchołku wyrasta najwięcej pędów i może dojść do zatracenia kształtu stożkowego. Drzewa po uformowaniu mają szeroką podstawę i wąską część wierzchołkową (kształt choinki). Dlatego wrzeciono jest dobre dla sadów o luźniejszej rozstawie drzew, gdzie odległości między drzewami w rzędzie wynoszą 1-2 metrów. Uformowane drzewka należy co roku prześwietlać, wycinając nadmiar gałęzi i pędów. Cięcie najlepiej wykonywać wiosną.

Korona osiowa

Zasady formowania korony osiowej są takie same jak korony wrzecionowej. Wyprowadzamy silny przewodnik, który przywiązujemy do palika lub innej podpory. Pędem bocznym nadaje się poziome położenie przez przyginanie. Po wejściu drzew w owocowanie, w koronie nie utrzymuje się żadnych stałych gałęzi. Gałęzie boczne są wycinane w całości i podlegają ciągłej wymianie, bo utrzymywane przez dłuższy czas stają się zbyt długie i grube. Pędy najstarsze, a zarazem najgrubsze (starsze niż 3-letnie) wycina się regularnie co roku blisko przewodnika. W miejsce odciętych gałęzi wyrosną nowe pędy z pozostawionego na przewodniku czopu. Po cięciu na drzewku pozostają tylko drobne gałązki w wieku od roku do trzech lat, które są znacznie cieńsze od przewodnika. Takie drzewo tworzy bardzo wąską koronę z krótkimi pędami. Gałęzie górne są takiej samej długości co dolne. Z tego względu ten typ korony jest najbardziej odpo-

wiedni do sadów gęstych i supergęstych, gdzie drzewka w rzędach sadi się w rozstawie poniżej 1 metra.

Korona prawie naturalna

Jest najbardziej odpowiednia dla drzew posadzonych w dużych odstępach, na podkładkach silnie rosnących, a w przypadku jabłoni nawet na podkładkach półkarłowych. Drzewa takie rosną zgodnie z naturą, czyli silnie, tworząc mocno rozbudowane korony kształtu kolistego, które nie nadają się do gęstych nasadzeń. Mogą rosnąć bez podpór lub przy krótkich i grubych palikach wystających niewiele ponad ziemię. Pnie drzew są niskie, mają około 0,5 metra wysokości i przechodzą w przewodnik rosnący pionowo do góry. Drzewo o niskim pniu nie oznacza, że słabo rośnie, ma tylko mały pień. W koronie osadzonych jest wiele (najczęściej 6-8), równorzędnych konarów, które rosną pionowo do góry i na boki, konkurując między sobą o światło. Wyrastają one z



przewodnika w różnych odstępach od siebie tworząc obszerne korony. Jest to naturalna forma drzewa z koroną nieprzypominającą wrzeciona o rozpiętości 4-5 m. Korony mają kształt kopuły z długimi gałęziami u wierzchołka.

Lepiej i praktyczniej byłoby, żeby korony były w miarę niskie i bardziej rozrastające się na boki. Dlatego naturalny kształt koron trzeba lekko korygować cięciem formującym. W tym celu bocznym rozgałęzieniom nadajemy kierunek horyzontalny (poziomy). Poziome położenie konarów hamuje wzrost drzewa i sprzyja tworzeniu się bocznych rozgałęzień. Konary rosnące pod kątem ostrym są bardzo narażone na wyłamanie, ponieważ w rozwidleniach tkanka obumiera i połączenie z przewodnikiem jest słabe. Korona z konarami poziomymi lub lekko skośnymi jest mocniejsza, a oprócz tego poziome ułożenie gałęzi w koronie powoduje wcześniejsze wejście drzew w owocowanie.

Formowanie korony prawie naturalnej jest stosunkowo szybkie i łatwe, lecz jeśli chcemy, żeby gałęzie rosły w miarę poziomo to trzeba pędy odginać od przewodnika. Drzewka po posadzeniu przycinamy i rozpoczynamy formowanie korony. Najskuteczniej jest odginać młode, jeszcze niezdrewniałe pędy, gdy mają 10-15 cm długości. Przypada to na koniec maja i czerwiec. Do odginania takich przyrostów używamy wykałaczek lub spinaczy od bielizny. Jeżeli przegapiliśmy ten termin lub gdy pędy są silne i zdrewniałe, wtedy odginamy je za pomocą sznurków, gumek lub betonowych obciążników. Przyginanie gałęzi wykonujemy latem lub wiosną. Gałęzie rosnąc grubieją i dlatego związane sznurki na pędach trzeba po pewnym czasie skontrolować, czy nie wrzynają się w pędy. W przypadku braku luzu pomiędzy sznurkiem a obwiązany pędem, pętlę trzeba poluzować lub przesunąć dalej, gdzie pęd jest cieńszy. Pędów sztywnych, których nie można odgiąć pozbywamy się przez wycięcie sekatorrem. W czasie dalszego formowania drzew tzn. w drugim, trzecim i czwartym roku po posadzeniu, głównym zadaniem jest dalsze przyginanie pędów w celu uformowania korony z szerokimi kątami pomiędzy konarami i przewodnikiem. W czasie formowania wykonujemy też drobne cięcia drzewek. Przede wszystkim usuwamy pędy chore, nadłamane, wrastające do wnętrza koron, krzyżujące się lub pokładające się na sobie.

