Małopolski Ośrodek Doradztwa
Rolniczego z s. w Karniowicach

Cięcie drzew i krzewów owocowych

Karniowice 2023

Opracowanie:

Józef Rusnak, Dział Rolnictwa Ekologicznego
i Ochrony Środowiska MODR

Wydawca:

Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
z s. w Karniowicach,
ul. Osiedlowa 9, 32-082 Karniowice,
tel. 12-285-21-13/14; www.modr.pl

Skład i opracowanie graficzne:

Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw - Zespół
Wydawnictw, Patrycja Augustyn-Chochorowska

ISBN

978-83-66244-82-5

Wstęp

Cięcie drzew i krzewów owocowych to jeden z podstawowych zabiegów agrotechnicznych mających istotny wpływ na wielkość i jakość plonu roślin, a tym samym na opłacalność ich uprawy. Jest to czynność pracochłonna i poza zbiorem owoców pochłania najwięcej nakładów siły roboczej. W zależności od typu drzew, na cięcie hektara sadu trzeba przeznaczyć **30–100** roboczogodzin **(rbh)**, a z cięciem letnim nawet **160 rbh**. Drzewa, jak i krzewy owocowe mogą rosnąć i owocować bez cięcia, ale wtedy nie jest możliwe osiągnięcie wysokich plonów i dobrej jakości owoców.

Co więcej cięcie **odmładza** drzewa owocowe, poprzez wydawanie nowych, bardziej produktywnych pędów i opóźnia procesy starzenia się.

Drzewa niecięte osiągają zbyt duże rozmiary i zajmują dużo miejsca. Przykładem tego typu drzew są niepielęgnowane stare sady przydomowe, czy też drzewa rosnące w otoczeniu gospodarstw domowych. Mają one szeroko rozrośnięte konary osadzone na wysokim pniu.

Z tego względu takie drzewa nie nadają się do sadów towarowych, gdzie odległości pomiędzy drzewami są małe – między rzędami **3–4 m**, w rzędach **0,8–1 do 2–2,5 m**. Zaś wysokość drzew sięga niewiele ponad **2 m** u drzew karłowych, do **3–4 m** u półkarłowych. Te najczęściej spotykane w ogrodzie przydomowym, czy na działce wysokie drzewa wymagają różnych, pracochłonnych zabiegów pielęgnacyjnych, jak np. cięcia prześwietlającego, aby mogły regularnie owocować. Przy braku cięcia najładniejsze owoce wyrastają tylko na wierzchołku i na obwodzie korony. Podczas zbioru trudno po nie sięgnąć i nie można obejść się bez użycia długiej drabiny, albo pozostaje nam strząsanie owoców na ziemię. Niekiedy wystarczy zaniechać cięcia przez rok lub dwa, a drzewa tak się rozrosną i zagęszczą, że czujemy się jakbyśmy weszli do lasu z powodu panującego tam mroku i wilgoci. Wyrastające w tych warunkach owoce są małe, niewybarwione i mniej smaczne od dużych dobrze wybarwionych. Dotyczy to nie tylko jabłek i gruszek, ale też śliwek, brzoskwiń i pozostałych gatunków sadowniczych.

Dzięki prowadzonemu cięciu, drzewa utrzymujemy w małych rozmiarach. Umożliwia to posadzenie większej liczby drzew na jednostce powierzchni oraz ułatwia ich pielęgnowanie i zbiory owoców. Małe rozmiary drzew osiąga się nie tylko przez cięcie, ale również znaczenie ma na jakiej podkładce szczepione są odmiany uprawne. Przez stosowanie słabo ro-

snących podkładek karłowych i półkarłowych rozmiary drzew (wysokość i rozpiętość koron) 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 wchodzą w okres owocowania i wydają dorodniejsze owoce. Natomiast u drzew silnie rosnących jest odwrotnie, dużo drewna, mało owoców.

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. Należy pamiętać, że zadaniem drzew owocowych jest produkowanie owoców, a nie drewna. Zatem trzeba wyzbyć się starych nawyków polegających na silnym skracaniu pędów i przewodnika oraz pozostawiania konkurujących z przewodnikiem gałęzi. Silne cięcie prowadzi do zgęszczenia się koron i skłania do ponownego cięcia. Należy raczej wycinać gałęzie niż je skracać.

W wyniku odpowiedniego cięcia możemy przez wiele lat utrzymywać drzewa w małych, pożądanych rozmiarach. Cięcie rozluźnia korony drzew stwarzając lepszy dostęp światła do ich wnętrza, co w istotny sposób wpływa na poprawę jakości owoców, zwłaszcza ich wybarwienia. Korony stają się bardziej przewiewne, w mniejszym stopniu ulegają porażeniu przez choroby i szkodniki, i łatwiej przeprowadza się na nich zabiegi ochrony roślin.

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 zrośnięte z przewodnikiem i łatwo mogą się wyłamać pod obciążeniem owoców.

Podobnie jak w przypadku drzew, krzewy niecięte łatwo się zagęszczają, co prowadzi do nierównomiernego dojrzewania owoców i pogarszania się ich jakości. Na plantacjach owocujących, cięcie wykonujemy corocznie. U krzewów owocowych cięcie spełnia podobne funkcje jak u drzew. Głównym jego zadaniem jest stworzenie roślinom optymalnych warunków naświetlenia, przewietrzania, lepszego dostępu do owoców w czasie zbioru (maliny), a przede wszystkim stałe ich **odmładzanie.** Najbardziej intensywne odmładzanie odbywa się w uprawie malin odmian owocujących jesienią na tegorocznych pędach, gdzie usuwa się wszystkie pędy już po jednym sezonie. U krzewów owocowych, inaczej niż u drzew owocowych, najsilniejsze pędy wyrastają z najniższych pąków, położonych u podstawy pędów, a u malin z szyjki korzeniowej, a nawet z korzeni. Tę właściwość krzewów owocowych wykorzystujemy przy ich cięciu. Wycinając stare pędy przy ziemi uzyskujemy najsilniejsze przyrosty.

Rys. 1 Fragment dzisiejszej korony jabłoni – z przewodnika wyrastają boczne krótkopędy pokryte licznymi pąkami kwiatowymi, owocowanie skupione blisko przewodnika (pnia).

TERMINY CIĘCIA

Bardzo ważny jest termin cięcia. Cięcie wykonane za wcześnie może pobudzić drzewa do silnego wzrostu lub spowodować w warunkach naszego klimatu uszkodzenia mrozowe podczas zimy. Zasadniczo cięcie przeprowadzamy w dwóch terminach, to znaczy pod koniec zimy i wiosną oraz w lecie. Główne cięcie wykonujemy, w tym pierwszym terminie, najczęściej w lutym, nazywane **cięciem zimowym,** w odróżnieniu od cięcia **letniego,** wykonywanego latem, od czerwca do września. 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. Wtedy na powierzchni powstałych po cięciu ran i wokół nich, tworzą się **zgorzele mrozowe** wskutek przemarznięcia kory i łyka. Uszkodzenia te mogą być tak rozlegle, że może to doprowadzić do wymarznięcia 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, w tym organizacyjnych, cięcie musimy koniecznie rozpocząć już w styczniu, to najlepiej zacząć od drzew starszych i odmian wytrzymałych na mróz **(Gloster, Lobo, Mc Intosh, Spartan, Pulared, Cortland, Alwa, Ligol, Early Geneva, Jerseymac, 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 Deliciousa, Elsie, Šampion**

i innych odmian, których nie znamy wytrzymałości na mróz. Cięcie zimowe może być prowadzone do kwitnienia drzew, a nawet po kwitnieniu. Jak już wspomniałem, 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. Natomiast odmiany późne owocujące we wrześniu, chcąc nie chcąc tniemy dopiero na wiosnę, ale najlepiej robić to w kwietniu tuż przed kwitnieniem drzew. W lecie jest mniej zarazków w powietrzu i rany po cięciu lepiej się goją. Z tego powodu niebezpieczeństwo infekcji chorób **(rak bakteryjny, srebrzystość liści)** jest dużo mniejsze. W lipcu i sierpniu, u jabłoni i grusz 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. Według prof. dr hab. Augustyna Miki opóźnianie cięcia do kwitnienia zmniejsza odrost pędów o około **20–30%** w stosunku do cięcia wczesnowiosennego. Poza tym, w tym czasie dobrze widać nabrzmiałe pąki, więc można określić skalę kwitnienia i usunąć nadmiar pąków kwiatowych (wstępne przerzedzanie), 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 ich drobnienie.