Od piątego roku drzewka wymagają silniejszego cięcia, ponieważ z wiekiem korony zagęszczają się i do ich środka dociera mniej światła. W tym wieku drzewka osiągnęły już pożądaną wysokość i trzeba je przyciąć na przewodniku. Od tego czasu wprowadzamy cięcia prześwietlające wykonywane co roku. W razie potrzeby, drzewa starsze odmładzamy przez wycinanie całych konarów, w miejsce, których wyrosną nowe pędy zastępcze.

Cięcie drzew po okresie formowania

Drzewka prowadzone prawidłowo od posadzenia w późniejszych latach wymagają mniej pracy przy cięciu. Jeśli w początkowym okresie nie uformujemy drzewka, to trzeba kilku lat odpowiedniego cięcia, aby usunąć zaniedbania z tego okresu. Nawet źle uformowane drzewko jest zawsze lepsze od tego nieformowanego. Niezależnie od kształtu jaki nadamy koronom, drzewko zawsze powinno posiadać mocno zaznaczony przewodnik. Takie drzewka będzie nam łatwiej ciąć w porównaniu do drzewek uformowanych bez ingerencji człowieka, czyli w ogóle nieformowanych. U jabłoni i grusz cięcie po zakończeniu formowania drzewek sprowadza się do prześwietlania koron. Cięcie prześwietlające wykonujemy wiosną. Można je prowadzić aż do kwitnienia drzew. Późniejszy termin jest nawet korzystniejszy, bo osłabia siłę wzrostu drzew. Korony nieprześwietlane zagęszczają się, wskutek czego owoce są tylko na obwodzie drzewa. Prześwietlanie polega na rozrzedzeniu pędów w koronie, aby światło mogło dotrzeć do każdej gałęzi. Przy prześwietlaniu, można korygować kształt





drzew i nadać im pożądaną kształt (formę stożka), jeśli z jakichś względów w pierwszych latach nie zostały właściwie uformowane. Wycinamy gałęzie najmniej wartościowe, stare, grube, które nie mają krótkopędów i pąków kwiatowych. Po cięciu gałęzie nie powinny się krzyżować ani pokładać na sobie lub wrastać do środka korony. Pomiedzy gałęziami należy pozostawić znaczne odstępy, by nie zacieniały się w okresie wegetacji. Przy wykonywaniu cięcia unikamy skracania gałęzi, które powoduje grubienie i wyrastanie dużo jednorocznych pędów. To sprawi, że zamiast owoców mamy w sadzie jednoroczną produkcję drewna. Skracanie bocznych rozgałęzień uzasadnione jest tylko przy braku nowych przyrostów lub przy bardzo słabym wzroście. W przypadku skracania robimy to za pąkiem kwiatowym (większy i bardziej zaokrąglony niż liściowy), wtedy pęd pozostaje spokojny i nie rozgałęzia się. Jeśli musimy skrócić pęd dwuletni to tnemy go w tzw. miejscu przejścia w oczku śpiącym, gdzie pęd dwuletni przechodzi w jednoroczny. Podczas cięcia należy pilnować, aby drzewo było węższe górną niż dołem, by słońce dotarło do dolnych gałęzi, co poprawi wybarwienie owoców. Najwięcej nowych pędów wyrasta u wierzchołka drzewa, dlatego jeśli nie chcemy dopuścić do zmiany pożądanej formy drzewa i utrzymać stożkowy kształt korony to trzeba z części szczytowej

usuwać długie, pionowo rosnące przyrosty (wilki), które są bezwartościowe, a pozostawiać pędy krótkie. Grusze z natury tworzą koronę przypominającą stół z pionowo rosnącym przewodnikiem. Jednak często bywa, że rośnie w bok i wyrasta z niego wiele mocnych, pionowych pędów. Jeżeli tak się zdarzy, wówczas pozostawiamy 2-3 pędy na szczycie, w wyniku czego siła wzrostu rozłoży się równomiernie na wszystkie trzy pędy i nie będą tak silnie rosnąć. Później zostawiamy jeden najlepszy, a skrzywiony przewodnik wycinamy. Przy cięciu zwracamy uwagę nie tylko na górę drzewa, lecz także na dolną część korony. Na młodych drzewach pozostawiamy dolne gałęzie zbyt nisko nad ziemią. Często wyrastają już na wysokości 40-50 cm. Są one potrzebne, ale tylko na początku owocowania drzew, bo na nich wyrastają pierwsze owoce. Wraz z wiekiem stają się mało produktywne na skutek zacieniania ich przez gałęzie wyżej położone. Wydają drobne, niewybarwione owoce oraz utrudniają nanoszenie herbicydów w rzędach drzew. Dlatego po 2-3-krotnym zaowocowaniu można je wyciąć i podnieść wysokość pnia nawet do 1 metra.

Podczas prześwietlania drzew nie tylko rozluźniamy i ograniczamy rozmiary koron, ale również regulujemy ich wysokość. Przycinanie wierzchołka najlepiej wykonać po kwitnieniu, bo wtedy zawiązane owoce będą hamować jego wzrost. Owoce to najlepszy sposób na ograniczanie wzrostu drzewa. Są to słowa nieżyjącego już, znakomitego holenderskiego instruktora Jana van Eide-na, według którego 1 kg jabłek hamuje wzrost 1 metra pędu. Przy skracaniu dobrze jest pozostawić na jego szczycie przynajmniej jeden silny pęd lub kilka drobnych, by zapobiec nadmiernemu wyrastaniu nowych pędów i zbyt niemu wzrostowi wierzchołka.