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

Z kolei krzewy możemy ciąć w różnych terminach. Najwcześniej rozpoczynamy cięcie u malin odmian tradycyjnych, owocujących na zeszłorocznych (dwuletnich) pędach w czerwcu- lipcu, gdzie zaraz po zbiorze owoców wycinamy stare pędy, na których odbywało się owocowanie. U odmian owocujących na pędach tegorocznych, od lipca do października, także powinno się pędy wycinać jak najszybciej po zebraniu malin, a więc w listopadzie. Również coraz częściej wielu producentów porzeczek i agrestu wykonuje cięcie krzewów zaraz po zbiorach owoców. Można je ciąć przez całą jesień, bo wcześnie kończą wegetację i w spoczynek zimowy zapadają już w sierpniu. Zwykle jednak cięcie wykonuje się zimą i wczesną wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji.

Rys. 2 Drzewa jabłoni po cięciu zimowym.

NARZĘDZIA DO CIĘCIA

Podstawowymi narzędziami używanymi do cięcia są sekator i piłka ogrodnicza. Sekatory mogą być zwykłe (jednoręczne) 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 wy-

maga 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 pałąka 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.

Ważną sprawą 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. Należy także dezynfekować narzędzia do cięcia w **70%** alkoholu, aby ograniczyć infekcję chorób po cięciu.

Rys. 3 Sekator ręczny do cięcia pędów i drobnych gałęzi – ostrze tnące od góry, od dołu część przygniatająca zapobiegająca wysuwaniu się ciętego pędu.

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 pew-

nej 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 zabliźnia, 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 jest 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 grubego konaru. Cięcie „na obrączkę" daje najmniejszą i najlepiej gojącą się ranę. **Konary i gałęzie tnie 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 przy-

rostów 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, Rubinola,** 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.

Jak już wspomniałem, 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 na czop wykonuje się pod kątem **45°** na tak zwane **„siodełko",** 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 daje lepsze wyniki niż cięcie na gładko i jest bardzo proste, można je powierzyć nawet niewykwalifikowanym pracownikom.

U drzew pestkowych skłonność do wyrastania nowych pędów spod kory, z paków śpiących, jest dużo słabsza niż u jabłoni. Dlatego konary i grube gałęzie trzeba wycinać dosyć daleko od przewodnika. Pozostawione odcinki pędu, czyli tzw. czopy, z których wyrastać będą nowe pędy powinny

mieć długość **20–50 cm.** Czop chroni także przewodnik przed zrakowaceniem. Aby mieć pewność, że z czopu wyrosną nowe pędy, to cięcie gałęzi wykonujemy przy jakimkolwiek widocznym pąku lub niedużym pędzie.

Przez takie cięcie korona ciągle się odnawia i drzewa rodzą dorodne owoce. Powtórzę, drzewa tniemy umiarkowanie, by nie pobudzać ich do silnego wzrostu. Zawsze pilnujemy wierzchołka, aby nie dopuścić do wyrastania pędów konkurencyjnych na szczycie drzewa. Gdy zachodzi potrzeba skrócenia wierzchołka, to przycinamy go nad bocznym rozgałęzieniem lub łamiemy. Załamywanie jest bardziej skuteczne niż przycinanie, ponieważ wtedy nie wyrastają silne pędy.

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** bądź **farby emulsyjnej z 2% dodatkiem fungicydu o działaniu układowym, np. Topsinu M lub Miedzianu** (2 dag preparatu na 1 kg farby). Należy pamiętać o dokładnym wymieszaniu preparatów z farbą. W Centrach Ogrodniczych dostępne są różne maście i preparaty do zabezpieczania ran po cięciu drzew. Drobne rany pozostawiamy bez smarowania do samoistnego zabliźnienia się albo można je zabezpieczać przed infekcją opryskując drzewa po wiosennym cięciu ww. preparatami.

Drzewa najlepiej jest ciąć podczas suchej, a najlepiej słonecznej pogody, aby powstające rany szybko wysychały. Wtedy ryzyko infekcji przez grzyby i bakterie będzie najmniejsze.

Rys. 4 Prawidłowo skrócona gałęź jabłoni w dolnej części drzewa – cięcie wykonane przy widocznym pąku i niedużym pędzie.

CIĘCIE DRZEW PO POSADZENIU

Jabłoń i grusza

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 i dotyczy to wszystkich gatunków drzew owocowych. Czasami trzeba też usunąć nadmiar wyrastających pędów. 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 po-

czątkiem formowania koron, nadającym im odpowiedni kształt. Niezależnie od tego jaką koronę chcemy uformować, to pierwsze cięcie po posadzeniu jest porównywalne.

Przez **3-4 lata** po posadzeniu drzewek wykonujemy **cięcie formujące,** czyli korygujące kształt korony. Na drzewku pozostawiamy pędy rosnące w różnych kierunkach, tworzące szerokie kąty z przewodnikiem lub dające się przygiąć do położenia poziomego, natomiast te z ostrymi kątami wycinamy. Ważne jest, aby w tym czasie nadać koronie pożądany wygląd, 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. Formowanie koron jabłoni i grusz jest identyczne, z tym, że grusze jest trudniej uformować niż jabłonie, bo ich pędy mają tendencję do pionowego wzrostu (kierują się do góry).

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, jakim materiałem dysponujemy, 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 takiego drzewka jest **od 3 do 7 pędów,** które skracamy **o ⅓ do ⅔ 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 nisko 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 m), to należy go ciąć powyżej metra od ziemi. Wtedy uzyskamy dłuższy pień drzewka z wyżej uformowaną koroną. W przypadku drzewek źle rozgałęzionych najlepiej jest usunąć wszystkie pędy boczne, a drzewko traktuje się jako nierozgałęzione i wówczas przycina się je na wysokości powszechnie zalecanej, czyli ok. 1 metra nad ziemią. 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. **Warto pamiętać, że silne cięcie pobudza drzewa do wzrostu i 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 wyrośnięte jednoroczne okulanty z kilkoma pędami bocznymi. Również i tu pierwsze cięcie można ograniczyć do niewielkich poprawek w kształcie koron. Jak zaznaczyłem, drzewka nie cięte 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 rozwidleń, zbliżone do prostego. Często jednak pędy w koronce odchodzą od przewodnika pod złym, (ostrym) kątem, przypomina-

jącym **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 pąki kwiatowe i wcześniej owocują. W tym celu wiosną lub latem w pełni wyrośnięte pędy przyginamy do położenia poziomego przez przywiązywanie ich do pnia drzewka lub szpilek wbijanych w ziemię pod drzewami. Formowanie przez przyginanie jest bardzo pracochłonne i z tego powodu rzadko już jest stosowane. Znacznie szybciej nadamy pędom pożądane położenie przez przyginanie ich klamerkami (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 pędom właściwy kierunek wzrostu. Młode i giętkie pędy można odgiąć też za pomocą wykałaczek zakładanych między pęd i przewodnik. W tym celu można też wykorzystać stalowy drut, pocięty na małe odcinki, które zakłada się, podobnie jak wykałaczki, 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 pierwszym roku, 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.