Cięcie odnawiające

Jest ono mniej pracochłonne w porównaniu z cięciem prześwietlającym. Jego zadaniem jest usuwanie gałęzi grubych i długich, przez co drzewa utrzymuje się w określonych gabarytach. Stosuje się je już od kilku lat w uprawie jabłoni. Później zaczęto ten sposób cięcia przenosić na pozostałe gatunki drzew owocowych. U gruszy jest mało przydatne ze względu na to, że grusze najlepiej owocują na pędach wieloletnich i stąd zachodzi konieczność pozostawienia w koronie gałęzi starszych niż 3-letnich. Takie gałęzie pozostawiamy u dołu



drzewa, a wyżej położone pędy wycinamy (tak jak u jabłoni) po trzech latach zastępując je młodymi. Na pędach rocznych u gruszy zawiązuje się mało pąków kwiatowych, ale po kilku latach pędy te pokryją się krótkopędami i zaowocują obficie.

Po 3-4 latach drzewka są już uformowane i wprowadza się cięcie odnawiające. Przy nim trzeba konsekwentnie trzymać się określonych zasad. Zasadą jest wycinanie najstarszych i najgrubszych gałęzi blisko przewodnika. Gdy gałąź się zestarzeje, najczęściej jest to po 3 latach, usuwa się ją. Cięcie wykonuje się na czop, z którego będą wyrastały nowe pędy zastępcze. U jabłoni i gruszy pozostawiamy krótki czop (5-7 cm). Natomiast u drzew pestkowych (śliwy, czereśnie i wiśnie) gałęzie tnijemy znacznie dalej od przewodnika, ponieważ nie mają one, tak jak drzewa ziarnkowe, pąków śpiących pod korą. W związku z tym po odcięciu gałęzi blisko przewodnika nie mamy pewności, że wyrosną nowe pędy i odbudują koronę. Cięcie takie u drzew pestkowych wykonujemy na długi czop, w odległości 30-50 cm od przewodnika. Najlepiej jest to zrobić w miejscu, gdzie wyrasta jakiegokolwiek rozgałęzienie (młoda, drobna gałązka lub dobrze widoczny pąk liściowy). Czop jest nie tylko po to, by wyrosły z niego nowe pędy, ale chroni też przewodnik przed zrakowaceniem. Z czopu

wyrośnie kilka pędów, które trzeba przerzedzić, zostawiając te najładniejsze. Podczas cięcia pozbywamy się nie tylko pędów zagęszczających koronę, ale również wycinamy pędy konkurencyjne do przewodnika, rosnące pionowo do góry, czyli tzw. wilki. Najwięcej wilków wyrasta u wierzchołka. Jak przewodnik jest dostatecznie silny, a wilki nie są zbyt grube, to można je odrywać, szarpiąc gałąź energicznie w dół. Przyhamuje to wyrastanie nowych pędów skuteczniej aniżeli wycinanie ich sekatorem, ponieważ podczas wyszarpywania pęd odrywa się razem z nasadą, czyli tzw. piętka, na której są umiejscowione pąki śpiące. Poza tym rany po wyrwanych pędach lepiej się goją, co wpływa na zdrowotność drzew. Wyszarpywanie pędów trzeba robić w rękawicach, by nie skaleczyć sobie rąk. Ilość pędów usuwanych tym sposobem nie powinna przekroczyć 2-3 sztuk, gdyż w przeciwnym razie może to spowodować ogołocenie drzewka z gałęzi. Obdarcie przewodnika z kory i drewna może doprowadzić do przerwania przewodzenia wody i asymilatów między wierzchołkiem a pozostałą częścią drzewa. Ważne jest, aby nie pozbywać się wszystkich wilków, zwłaszcza tych, które rosną w środku korony. Kilka z nich warto zostawić, bo w następnym roku przekształcą się w pędy owocujące. Przy tym cięciu stałą częścią drzewa jest długi, mocny i prosty przewodnik, a boczne gałęzie są wycinane w całości i wymieniane na nowe (stąd nazwa). Należy wystrzegać się skracania gałęzi i pędów, aby nie pobudzać drzewa do wydawania nowych przyrostów. Usuwanie całych gałęzi mniej pobudza wzrost. Tu również powołałam się na zalecenia cytowanego wcześniej J. v. Eidena, że przy cięciu należy unikać skracania pędów. Najlepiej jest pozostawić w koronie samoprzedłużające się pędy zachowując ich osiowy kierunek wzrostu. Według holenderskiego instruktora najwartościowsza jest taka gałąź, która nigdy nie była skracana. Dlatego warto o tym pamiętać. Z konara szkieletowego usuwamy wszystkie długie rozgałęzienia, pozostawiając pędy na długość sekatora. Zdejmujemy też pędy z dolnej części gałęzi, bo pozostawione będą zagęszczać koronę. Pędem wyrastającym z przewodnika należy zapewnić ich naturalnie przedłużający się wzrost. Gałęzie wchodzące zbyt głęboko w uliczkę trzeba usuwać, ale gdyby były potrzebne, to należy skrócić je sekatorem, zgnieść lub załamać. W sytuacji, kiedy popełniliśmy błąd w cięciu i pęd rozgałęził się blisko przewodnika to możemy go pozostawić usuwając rozgałęzienia, a jeśli jest to bliżej międzyrzędzia to pęd usuwamy. Cięcie odnawiające jest proste do wykonania, bo odbywa się według określonego schematu, a przez to łatwiejsze od cięcia prześwietlającego. Po takim cięciu (na czop), płaszczyzna cięcia jest prawie pozioma i od spodu czopu wyrosną, prawie poziomo, nowe pędy. Ten rodzaj



cięcia polecany jest głównie dla drzew kałowych i półkarłowych rosnących w gęsto sadzonych sadach z liczbą 1500-3000 drzew na hektarze.

W latach następnych cięcie prowadzimy w ten sam sposób. Przystępując do cięcia drzewko należy obejść w koło i dokładnie obejrzeć, aby wiedzieć co z nim zrobić, a także popatrzeć na pąki kwiatowe. Jeżeli pąki są mało widoczne, to cięcie odkładamy na później do czasu nabrzmiewania pąków. Wypatrujemy gałęzi najgrubszych i mało wartościowych, które wycinamy na czop. Średnio z drzewa trzeba wyciąć 2-3 takie gałęzie. Krótkie i cienkie pędy są najbardziej przydatne do owocowania i je pozostawiamy. Korony są najbardziej zacieniane przez silne, pionowe i długie pędy wyrastające z przewodnika lub grubych gałęzi zwane wilkami. Dlatego podczas cięcia wycinamy wilki, ale nie pozbywamy się wszystkich, kilka trzeba zostawić. Najwięcej uwagi wymaga wierzchołek drzewa. Wycinamy z niego silne pędy, które nie tylko stanowią konkurencję dla przewodnika, ale cieniują środek i dół korony. U wierzchołka korony pozostawia się tylko krótkie gałązki i pędy długości do 40 cm.

Przy cięciu, oprócz zachowania właściwego kształtu koron, staramy się nadać drzewom odpowiednią wysokość. Wysokość drzew, na jakiej powinniśmy przycinać przewodnik uzależniona jest od odległości między rzędami. Do-

świadczenia wykazały, że najlepsze owocowanie w obrębie całej korony można uzyskać, jeżeli wysokość drzew nie przekracza 70% odległości między rzędami (0,7 odległości międzyrzędzia). Innym rachunkiem wyliczenia wysokości drzew jest rozstawa między rzędami podzielona przez $2 + 0,5$ metra. Tak więc w sadach, o najczęściej stosowanej rozstawie rzędów 3,5-4 m, drzewa powinny mieć wysokość 2,5 do 3 metrów. W rzeczywistości w sadach drzewa są dużo wyższe i mają 3-5 m wysokości, bo sadownicy dostrzegli, że przez wyższe prowadzenie drzew można zwiększyć plon owoców. Wyższe drzewa dają wyższe plony niż niskie, ale bardziej się cieniują i dolne partie korony słabiej owocują, a owoce są mniejsze i gorzej wybarwione. Takie drzewa są też trudniejsze przy cięciu, opryskiwaniu i zbiorze owoców. Dlatego, aby zmniejszyć negatywne skutki nadmiernej wysokości drzew, należy nadać koronom smuklejszy kształt w górnej części oraz zadbać o mocne podpory, żeby drzewa się nie wyrwały. Wysokie korony mają uzasadnienie w rejonach z występującymi przymrozkami. W przypadku wystąpienia przymrozków i uszkodzenia kwiatów w dolnej części korony, umożliwiają zachowanie części plonu.

Cięcie na klik

W gęstych nasadzeniach drzew gałęzie boczne tworzące pierwsze piętro korony stają się z czasem zbyt długie i nie mieszczą się w rzędach, zachodząc na drzewa sąsiednie. Ponadto długie gałęzie obciążone owocami opadają w dół i utrudniają pielęgnację gleby pod drzewami. To powoduje, że po zebraniu z nich pierwszych owoców (po 2-3 zbiorach) trzeba je wyciąć, aby podnieść wysokość pnia i przesunąć owocowanie na gałęzie wyżej położone. Toteż, aby tego uniknąć i zapewnić gałęziom dolnego piętra długowieczność, można je corocznie skracać na jednorocznym przyroście na 2-3 oczka. To pozwala nam zapanować nad wzrostem pędów dolnego piętra, a silniejsza reakcja wzrostowa kumuluje się tylko na jednorocznym, skróconym przyroście. Gałęzie należy zacząć skracać, gdy osiągną optymalną długość. Tą metodą można też skracać przewodnik, ale również dopiero po osiągnięciu przez niego odpowiedniej wysokości. Przewodnik skracają, tak jak gałęzie pierwszego piętra, zawsze na jednorocznym przyroście. Dzięki temu mamy kontrolę nad wzrostem górnej części drzewa. Wyrastające z przewodnika pędy rosną pod szerokim kątem, zawiązując dużą ilość pąków kwiatowych, a przycięte dolne gałęzie nie pokładają