Rys. 5 Właściwie prowadzone cięcie jabłoni – korona w kształcie wrzeciona.

Śliwa

Cięcie drzewek śliw po posadzeniu, jest takie same jak u drzew ziarnkowych (jabłonie, grusze), zależy od tego jakim materiałem dysponujemy. Jeśli posadziliśmy drzewka bez żadnych rozgałęzień albo z nielicznymi pędami blisko ziemi, lub z jednym pędem bocznym czy też rozgałęzione u samego szczytu, to wtedy trzeba wszystkie boczne pędy usunąć, a przewodnik przyciąć na wysokości **nie niższej niż 90 cm od ziemi,** aby pobudzić drzewko do wzrostu. Przycięcie nierozgałęzionego przewodnika potrzebne jest również do utworzenia bocznych pędów szkieletowych i powstania korony. Wówczas boczne rozgałęzienia wyrosną poniżej miejsca cięcia. Sadząc zaś drzewka rozgałęzione wycinamy wszystkie pędy boczne do wysokości 50 cm od ziemi oraz silne pędy konkurujące z przewodnikiem, rosnące pionowo do góry, zazwyczaj w górnej części drzewka. Przewodnik przycina się tylko wtedy, gdy jest zbyt długi i sięga **powyżej 60 cm** ponad boczne pędy, aby pobudzić pąki do wydania przyrostów. Pędy boczne w liczbie 4–6 powinny być symetrycznie rozłożone i najlepiej jest je skrócić o połowę nad pąkiem skierowanym na zewnątrz korony (położonym na dolnej stronie pędu). Spowoduje to rozrastanie się pędów na boki. W drugim roku i w latach następnych nie ma potrzeby skracania przewodnika i bocznych gałęzi, ponieważ śliwy wydają dużo pędów i gałęzie dobrze rozgałęziają się. Wystarczy zwracać uwagę, aby korona przybierała formę stożkową i konary rozrastały się równo na boki. Taki kształt drzew będzie sprzyjał ich dobremu nasłonecznieniu.

Przy formowaniu koron śliw, podobnie jak u jabłoni i grusz, bardzo ważne jest zapobieganie wyrastaniu pionowych pędów u wierzchołka drzewka. Takie pędy pojawiają się u szczytu przewodnika z końcem maja i na początku czerwca. Należy je usunąć zanim zdrewnieją. Zwykle jeden najsilniejszy przyrost pozosta-

wiamy na przedłużenie przewodnika, pozostałe 2–3, jeśli przewodnik jest dostatecznie gruby, wyrywamy lub wycinamy, albo też nadajemy im poziome położenie przy pomocy klamerek do bielizny, wykałaczek lub innych odginaczy. **Przy wyszarpywaniu pędów trzeba uważać by nie obedrzeć przewodnika z kory i drewna, i nie przerwać przewodzenia pokarmów, które może spowodować ogołocenie drzewka z gałęzi.** W trakcie dalszego formowania, tak jak u jabłoni i grusz, konieczne będzie też wycinanie silnych, rosnących do góry pędów (wilków). Ale nie należy pozbywać się wszystkich wilków. Niektóre z takich pędów, jeśli są potrzebne do wypełnienia pustych przestrzeni w koronie drzewa możemy przyginać i przywiązywać sznurkami do pnia lub kołków wbitych pod drzewami w ziemię, nadając im położenie poziome lub lekko skośne. Ważne jest, aby podczas cięcia unikać skracania przewodnika i pędów bocznych, gdyż pobudza to drzewo do tworzenia dużej ilości, długich przyrostów zacieniających koronę. Gałęziom wyrastającym z przewodnika należy zapewnić ich naturalnie przedłużający się wzrost. Toteż lepiej jest wycinać całe gałęzie i pędy, wtedy wyrastać będą krótkie owoconośne pędy i będzie mniej cięcia (brak pędów konkurencyjnych). Skracanie bocznych pędów uzasadnione jest tylko w przypadku braku nowych przyrostów lub przy słabym wzroście. Jeżeli zauważymy, że gałęzie zbyt silnie rosną, to trzeba je mocno skracać nad jakimkolwiek bocznym rozgałęzieniem, aby osłabić ich wzrost. Uformowana korona będzie miała kształt choinki **(wrzeciona)** z długimi gałęziami u podstawy i znacznie krótszymi u wierzchołka.

Podczas formowania drzewek śliw, istotne jest utrzymanie **tylko jednego** silnego przewodnika. Można to osiągnąć kierując się stosunkiem grubości bocznych odgałęzień względem przewodnika. Boczne pędy, których średnica w miejscu wyrastania (przy przewodniku), jest większa niż **½ grubości przewodnika** powinny być usuwane, nawet jeśli tworzą dobrze uformowaną

koronkę. Gdy natomiast zajdzie konieczność przycięcia przewodnika, to jego wysokość można regulować poprzez łukowate naginanie. W miejscu wyraźnego załamania zgięcia (wyczuwalny opór) przycinamy drzewko. Jak wcześniej wspomniałem, teraz unika się przycinania przewodnika, bo preferuje się koronę o kształcie stożka (wrzeciono).

Dalsze cięcie śliw, od czwartego roku po uformowaniu, ma za zadanie utrzymanie stożkowego kształtu korony oraz ograniczenie jej wysokości i rozpiętości. Ma zapewnić odpowiednie nasłonecznienie wszystkich gałęzi w koronie i dobrą jej przewiewność. Dzięki temu liście nagromadzą więcej substancji pokarmowych, a na dodatek ograniczymy szerzenie się chorób powodujących gnicie owoców, bo grzyby będą miały gorsze warunki do rozwoju. Podczas cięcia prześwietlającego drzew oprócz wycinania gałęzi starych, na których wyrastają drobne owoce, usuwamy także gałęzie chore, krzyżujące się, skierowane do środka oraz pokładające się na sobie. Pozostawiamy zaś gałęzie, które wydają dorodne owoce. Nie zapominajmy, u śliw skłonność do wyrastania nowych pędów spod kory, z paków śpiących, jest dużo słabsza niż u jabłoni. Dlatego konary i grube gałęzie trzeba wycinać dosyć daleko od przewodnika. Pozostawione odcinki pędu, czyli tzw. czopy, z których wyrastać będą nowe pędy powinny mieć długość **20–50 cm.** Czop chroni, także przewodnik przed zrakowaceniem. Aby mieć pewność, że z czopu wyrosną nowe pędy, to cięcie gałęzi wykonujemy przy jakimkolwiek widocznym pąku lub niedużym pędzie. Przez takie cięcie korona ciągle się odnawia i drzewa rodzą dorodne owoce.

Rany szybko się goją, bo zasklepiają się gumą. Ale po grubszych gałęziach trzeba rany smarować gotowymi preparatami do zabezpieczania skaleczeń, np. maścią **Funaben 03 PA** lub białą farbą emulsyjną z dodatkiem **2 %** Miedzianu lub Topsinu (dokładnie trzeba wymieszać).

Warto też pamiętać o podstawowych zasadach dotyczących cięcia, drzewa tniemy umiarkowanie, by nie pobudzać ich do silnego wzrostu. Zawsze pilnujemy wierzchołka, aby nie dopuścić do wyrastania pędów konkurencyjnych na szczycie drzewa. Gdy zachodzi potrzeba skrócenia wierzchołka, to przycinamy go nad bocznym rozgałęzieniem lub łamiemy. Załamywanie jest bardziej skuteczne niż przycinanie, ponieważ wtedy nie wyrastają silne pędy.