się na sobie i nie uginają się ku ziemi. Skracanie jednorocznego przyrostu na końcach konarów pierwszego piętra korony i przewodnika nosi nazwę **cięcia na „klik”**. Pędy, które wyrastają po takim cięciu, nie są silne i gdy wycina się je co roku metodą na „klik”, to uzyskuje się dobry efekt ograniczenia wzrostu drzew. Zwykle rozpoczyna się je w 2 lub 3 roku po posadzeniu drzew. Podczas tego cięcia gałęzi dolnych nie wymienia się, a jedynie co roku skraca. Natomiast te powyżej pierwszego piętra należy regularnie usuwać, pozostawiając pędy jednoroczne, dwu, trzy, a niekiedy 4-letnie. Starsze trzeba wycinać blisko przewodnika z pozostawieniem krótkiego czopa, z którego wyrosną nowe gałązki. Głównym zadaniem cięcia na „klik” jest osłabienie wzrostu przewodnika i niewymienialnych gałęzi pierwszego piętra. Gałęzie w pierwszym piętrze tworzą tzw. stół, złożony z 6-7 silnych gałęzi, które pozostaną w sadzie do samego końca.

W kolejnych latach cięcie wykonujemy w ten sam sposób. Pęd jednoroczny, stanowiący przedłużenie osi gałęzi lub przewodnika, skracamy na 2-3 pąki, czyli pozostawiamy kawałek jednorocznego pędu z 2-3 oczkami (pąkami). Tym sposobem ograniczamy długość pędów, a reakcja wzrostowa koncentruje się na końcu pędów i przewodnika. Umożliwia to utrzymanie oczekiwanych



rozmiarów drzew. Na końcach gałęzi pierwszego piętra przycina się tylko jeden najdłuższy pęd jednoroczny. Ponadto z gałęzi tych wycinamy pędy dominujące jak również pędy wyrastające od spodu konarów. Pędy pozostające w części środkowej i wierzchołkowej nigdy nie są skracane, tylko wycinane w całości na czop, gdy są starsze niż 3-letnie. Ponad stołem usuwamy też wszystkie silne pędy, rosnące pod ostrym kątem, które są konkurencyjne dla przewodnika, potocznie nazywane wilkami. Tak cięte drzewa mają szeroką podstawę, czyli tzw. stół, powyżej pojawia się wcięcie, nad którym w części wierzchołkowej jest małe uwypuklenie (drzewo rozszerza się) korony. Uformowane w ten sposób drzewo nabiera kobiecych kształtów. Promienie słoneczne docierają do wszystkich części korony i dzięki temu dolne gałęzie corocznie bardzo dobrze owocują. Ten sposób cięcia dobrze się sprawdza również w sadach gruszowych.

Cięcie na „klik” można zastosować też na starych drzewach. Obowiązują takie same zasady jak opisane wyżej. Trzeba pamiętać, że cięcie to dotyczy jedynie wybranych pędów pierwszego piętra i przewodnika. Powtarzane jest na jednorocznych przyrostach tej samej części korony w każdym roku.

Główną zaletą tej metody jest zmniejszenie nakładów pracy na cięcie drzew. Cięcie to jest proste do wykonania i można się go nauczyć w ciągu kilku dni. W związku z tym można je zlecać nawet słabiej wykwalifikowanym pracownikom.

Najogólniej mówiąc, cięcie na „klik” polega na skracaniu wierzchołków najniżej położonych gałęzi (stanowiących pierwsze piętro) w celu ich usztywnienia. Jeśli gałęzie te są sztywne i nie opuszczają się ku ziemi, to co roku dobrze owocują i można je utrzymywać na stałe. Gałęzie położone wyżej (w środku korony) wycina się regularnie przez cięcie odnawiające.

Cięcie letnie

Po wiosennym cięciu drzew (cięciu zimowym), już w połowie czerwca wiadać bujnie ulistnione, silne, pionowe i długie pędy, czyli wilki, które zagęszczają koronę. Jest to naturalna reakcja drzew na cięcie. Drzewa dążą do odtworzenia utraconych organów i wydają dużo odrostów, tym więcej im są silniej cięte. W każdym sadzie znajdują się drzewa z takimi pędami. Tworzą się one u wierzchołka drzewa oraz w środku korony na grubych konarach i gałęziach. Pędy

te można wycinać przez całe lato lub wyrwać, gdy są jeszcze młode. Później szybko drewnieją i wtedy trzeba je wycinać sekatorem. Lepsze jest wyrwanie wilków, bo po wyrwaniu wyrasta mniej nowych przyrostów niż po cięciu. Można to robić od maja i prowadzić do końca sierpnia. Im później będziemy wykonywać ten zabieg, tym lepiej, bo reakcja drzewa na cięcie będzie słabsza i ograniczymy powtórne wyrastanie pędów, które są bardzo wrażliwe na zarazę ogniową i parcha. Usunięcie z korony silnych pędów zwiększy dopływ światła do środka i podstawy korony. Polepszając nasłonecznienie poprawi się wybarwienie owoców i na odsłoniętych gałęziach więcej zwiąże się pąków kwiatowych na następny rok. Owoce wyeksponowane na światło słoneczne nie tylko dostają rumieńca, ale mają więcej cukrów i są smaczniejsze. Oprócz typowych wilków można wycinać również gałęzie 2, 3-letnie i starsze. Takie gałęzie wycina się dopiero po zebraniu owoców z drzew. W praktyce wycinanie pędów wieloletnich w lipcu i sierpniu wykonujemy tylko u czereśni, wiśni, brzoskwiń i moreli. Natomiast u jabłoni czy grusz nie ma na to czasu.