Czereśnia

Czereśnie tworzą korony duże z luźno wyrastającymi sztywnymi konarami. Przy sadzeniu drzewek dobrze wyrośniętych, z licznymi bocznymi rozgałęzieniami, cięcie ogranicza się do usunięcia pędów zbędnych, które deformują lub zagęszczają koronę oraz pędów wyrastających za nisko na przewodniku.

W przypadku drzewek źle rozgałęzionych najlepiej jest usunąć wszystkie pędy boczne, a drzewko traktuje się jako nierozgałęzione i wówczas przycina się go na wysokości powszechnie zalecanej, czyli **ok. 1 metra nad ziemią.** Przycięcie drzewka po posadzeniu stymuluje wzrost pędów bocznych na przewodniku i wytworzenie korony. Czasami trzeba też usunąć nadmiar wyrastających pędów. Jak wspomniałem, bez względu na porę sadzenia (jesień, wiosna), drzewka zawsze przycina się na wiosnę i dotyczy to wszystkich gatunków drzew owocowych. Przez następne 2–3 lata pozostawiamy konary rosnące w różnych kierunkach, tworzące szerokie kąty z przewodnikiem lub dające się przygiąć do położenia poziomego, natomiast te z ostrymi kątami wycinamy na czop o długości **5–15 cm,** krótszy w górnej części korony, a dłuższy w dolnej. Przez te 2–3 lata przewodnik pozostawia się bez cięcia. W gęsto sadzonych sadach czereśniowych

nie potrzeba pozostawiać dużej liczby konarów w koronie, żeby nie zagłuszać sąsiednich drzew, ze względu na ich bliskość.

W odróżnieniu od niektórych gatunków sadowniczych, czereśnia jest tym gatunkiem, który wymaga przycinania po wysadzeniu na miejsce stałe w sadzie czy na działce, ponieważ słabo się rozgałęzia. Innym powodem przycinania czereśni po posadzeniu jest uformowanie korony. Przy zaniechaniu przycinania następuje deformacja korony. Dlatego bez względu na to czy sadzimy drzewka rozgałęzione czy też nie, to w większości przypadków czereśnie powinny być przycięte.

Pędy długości powyżej 50 cm skracamy o ⅓ lub o połowę. Należy również o około połowę przyciąć przewodnik. Pędy widlaste trzeba bezwzględnie wycinać, aby drzewa nie miały kilkurównorzędnych konarów, a tylko jeden główny i osadzone na nim cieńsze gałęzie. Nie ma żadnych obaw, drzewu to nie zaszkodzi i im wcześniej to zrobimy, tym lepiej. Czereśnie do obfitego owocowania potrzebują więcej światła niż jabłonie czy śliwy i słabo zawiązują pąki kwiatowe na długich pędach. Dlatego, aby ograniczyć rozrastanie się korony i jej zagęszczenie, w okresie letnim należy długie **(40–80 cm) tegoroczne przyrosty przycinać nad 4–5 liściem od nasady.** Mają one u podstawy pąki kwiatowe i po to zostawiamy te 4–5 liści na przyciętym pędzie. Drobnych pędów (do 30 cm) nie skraca się. Rozpiętość korony można także zmniejszyć przez skrócenie konarów, co ułatwia przejazdy między rzędami drzew z opryskiwaczem czy kosiarką. Natomiast wycinanie małoproduktywnych gałęzi ze środka korony poprawia jej przewiewność i zwiększa dopływ światła.

Czereśnia rośnie bardzo silnie i drzewa osiągają duże rozmiary. Dlatego oprócz zachowania właściwego kształtu korony, konieczne jest również regulowanie wysokości drzew. Wysokie drzewa dają wprawdzie wyższy plon, ale utrudniona jest ich pielęgnacja i zbiór owoców. Trzeba zatem przycinać wierzchołki, ale

dopiero na starszych drzewach po osiągnięciu pożądanej wysokości, najlepiej po kwitnieniu. Nie zaleca się prowadzenia czereśni na wysokość powyżej **3–4 m,** bo wtedy do zebrania owoców wystarcza 3 metrowa drabina.

Nie należy zapominać, że w części wierzchołkowej drzew wyrasta najwięcej pędów i dlatego nadrzędną zasadą, której należy się trzymać, nie tylko przy formowaniu drzewek, ale i podczas dalszego corocznego cięcia, jest nie dopuścić do wyrastania pędów konkurencyjnych dla pędu centralnego, czyli przewodnika.

U czereśni w celu uzyskania bocznych pędów na przewodniku można stosować wyłupywanie pąków liściowych na przewodniku. Zwykle przez pierwsze lata po posadzeniu drzewek, tam gdzie brak jest pędów, wykrusza się selektywne pąki na przewodniku, aby zmusić pozostałe pąki do wybicia. Natomiast na grubszych gałęziach tworzenie się nowych pędów może być wywołane **płytkim nacięciem kory i łyka nożem lub piłką, do głębokości drewna nad pąkiem liściowym.**

Jak zaznaczyłem, **optymalnym terminem cięcia czereśni jest okres letni po zbiorach owoców.** Późniejsze cięcie niż po połowie sierpnia nie jest polecane, ponieważ obniża mrozoodporność drzew. Czereśnie cięte w nieodpowiednim terminie, często chorują na choroby drewna i kory (rak bakteryjny, srebrzystość liści, brunatna zgnilizna drzew pestkowych). Choroby te są bardzo niebezpieczne, bo niszczą całe drzewa. Wrażliwość czereśni na infekcje w ciągu roku zmienia się. Największa jest jesienią i wczesną zimą, gdy panuje chłodna i wilgotna pogoda, która sprzyja chorobom grzybowym. Miejmy na uwadze, że grzyby rozwijają się tylko w środowisku wilgotnym. Dlatego czereśnie powinny być cięte wtedy, kiedy grzyby są mało aktywne z powodu ciepłej i suchej pogody, czyli latem. Jeśli istnieje pilna potrzeba, można też ciąć na wiosnę, ale dopiero w kwietniu przed samym kwitnieniem, ale nie później niż 2–3 tygodnie po kwitnieniu, aby nie

dopuścić do drobnienia owoców. Standardowo, większe rany po cięciu trzeba smarować środkami zabezpieczającymi, np. preparatem Funaben albo farbą emulsyjną z dodatkiem 2% Miedzianu. Jeśli nawet z różnych względów nie zasmarujemy ran, to w lecie, zwłaszcza sierpniu rany same się zagoją dzięki wytwarzanej przez drewno „gumie".

Jak zaznaczyłem już wcześniej, w uprawie czereśni problemem są, szczególnie w starszych sadach, rozmiary drzew. Często drzewa są za wysokie i mają rozłożyste korony przez co utrudniają zbiór owoców. Dlatego sadownicy już po zerwaniu owoców ścinają wierzchołki drzew i skracają konary, aby ograniczyć rozmiary drzew. Warto więc skorzystać z doświadczeń sadowników.