Poza mocnymi pędami wyrastającymi na szczycie drzewa i w środku korony, na obwodzie drzewa w sąsiedztwie owoców wyrastają pędy słabsze, długości 30-50 cm, rosnące skośnie lub poziomo. Na nich w danym roku tworzą się pąki kwiatowe na rok następny. W związku z tym podczas cięcia letniego nie należy wycinać wszystkich tych pędów, bo na drugi rok drzewa słabo zaowocują. Natomiast należy się pozbyć wilków, które są zbędne, ponieważ zabierają światło słoneczne. Na nich w pierwszym roku nie zawiązują się pąki kwiatowe. Nie biorą też udziału w odżywianiu owoców. Natomiast długopędy wyrastające w bezpośrednim sąsiedztwie owoców biorą udział w ich odżywianiu. Zatem usunięcie ich grozi zahamowaniem wzrostu jabłek. Dlatego jeśli zacieniają koronę i wyrastają tuż przy owocu, to nie wycina się ich na gładko, lecz skraca się je nad 3-5 liściem. Skrącanie pędów w tym okresie, w przeciwieństwie do cięcia zimowego, nie pobudza pędów do wzrostu. Pozostawiony fragment pędu z liśćmi nie tylko dostarcza pokarm do owocu, ale również chroni go przed oparzeniami słonecznymi. Odsłonięte owoce są bardziej narażone na grad i ostre słońce. Z tego powodu nie należy ciąć drzew w upalne i słoneczne dni. Jeśli jest gorąco i świeci słońce, to lepiej jest odłożyć wycinanie pędów na dni z pochmurną pogodą. Wystarczą zaledwie 2 tygodnie od cięcia, aby pojawił się rumieniec na wyeksponowanych do światła owocach.

Termin cięcia letniego powinien być dostosowany do odmiany. Należy go wykonać na 2-4 tygodnie przed planowanym zbiorem, aby powstał na owocach rumieniec. Nie powinno się ciąć po 15 września, gdyż może to przedłużyć we-

getację drzew i obniżyć wytrzymałość drzew na mróz. Za wcześnie wykonane cięcie może przyhamować wyrastanie owoców do normalnej wielkości. U odmian letnich dojrzewających w lipcu cięcie powinno być wykonane 2 tygodnie wcześniej, a więc w przypadku odmian najwcześniejszych, już w czerwcu. Nie jest to najlepszy czas, bo po cięciu w tym okresie wyrastają nowe wilki i ponownie zacieniają koronę. Z tego powodu wycinanie wilków, na odmianach letnich, można wykonywać nie wcześniej jak 2 tygodnie przed zbiorem. Natomiast na odmianach jesiennych i zimowych wycinanie zbędnych pędów można wykonywać nawet miesiąc przed zbiorem. Mimo to nie warto się śpieszyć z tym zabiegiem. Im później będziemy wycinać pędy, to tym słabiej będą wyrastać nowe. Jeśli usunie się je w sierpniu to już nie odrosną i cięcie może być silniejsze. Dlatego u odmian późnych wilki najlepiej wycinać w sierpniu.

Cięcie letnie trzeba umiejętnie przeprowadzać, aby zbyt nie ogołocić korony z pędów, ponieważ w następnym roku może zabraknąć pędów owocujących. Zwłaszcza zbyt wcześnie wykonane powoduje słabe wyrastanie owoców oraz ponowne wyrastanie wilków. Silne wycinanie pędów w czasie słonecznej pogody może spowodować ordzawienie lub plamy na owocach. Dzięki cięciu letniemu możemy poprawić wybarwienie owoców i zwiększyć w nich zawartość cukrów i kwasów. Możemy również skuteczniej zwalczać choroby i szkodniki, ponieważ ciecz robocza (użytkowa) lepiej dociera do koron luźniejszych niż zagęszczonych.

Letnie cięcie drzew ma jeszcze tą zaletę, że rany po odciętych gałęziach szybko się goją. Z tego powodu jest to najodpowiedniejszy termin do cięcia drzew pestkowych, które w porównaniu do jabłoni i grusz, są bardziej wrażliwe na choroby drewna i kory. Dlatego u czereśni, wiśni, brzoskwini, moreli i wczesnych odmian śliw cięcie należy wykonać bezpośrednio po zbiorach owoców.

Cięcie starych jabłoni i grusz

Jego zadaniem jest odmłodzenie drzew, zwłaszcza tych rosnących na podkładkach generatywnych (silnie rosnących). Drzewa stare i zaniedbane mają korony bardzo wysokie, rozłożyste i nadmiernie zagęszczone. Takie drzewa można najczęściej spotkać w sadach przydomowych lub ogrodach. Patrząc na stare jabłonie i grusze zauważymy, że roczne przyrosty powstają tylko w części