Wiśnia

Do uformowania korony przewodnikowej wymaga całkiem innego cięcia niż pozostałe gatunki drzew, jak np. jabłonie, grusze czy śliwy. Drzewka przytoczonych gatunków po posadzeniu najlepiej byłoby słabo przycinać, **wiśnie zaś należy bardzo silnie przyciąć,** bo w przeciwnym razie tworzą korony z kilkoma grubymi konarami. Boczne pędy skracamy na **2–3 oczka,** licząc od ich nasady. Przewodnika nie przycinamy, aby mógł uzyskać dominację nad bocznymi rozgałęzieniami. Wskutek takiego cięcia zdobywa on szybko przewagę nad bocznymi pędami wyrastającymi z pozostawionych na niewielkich czopach oczek. Już w trzecim roku wiśnie dorastają do **2,5–3 metrów wysokości.** Przy formowaniu drzewek w pierwszych 3 latach po posadzeniu trzeba zwracać uwagę na wierzchołek przewodnika. Na jego szczycie z pierwszego pąka wyrasta pęd przedłużający przewodnik, a z pozostałych pąków pędy boczne, z których 2 lub 3 rosną prosto do góry i stanowią konkurencję dla przewodnika. Dlatego na przełomie

maja i czerwca należy je usunąć (wyciąć lub wyszarpać), aby nie doszło do powstania korony z kilkoma grubymi konarami. Ponadto każdego roku podczas przeglądania drzewek należy usuwać zbyt nisko wyrastające nad ziemią gałązki oraz pędy chore czy krzyżujące się. Bezwzględnie wycinamy pędy grube z widlastymi rozgałęzieniami, które wkrótce mogą stanowić konkurencję dla przewodnika. Pozostawienie na dłuższy czas takich konarów doprowadzi do zdeformowania korony i trzeba będzie kilku lat, aby drzewo doprowadzić do żądanego kształtu. Może się nawet okazać, że korekta korony będzie niemożliwa. W trzecim roku drzewka osiągają już wymaganą wysokość i zaczynają owocować.

Spośród drzew owocowych wiśnie tworzą najbardziej gęste korony, dlatego oprócz corocznego prześwietlania potrzebują też i odmładzania. Jednak do owocowania potrzebują mniej światła niż pozostałe gatunki drzew, np. jabłoń, grusza czy śliwa. W związku z tym drzewa wiśni mogą być prowadzone na wyższą wysokość. Dobra wysokość dla wiśni to 3 metry.

Specjalnego cięcia wymaga, powszechnie uprawiana w Polsce odmiana Łutówka. Ma ona dużą skłonność do ogołacania się pędów, czyli pozostają one nagie, bez liści i owoców, wiotkie i cienkie, długie, zwisające. Po kilku latach owocowanie przenosi się na część peryferyjną korony, a wnętrze korony staje się puste. Aby temu zapobiec, trzeba doprowadzić do wybicia jak największej ilości nowych pędów owoconośnych. W tym celu skraca się ogołocone konary i gałęzie. W wyniku odcięcia wierzchołków pędów długości od 1 do 2 metrów, z pąków śpiących położonych na przyciętych gałęziach/konarach wyrasta dużo jednorocznych pędów długości 30–50 cm, na których wiśnie, a głównie Łutówka bardzo obficie owocują. W ten sposób odnawia się korony drzew. Zabieg odnawiania koron trzeba rozłożyć na **2–3 lata,** aby nie spowodować drastycznego zmniejszenia plonu. Dzięki skracaniu konarów uzyskuje się również odpowiednią rozpiętość i wysokość koron.

Drzewa stare, najczęściej z wieloma grubymi konarami, trzeba co roku prześwietlać, zawsze po zerwaniu owoców, ponieważ wymagają odmładzania. Podczas tego zabiegu rozluźnia się koronę drzewa, otwierając jej środek dla światła słonecznego, przez wycinanie z niej bezużytecznych, nieowocujących konarów i gałęzi. Zapobiega to szybkiemu starzeniu się drzew i zapewnia dobre owocowanie przez następne lata.

Podsumowując, odpowiednim terminem cięcia wiśni jest okres wegetacji, a konkretnie zaraz po zebraniu owoców, nie później niż do połowy sierpnia. Cięcie późniejsze może obniżyć odporność drzew na mróz i osłabić wytrzymałość pąków kwiatowych na niskie temperatury.

Rys. 6 Kilkuletnie drzewo wiśni po cięciu prześwietlającym – wierzchołek i konary skrócono, aby ograniczyć rozmiary korony.

Brzoskwinia

Jest dość specyficznym gatunkiem. Owocuje najlepiej na pędach jednorocznych, wytworzonych w poprzednim roku. Krótkopędy (wieloletnie pędy owoconośne) są nieliczne i krótkowieczne. Najwięcej pąków kwiatowych, a zarazem najładniejsze owoce wyrastają na silnych, średniej długości przyrostach, tj. mających ok. 40 centymetrów. Natomiast słabe i cienkie długopędy i krótkopędy owocują słabo lub wcale. Latem na długopędach mogą wyrastać pędy boczne, zwane pośpiechami, które rzadko owocują. Pąki kwiatowe na długopędach często osadzone są **trójkami** – dwa skrajne kwiatowe, środkowy liściowy.

Dla brzoskwini najbardziej odpowiednią formą korony jest **korona prawie naturalna** o niskim pniu. Uformowanie takiej korony jest stosunkowo mało pracochłonne i trwa tylko dwa lata. Wysadzone drzewa brzoskwiń trzeba przyciąć **bardzo silnie,** ponieważ brzoskwinie trudno się przyjmują na skutek naruszonej równowagi między częścią nadziemną (koroną z dużą ilością pędów), a uszkodzonymi korzeniami przy wykopywaniu drzewek w szkółce. Tak jak u wszystkich gatunków drzew owocowych, przycinanie drzewek wykonuje się na wiosnę, niezależnie od terminu sadzenia, ale nieco później niż innych gatunków - II połowa kwietnia, kiedy widać już zbrązowiałe pędy uszkodzone przez mróz. Zdrowe nieprzemarznięte pędy są brązowo-zielone.

W pierwszym roku pozostawiamy pęd centralny rosnący pionowo do góry, czyli tzw. **przewodnik** i 4–5 pędy boczne skierowane w różnych kierunkach. Pozostałe gałązki trzeba usunąć. Pozostawione pędy boczne należy bardzo mocno skrócić – **górne nad 2–3 oczkiem** od nasady, natomiast **dolne nad 4–6**. Pędy te powinny być rozmieszczone w odstępach mniej więcej co 20 cm od siebie, przy czym najniższe powinny być 50 cm nad ziemią.

W drugim roku na przewodniku pozostawiamy jeszcze 2–3 pędy boczne wyrosłe w poprzednim sezonie wegetacyjnym w odległości ok. 60 cm od pierwszego piętra i wycinamy nad nimi przewodnik. Natomiast pozostawione pędy z pierwszego roku skracamy w odległości ok. 80 cm od przewodnika, żeby uległy rozgałęzieniu. Zawsze należy pilnować, aby pędy odchodziły od przewodnika skośnie i rozrastały się na boki, a nie do wnętrza korony. Poziome lub skośne ustawienie gałęzi uzyskujemy przez ich przyginanie przy pomocy sznurków, ciężarków czy innych technik.

Drzewa brzoskwini w młodym wieku szybko rosną i tworzą dużo pędów, a później - po 2–3 latach owocowania wzrost drzew wyraźnie słabnie. Na starszych drzewach nowe silne pędy wyrastają tylko na wierzchołkach konarów. Natomiast w dolnej części konarów i w środku korony powstają cienkie i słabe długopędy, które w zasadzie nie owocują i zamierają. W związku z tym owocowanie szybko przesuwa się na zewnętrz korony. Dlatego już **w trzecim roku od posadzenia drzew rozpoczynamy ich regularne i silne cięcie.** Polega ono na wycinaniu starszych pędów owoconośnych z pozostawieniem na konarach sęczków długości ok. 1–1,5 cm. Z czopu wyrosną nowe pędy. Oprócz tego usuwamy słabe pędy jednoroczne, pozostawiając te, które są silne i grube, mające bardzo dużo pąków ułożonych trójkami. Jeśli pozostawione pędy są zbyt długie, to możemy je ewentualnie skrócić, przycinając pędy nad **8–10 trójką** pąków. Przycięte pędy silnie rozgałęziają się. Taki sposób cięcia brzoskwini wykonujemy każdego roku i w związku z tym ciągle wyrastają młode owoconośne pędy. Pamiętajmy, brzoskwinia jest gatunkiem wybitnie światłolubnym i dlatego należy wycinać silne przyrosty na wierzchołku drzewa dla polepszenia nasłonecznienia dolnych gałęzi, co zapobiegnie zamieraniu pędów u podstawy korony.