wierzchołkowej drzewa i na peryferiach korony. Natomiast wewnątrz korony, w dolnej części konarów, pędów owoconośnych jest mało, a te które wyrosły są słabe i cienkie i zazwyczaj nie owocują. Z tego powodu owoce powstają tylko na końcach konarów i u wierzchołka drzewa. Możemy to zmienić przez radykalne cięcie drzew, czyli ich odmłodzenie. Stare drzewa odmładza się przez silne skrócenie wierzchołków, konarów i grubych gałęzi. Przede wszystkim trzeba obniżyć korony. Robimy to przez ścięcie wierzchołka. Wierzchołek odcinamy piłką nad boczną gałęzią. Po usunięciu wierzchołka światło bez przeszkód dociera do środka korony i dolnych gałęzi. Wówczas łatwiej jest przeprowadzać opryskiwanie drzew, a także wygodniej jest zbierać owoce. Następnie skracają się konary o co najmniej $\frac{1}{4}$ długości. Dodatkowo konieczne jest silne prześwietlenie korony. Przerzedza się także drobne gałązki owoconośne (jedno i wieloletnie), które rosną w zbyt dużym zagęszczeniu. Po skróceniu wierzchołka i konarów wyrastają nowe silne pędy jednoroczne tzw. wilki. Rosną one pionowo do góry, często wewnątrz korony u nasady konarów. Pod koniec wegetacji mogą dorosnąć nawet do 2 m długości. Wilki należy regularnie wycinać, aby nie zagęściły korony. Można je usuwać na wiosnę lub w lecie od czerwca do końca sierpnia. Należy pamiętać, żeby nie pozbywać się wszystkich wilków.

Część z nich trzeba pozostawić do odbudowania korony. Reszta stanowić będzie rezerwę owocowania.

Podczas odmładzania starego drzewa trzeba z korony usunąć od 1/3 do 2/3 gałęzi. Tak silne cięcie obniża plon owoców. Toteż lepiej jest rozłożyć zabieg odmładzania drzew na 2-3 lata, aby obniżka plonu przez pierwsze lata była jak najmniejsza. W latach następnych plon owoców jest przeważnie wyższy niż przed zabiegiem. Ponadto przez odmładzanie podnosi się jakość owoców. Wskutek lepszego nasłonecznienia koron owoce są większe, lepiej wybarwione i smaczniejsze, a zarazem poprawia regularność owocowania drzew. Jeśli po kilku latach korony drzew znów się rozrosną i drzewa staną się zbyt wysokie, to możemy je odmłodzić w sposób wyżej opisany.

Rusztowania dla drzewek

Rusztowania zwane często podporami utrzymują drzewka w pozycji pionowej i chronią je przed złamaniem i wywróceniem. Są one niezbędne dla drzew na podkładkach karłowych i półkarłowych. Podpory ułatwiają również formowanie drzewek po posadzeniu. Najprostszymi podporami są paliki drewniane przy każdym drzewku. Do podpory przywiązujemy przewodnik, czy też podwiązujemy do niej pędy boczne. Bardzo ważne jest, aby drzewka przywiązać do podpór zaraz po posadzeniu i nie odkładać tego na później. Brak podpory skutkuje tym, że drzewka gorzej rosną i później wchodzi w owocowanie. Paliki drewniane powinny być impregnowane, najlepiej przemysłowo pod wysokim ciśnieniem w autoklawach (metoda próżniowo-ciśnieniowa). Tak zaimpregnowane paliki nie przegnią tak szybko i wytrzymają ok. 15 lat. Sadownicy najczęściej paliki impregnują olejem kreozolowym, ale wówczas ich trwałość jest znacznie krótsza.

Dużo lepszym i praktyczniejszym rozwiązaniem w miejsce indywidualnych podpór przy każdym drzewku są rusztowania ze słupków drewnianych lub żelbetonowych. Ustawia się je wzdłuż rzędów drzew co 10-12 metrów i rozciąga się między nimi ocynkowane druty (od 1-3). Taniej jest rozciągnąć tylko jeden drut na wysokości 1,80 metra powyżej ziemi. Wtedy łatwiej jest przechodzić między rzędami drzew w sadzie. W rusztowaniach przy dwóch rozpiętych drutach w rzędzie drzew, pierwszy drut rozciągamy na wysokości 80 cm na ziemi, drugi metr wyżej



Na końcach rzędów słupki muszą być mocniejsze od tych ustawionych w środku rzędu. Powinny mieć 2,8 m długości, przekrój 6 x 8 cm u góry i 8 x 10 cm u dołu. Słupki środkowe mogą być cieńsze (6 x 6 cm góra i 6 x 8 cm dołem) i o 30 cm krótsze. Słupki trzeba mocno wkopać do ziemi, skrajne na głębokość 80 cm, środkowe na 50 cm. Na te pierwsze zakładamy odciągi z drutu do kotwy białej lub wkręconej do ziemi na głębokość 1 metra. Na zakotwiczone w ziemi słupki rozpinamy druty. Druty te muszą być odpowiednio naciągnięte, aby ruszt wytrzymał napór wiatru i drzewek obciążonych owocami. Do napinania drutów używamy specjalnych urządzeń, które bez problemu można kupić. Drut powinien być ocynkowany i mieć 3,5 – 4 cm grubości. Na zimę druty należy poluzować, ponieważ podczas spadku temperatury następuje kurczenie się drutu i może dojść do ich pęknięcia. W przypadku, gdy w rzędzie rozciągamy tylko jeden drut na wysokości 1,8 metra, to wówczas przy każdym drzewku ustawiamy tyczkę, którą przymocowujemy do drutu. Najczęściej na podpory używamy tyczek bambusowych. Zamiast bambusów można też użyć prętów metalowych, drewnianych obrzynków lub tyczek leszczynowych. Natomiast przy konstrukcji z 2 lub 3 drutami w rzędach przymocowanymi do słupków betonowych nie dajemy tyczek przy drzewkach, lecz przywiązujemy je bezpo-