Stare zaniedbane drzewa brzoskwiń wymagają odmładzania. Polega ono na bardzo silnym skracaniu konarów i grubych gałęzi **o ¼ – ⅔** przy pomocy piłki lub dwuręcznych sekatorów. Z tak przyciętych konarów wyrosną nowe silne pędy.

Drzewa brzoskwiń mogą być prowadzone również **w formie wazowej,** zwanej inaczej kotłową lub pucharową. W takim kształcie koron prowadzi się brzoskwinie w słonecznych krajach Europy. Jest to korona bezprzewodnikowa. Zajmuje ona znacznie więcej miejsca niż korona osiowa. Drzewa mają niewysoki pień (ok. 50–60 cm). Po przycięciu drzewka na wiosnę wybiera się z reguły 4 najsilniejsze pędy i odgina się je na boki przy pomocy sznurków lub innych odginaczy. W wyniku tego drzewko nie ma pędu centralnego przewodnika tylko 4 równorzędne konary, które w następnych 2–3 latach słabo przycina się, aby rozgałęziły się i wydały liczne boczne pędy. Podczas tego formowania wycina się co roku wszystkie pędy rosnące do środka korony. W ten sposób ukształtowana korona jest stale otwarta i dzięki temu jest dobrze nasłoneczniona - ma formę kotła/wazy. W następnych latach cięcie na konarach będzie podobne jak podczas formowania, czyli będzie polegało na wycinaniu starych pędów.

Cięcie brzoskwiń powinno być wykonywane wiosną. Jest to okres tuż przed lub bezpośrednio po kwitnieniu. Wtedy już można dość dokładnie ocenić stan pąków i pędów po zimie i do niego dostosować intensywność cięcia. Cięcie może być wykonywane najpóźniej do 2–3 tygodni po kwitnieniu, w przeciwnym razie może spowodować drobnienie owoców.

W sadach towarowych, sadownicy tną brzoskwinie już w lipcu nie zważając na to czy owoce zostały już zebrane czy nie. Wycinają silne tegoroczne pędy na wierzchołkach drzew, aby do dolnych gałęzi mogło dotrzeć słońce. Tak samo powinno się postępować w uprawie amatorskiej na działce. Jeżeli zaobserwujemy silny wzrost pędów w części wierzchołkowej drzewa, to warto je już

wyciąć w lipcu, oszczędzając pędy słabsze. Jeśli tego zaniechamy to dolne gałęzie będą zasychać, a owocowanie będzie przesuwać się coraz wyżej.

Morela

Zasady cięcia moreli są takie same jak śliw, ponieważ rosną podobnie jak śliwy i tworzą korony dość luźne. Młode drzewka należy słabo przyciąć na wiosnę, aby nadać im formę stożkową/wrzecionową. Taki kształt drzew sprzyja dobremu nasłonecznieniu. Drzewka nierozgałęzione, które mają tylko jeden pęd przycinamy ok. **0,8 – 0,9** metra od ziemi, natomiast w przypadku drzewek rozgałęzionych pędy boczne, których jest najczęściej 3–5, skracamy o połowę, a przewodnik przycinamy tylko wtedy, gdy jest długi i sięga powyżej 60 cm od najwyżej położonego pędu. Należy też usunąć wszystkie dolne pędy do wysokości 50 cm nad ziemią, bo są one bezużyteczne. Najbardziej pożądane są rozgałęzienia tworzące z przewodnikiem kąt zbliżony do prostego. Te zaś pędy, które mają kąt ostry, a dadzą się giąć i są potrzebne do wypełnienia korony, przygina się różnymi technikami, np. sznurkami, do pozycji zbliżonej do poziomu. Wtedy korona przyjmie kształt rozłożysty.

Przez następne 3 lata czynności formowania powtarza się i korona powinna być już ukształtowana. Zawsze na konary należy wybierać pędy rosnące w różnych kierunkach pod szerokim kątem. Od czwartego roku od posadzenia, gdy drzewa wejdą już w owocowanie, kończymy formowanie koron i rozpoczynamy regularne coroczne cięcie odnawiające. Polega ono na tym, że jedynie przewodnik jest trwałą częścią drzewa, a gałęzie będą regularnie odnawiane jeśli się zestarzeją i osiągną 3–4 lata. Gałęzie wycina się z pozostawieniem długiego czopa **(20–50 cm)**,

który zapewnia wyrastanie nowych pędów. Morele w przeciwieństwie do śliw nie wydają dużo pędów, dlatego poleca się skracać gałęzie i długie przyrosty pozbawione pąków kwiatowych w celu ich lepszego rozgałęzienia. Pąki kwiatowe tworzą się zarówno na długopędach, jak i krótkopędach.

Na starszych drzewach wykonujemy **cięcie prześwietlające,** w trakcie którego wycinamy grubsze gałęzie lub konary z pozostawieniem czopów, z których wyrosną owocujące pędy. Po takim cięciu korony są rozluźnione i do wszystkich gałęzi dociera światło i ciecz robocza podczas wykonywanych oprysków na choroby i szkodniki. Pamiętając, że morele są bardzo wrażliwe na choroby kory i drewna, dlatego trzeba je ciąć z umiarem. Pozbywamy się przede wszystkim gałęzi chorych, martwych, odłamanych, krzyżujących się, pokładających na sobie lub rosnących do środka korony. Jeśli na gałęziach zauważymy sączące się gumowe wycieki, to takie gałęzie wycinamy z pozostawieniem dużego zapasu zdrowego drewna. W ten sposób pozbędziemy się źródeł infekcji. Może się zdarzyć, że konieczne będzie usunięcie całego konara czy grubszej gałęzi. W przypadku starych drzew przycinamy też ich wierzchołki.

Najlepszym terminem cięcia prześwietlającego lub odnawiającego dla moreli jest wiosna, bezpośrednio przed kwitnieniem - faza białego pąka, jeszcze przed rozwinięciem się kwiatów. Ogranicza ono rozrastanie się koron, a ponadto zmniejsza intensywność cięcia podstawowego w okresie wiosennym. Można też wykonywać **cięcie latem** w drugiej połowie lata, wtedy rany łatwo się goją, a szczególnie morele i czereśnie są bardzo wrażliwe na choroby drewna i kory. Warto więc mieć to na uwadze.

Warte zapamiętania podczas cięcia, unikajmy tzw. „golenia drzew", (pozostawianie szerokich części wierzchołkowych

drzew, a wąskich dolnych partii), rozróżnijmy poszczególne rodzaje cięć, w tym cięcie formujące, wycinajmy grube pędy z pozostawieniem kilkucentymetrowego czopa, cięcie należy wykonać skośnie (prawie poziomo), tak aby górna część czopa była najkrótsza, góra najdłuższa, koncentrujmy swoją uwagę na górnej części drzewa i wycinajmy w niej najwięcej gałęzi, utrzymujmy rotację konarów (dotyczy starszych niż 4-letnie), korygujemy wysokość drzew i rozpiętość koron oraz ilość pędów owoconośnych, dbajmy o symetryczne rozrastanie się korony, wycinajmy wszystkie pędy tworzące kąt ostry z przewodnikiem, zachowujmy osiowy charakter drzew i stożkowy kształt korony (w rzędzie gałęzie u podstawy stykają się ze sobą, wyżej są duże prześwity między drzewami), wycinajmy pędy zbyt nisko wyrastające na pniu, duże rany po cięciu należy obficie smarować preparatami przeznaczonymi do tego celu (zwłaszcza w miejscu, gdzie kora styka się z drewnem), do cięcia używajmy ergonomicznych sekatorów (ręczne, mechaniczne, pneumatyczne i elektryczne), sprzęt i narzędzia do cięcia powinny być sprawne, naostrzone i naoliwione, pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bhp.