średnio do drutów. Do przypinania drzewek do drutów lub podpór używamy koszulek izolacyjnych, sprężystych zapinek (specjalnie wygiętych drutów) lub taśm. Wiązadła z taśm powinny być miękkie i elastyczne. Taśmę okręca się kilkakrotnie wokół podpory lub drutu formując w ten sposób poduszkę, która ma chronić przewodnik drzewka przed ocieraniem się o druty lub tyczki. Następnie przywiązujemy drzewko luźno do drutu lub podpory. Pętla na przewodniku powinna być na tyle luźna, aby wiązanie nie wrzynało się w grubiejący przewodnik.

Ograniczanie wzrostu drzew

Nadmierny wzrost drzew ograniczyć można przez odpowiednie formowanie koron i cięcie. Formowanie polegające na przyginaniu pędów jest skutecznym sposobem na hamowanie wzrostu drzew i przyspieszenia owocowania, ale jest

bardzo pracochłonne i z tego powodu rzadko się go stosuje. Skracanie gałęzi i pędów pobudza drzewo do wzrostu. Natomiast wycinanie całych gałęzi znacznie mniej stymuluje wzrost. Dlatego stosowanie cięcia odnawiającego polegającego na wycinaniu gałęzi u nasady jest wykorzystywane w sadach gęsto sadzonych, gdyż pozwala utrzymać drzewa w „ryzach”. Kolejnym zabiegiem ograniczającym wzrost drzew, to m.in. wrywanie gałęzi i pędów w górnej części korony. Również cięcie letnie pełni podobną rolę, ponieważ skracając zbyt długie pędy ograniczamy rozrastanie się koron. Można też nadłamywać pędy w czasie cięcia letniego. Przez cięcie letnie ograniczamy także cięcie zimowe, które jak wiadomo powoduje wyrastanie silnych pędów zwanych wilkami. Innym sposobem na słabszy wzrost drzew jest wysoka okulizacja drzewek w szkółce (ok. 20-25 cm nad gruntem). Do jakiej wysokości miejsce szczepienia może wpływać jeszcze na zmniejszenie wzrostu drzew, tego nie wiemy. Wiemy jednak, że im wyżej szczepione są drzewka, to rosną one słabiej, wcześniej owocują i rodzą ładniejsze owoce.

Silny wzrost drzew jest problemem w starych sadach oraz w przypadku drzew szczepionych na podkładkach silnie rosnących. Dlatego w wyniku poszukiwania bardziej radykalnych sposobów ograniczania silnego wzrostu drzew wykazano, że nacinanie pni drzew piłą oraz przycinanie korzeni może w istotnym stopniu przyhamować wzrost drzew. Dlatego nie tylko w Europie, ale i w naszych sadach, niektórzy sadownicy stosują nacinanie pni i cięcie korzeni, zwłaszcza w uprawie jabłoni i grusz.

Nacinanie pni piłą ręczną lub piłą spalinową należy wykonać przed kwitnieniem drzew. Pień drzewa nacinamy z dwóch stron na głębokość 3-4 cm (im grubszy pień, tym głębiej). Cięcia powinny być zrobione w odległości ok. 25 cm od siebie, aby nie osłabić za bardzo drzewa. Pierwsze nacięcie wykonujemy ok. 25 cm od ziemi. Cięcie robi się skośnie, by w powstałej szparze nie gromadziła się woda. Rana zabliznia się w ciągu sezonu i dalej nie osłabia już wzrostu drzewa. W Holandii, zamiast nacinania pni, wycina się piłą klin u podstawy pnia. To osłabia wzrost drzewa przez kilka lat. Powstałą ranę powinno się zmasmarować farbą emulsyjną z dodatkiem preparatu Miedzian lub Topsin.

Dobry efekt ograniczenia wzrostu drzew uzyskuje się przez przycinanie korzeni. Kto planuje taki zabieg, to powinien to zrobić w okresie wiosny, w kwietniu, maju. Korzenie tnij się wzdłuż rzędu, z obu stron, w odległości 50-70 cm od pni drzew, na głębokość minimum 30 cm. Cięcie korzeni zbyt blisko pnia może ujemnie wpłynąć na plon owoców. Zabieg przycinania korzeni można rozłożyć na dwa lata. W jednym roku korzenie przycina się z jednej strony,

a w drugim roku z drugiej strony rzędu. Do przycinania można użyć podcinaczy zrobionych we własnym zakresie. Cięcie korzeni ma na celu uspokojenie wzrostu drzew. Niekiedy może się zdarzyć, że zabiegi te (nacinanie pni i przycinanie korzeni) okażą się mało skuteczne. Nie stwierdzono jednak, aby nacinanie pni czy cięcie korzeni przy silnym wzroście drzew wpłynęły na obniżkę plonu, czy drobnienie owoców.





Wydawca: Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Karniowicach
32-082 Bolechowice, Karniowice 9; tel. 012-285-21-13/14, fax 012-285-11-07; www.modr.pl
Skład komputerowy: Dział Promocji i Wydawnictw; Druk: PZDR Nawojowa
ISBN - 83-60394-22-9