CIĘCIE DRZEW PO WEJŚCIU W OKRES OWOCOWANIA (OD 3–4 ROK)

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. Po wejściu drzew w okres pełnego owocowania, cięcie 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 nie prześwietlane 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 pożądany 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. Pomiędzy 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 tniemy go **w tzw. miejscu przejścia w oczku śpiącym,** gdzie pęd dwuletni przechodzi w jednoroczny. Podczas cięcia należy pilnować, aby drzewo było węższe górą 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 stożek 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 Eidena,** 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 zbytniemu wzrostowi wierzchołka.

Rys. 7 Fragment gałęzi gruszy po cięciu w okresie wiosny – cięcie na gładko wykonane przy nasadzie grubego konara.

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 grusz 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 grusz 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 grusz pozostawiamy krótki czop **(5–7 cm).** Natomiast u drzew pestkowych (śliwy, czereśnie i wiśnie) gałęzie tniemy 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 **20–50 cm** od przewodnika. Najlepiej jest to zrobić w miejscu, gdzie wyrasta jakiekolwiek rozgałęzienie (młoda, drobna gałązka lub dobrze widoczny pąk liściowy). Jak wspomniałem, 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. piętką, 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 powołam 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. Pędom 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 karłowych 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 takich gałęzi. 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. Doświadczenia wykazały, że najlepsze owocowanie w obrębie całej korony można uzyskać, jeżeli wysokość drzew nie przekracza **70%** odległości miedzy rzędami **(0,7 odległości międzyrzędzia).** Innym rachunkiem wyliczania 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 dol-

ne 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 wywróciły. Wysokie korony mają uzasadnienie w rejonach z występującymi przymrozkami. W przypadku wystąpienia przymrozków i uszkodzenia kwiatów w dolnej części korony, umożliwiają zachowanie części plonu.

Rys. 8 Fragment przewodnika jabłoni z cięciem odnawiającym – wycinanie całych gałęzi z pozostawieniem krótkiego czopu.

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 pielęgnacje 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 skraca się, 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, 2-, 3-, 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 pierw-

sze 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 widać 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 znajdą 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 wyrywać, gdy są jeszcze młode. Później szybko drewnieją i wtedy trzeba je wycinać sekatorem. Lepsze jest wyrywanie 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 wybarwianie owoców i na odsłoniętych gałęziach więcej zawiąże 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. 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. Skracanie 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 tygodni przed planowanym zbiorem, aby powstał na owocach rumieniec. Nie powinno się ciąć po 15 września, gdyż może przedłużyć wegetacją drzew i obniżyć wytrzymałość drzew na mróz. Za wcześnie wykona-

ne 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 zacieniują 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 zbytnio nie ogołocić korony z pędów, ponieważ w następnym roku może zabraknąć pędów owoconośnych. 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 DRZEW

Jeżeli drzewa są już stare, wtedy samo prześwietlenie koron może okazać się niewystarczające. Więc potrzebne 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 zaniedbane 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 skraca się konary o co najmniej ¼ 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 pozo-

stawić do odbudowania korony. Reszta stanowić będzie rezerwę owocowania.

Podczas odmładzania starego drzewa trzeba z korony **usunąć od ⅓ do ⅔ 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.

Rys. 9 Stare drzewa wiśni cięte radykalnie – ścięcie wierzchołków oraz skrócenie konarów i grubych gałęzi.

PRAKTYCZNA RADA

Jak nadmieniłem, aby zmniejszyć ryzyko infekcji drzew przez choroby drewna i kory, to wszystkie duże rany po wycięciu grubszych gałęzi zasmarowujemy dostępnymi środkami zabezpieczającymi. Natomiast drobne rany zabezpieczamy przez opryskiwanie całych drzew bezpośrednio po cięciu odpowiednim fungicydem. Trzeba pamiętać, że cięcie wykonujemy podczas suchej i słonecznej pogody i nie należy tego lekceważyć. Podczas cięcia pozbywamy się niepotrzebnych konarów. Starajmy się wycinać je w całości z pozostawieniem krótkiego, a u drzew pestkowych długiego, kilkunastocentymetrowego czopu. Wtedy unikniemy nadmiernego zagęszczania się koron. Utrzymywanie dużej ilości konarów przy dużym zagęszczeniu drzew w sadzie spowoduje słabe doświetlenie koron i owoce będą słabo wybarwione. Usuwamy również nadmiar pędów z korony oraz pędy wyrastające od dołu konarów, pędy zwisające nisko ziemi, przysychające i chore. Nie należy przesadnie ogałacać konarów z drobnych pędów owoconośnych. Część z nich będzie stanowić rezerwę do owocowania w przyszłym roku. Unikajmy silnego cięcia, aby nie pobudzać drzew do nadmiernego wzrostu. Cięcie można wykonywać również w czasie kwitnienia **(różowy pąk),** a nawet do ok. 2 tygodni po jego zakończeniu. Późniejsze cięcie może hamować wzrost owoców i powodować ich drobnienie. W tym terminie można ciąć wszystkie gatunki drzew, zwłaszcza jeśli chcemy ograniczyć ich silny wzrost.

Cięcie starajmy się wykonywać precyzyjnie. W przypadku skracania pędów, przycina się je skośnie ok. **1–1,5 cm nad oczkiem** (pąkiem). Przycięcie pędu zbyt wysoko nad pąkiem powoduje zasychanie jego końca, który staje się źródłem chorób. Cięcie należy zaczynać od wierzchołka drzewa, wycinając silne i grube pędy, aby odsłonić dolne partie korony.

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 wchodzą w owocowanie. Paliki drewniane powinny być impregnowane, najlepiej przemysłowo pod wysokim ciśnieniem w autoklawach (metoda próżniowo–ciśnieniowa). Tak zaimpregnowane paliki nie przegniją 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 ziemią, 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.** Natomiast środkowe mogą być cieńsze **(6 x 6 cm górą 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 wbitej 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 mm 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 bezpośrednio 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.

Rys. 10 Rusztowanie dla drzew jabłoni z jednym rozciągniętym drutem na wys. 1,8 m od ziemi.

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. wyrywanie gałęzi i pędów w górnej części korony. Również cięcie letnie pełni podobną rolę, ponieważ skracając zbyt długie pędy ogra-

niczamy 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, czyli połączenia podkładki z odmianą. Miejsce okulizacji może być na wysokości 5, 10, 15, 20, a nawet 25 cm nad ziemią. 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. Musimy też pamiętać, o sadzeniu drzewek na taką głębokość, żeby miejsce okulizacji znajdowało się powyżej gruntu. Sadzenie drzewek w ziemi poniżej miejsca okulizacji, spowoduje ukorzenienie się odmiany szlachetnej i utratę karłowatego charakteru wzrostu drzewa. Zasadą powinno być niezbyt głębokie sadzenie drzewek, gdyż to również ma wpływ na rozmiary drzew po posadzeniu.

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 piłką 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 zabliźnia 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 zasmarować 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 tnie 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.

CIĘCIE MECHANICZNE

Drzewa można ciąć też inaczej niż dotąd. Niektórzy sadownicy dla obniżenia kosztów robocizny już od kilku lat wykonują **mechaniczne cięcie drzew,** które przypomina cięcie żywopłotu. Jest ono najbardziej radykalnym przykładem techniki cięcia polegającej na skracaniu pędów. Polega ono na stworzeniu w linii rzędów drzew tzw. **ściany owoconośnej.** Podczas takiego cięcia uzyskuje się mniejszą miąższość

koron przez co drzewa są lepiej doświetlone, a w konsekwencji poprawia się zakładanie pąków kwiatowych i wybarwienie owoców. Po cięciu korona na poprzecznym przekroju ma kształt trapezu - szersza u dołu, węższa przy wierzchołku. Cięcie przy użyciu maszyn można wykonywać w jesieni po zbiorze owoców, na tzw. **zielony liść,** zanim z drzew oblecą liście i **na wiosnę.** Dokładny termin wymaga jeszcze doprecyzowania i zależy od wielu czynników, w tym od odmiany, podkładki czy siły wzrostu drzew. Cięcie przeprowadza się maszynami zawieszanymi na ciągniku wyposażonymi w piły tarczowe lub listwy tnące. Mechanizm z piłami tarczowymi powinniśmy stosować do cięcia drzew w starszym sadzie o grubych gałęziach (gałęzie o średnicy powyżej 3 cm) i do pierwszego zabiegu wykonywanego maszynowo. Następne cięcia można już prowadzić listwami tnącymi (cięcie gałęzi do 3 cm średnicy). Urządzenia tnące są tak skonstruowane, że jedna sekcja tnie pionową płaszczyznę, druga wierzchołki drzew. Mechaniczne cięcie można prowadzić już w drugim lub trzecim roku po posadzeniu drzewek, pod warunkiem że sad został założony z silnego, dobrze rozgałęzionego materiału. Sad z tradycyjnego ręcznego cięcia można przestawić na cięcie mechaniczne. **W pierwszym roku zmiany zaleca się dwukrotne cięcie, najpierw zimą, drugi raz pod koniec maja lub na początku czerwca.** Po takim cięciu skrócone pędy odrastają, ale ich wtórny wzrost jest słabszy, a jednocześnie pojawiają się pąki kwiatowe na rok następny. W sadach, w których stosuje się cięcie mechaniczne nie ma już potrzeby wykonywania cięcia letniego. Obecnie w trakcie przechodzenia ze sposobu ręcznego na mechaniczny, zaleca się jednorazowe cięcie drzew w fazie różowego pąka. W kolejnych latach cięcie można wykonywać w dowolnych terminach, ale wciąż zalecane jest przed kwitnieniem. Nie można bardzo opóźniać

terminu cięcia, żeby nie doszło do ograniczenia ilości tworzących się pąków kwiatowych. W jesieni najlepiej ciąć odmiany o normalnym i silnym wzroście, a odmiany o bardzo słabym wzroście poleca się ciąć w okresie wczesnowiosennym lub trochę wcześniej, zimą. Po tak przeprowadzonym cięciu konieczne jest cięcie korygujące, ręczne, które wymaga dużo mniej pracy **(nawet o 70%)** w porównaniu do cięcia tradycyjnego. Taka ręczna poprawka niezbędna jest w częściach wierzchołkowych drzew oraz przy wycinaniu lub skracaniu gałęzi wyrastających wzdłuż rzędu. Drzewa po cięciu należy opryskać środkiem grzybobójczym, np. Kaptanem. Warto dodać, że jak dotąd nie stwierdzono, żeby cięcie mechaniczne zwiększyło infekcję chorób.

Mechanicznie można nie tylko ciąć, ale również przerzedzać kwiaty czy zawiązki owocowe drzew. Dzięki przerzedzaniu można poprawić regularność owocowania i jakość owoców. Mechaniczne przerzedzanie gwarantuje skuteczność przerzedzania, ponieważ jego efekt nie jest uzależniony od pogody tak jak w przypadku stosowania środków chemicznych i nie ma potrzeby powtarzania zabiegu. Ponadto rezultat widoczny jest natychmiast. Dzięki zastosowaniu maszyny do przerzedzania obniżamy także koszty tego zabiegu, które w porównaniu do przerzedzania ręcznego są o wiele niższe. Do mechanicznego przerzedzania stosuje się urządzenia **Darwin,** montowane na przednim podnośniku ciągnika. Wraz z ciągnikiem urządzenie porusza się wzdłuż rzędów drzew, w bliskiej ich odległości, powodując (przy pomocy żyłek) strącanie pąków kwiatowych lub poszczególnych kwiatów czy też zawiązków. Tym sposobem można przerzedzać wszystkie popularne gatunki owoców. Za stosowaniem urządzenia Darwin przemawiają konkretne korzyści mechanicznego przerzedzania.

Rys. 11 Mechaniczne cięcia drzew (jabłonie) – maszyna zawieszana na ciągniku wyposażona w mechanizm z listwą tnącą lub piłami tarczowymi (autor zdjęcia Jacek Korczak).

CIĘCIE KRZEWÓW OWOCOWYCH

Krzewy podobnie jak drzewa możemy ciąć w różnych terminach. Najwcześniej rozpoczynamy cięcie u malin odmian tradycyjnych, owocujących na pędach dwuletnich w czerwcu–lipcu. Zaraz po zebraniu owoców wycinamy stare pędy, na których odbywało się owocowanie. Także coraz częściej wielu producentów porzeczek i agrestu wykonuje cięcie krzewów zaraz po zbiorach owoców. Na ogół jednak cięcie wykonuje się wczesną wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji.

Cięcie porzeczek czarnych

Każdego roku wykonujemy **cięcie krzewów owocowych** takich jak porzeczka czarna i czerwona oraz agrest. **Porzeczki** posadzone jesienią, bezpośrednio po posadzeniu krzewów, przycinamy bardzo krótko, tuż nad ziemią **(na 2–3 pąki)**, aby spowodować wydanie dużych ilości silnych pędów. Cięcie najlepiej wykonać przed zimą, ponieważ krzewy mogą ukorzeniać się jeszcze późną jesienią, a nawet zimą, jeśli ziemia nie zamarznie. Przycięte pędy obsypujemy cienką warstwą **(2–3 cm)** lekkiej ziemi, zabezpieczając pąki przed przemarznięciem. Jeżeli cięcie przeprowadzamy wiosną, to wykonujemy je jak najwcześniej **(na przedwiośniu)**, przed ruszeniem wegetacji, ze względu na bardzo wczesny i szybki rozwój porzeczek czarnych wiosną. Z pozostawionych pąków oraz z szyjki korzeniowej w okresie wegetacyjnym wyrośnie **4–6** silnych pędów jednorocznych, które stanowić będą szkielet krzewu. Później przez 2–3 lata można krzewów nie ciąć, wykonując jedynie lekkie cięcie sanitarne (usuwanie pędów bardzo cienkich, połamanych, leżących na ziemi, chorych).

Najpóźniej od czwartego roku, po wejściu krzewów w pełnię owocowania, wykonuje się corocznie **cięcie odmładzające. Porzeczka czarna najlepiej owocuje na pędach rocznych i dwuletnich,** które wyrosły z podstawy krzewu lub jako boczne odgałęzienia na starszych pędach. Pędów starszych niż trzyletnie nie powinno być w krzewie, gdyż słabo zawiązują owoce i są mało wartościowe. **Zasadą powinno być wycinanie 4-letnich pędów porzeczki czarnej, tj. takich, które już 3-krotnie owocowały.** Na krzewach pozostawia się **4–6** najsilniejszych pędów jednorocznych i **po 3–5 pędów dwu- i trzyletnich.** Taka ilość pozostawionych pędów w krzewie **(około 15)** zapewnia obfity zbiór owoców. Wycinamy całe pędy u podstawy krzewu, tuż nad ziemią. **Usuwania bocznych odgałęzień i skracania pędów nie zaleca się i jest rzadko stosowane.** Cięcie można wykonać zaraz po zbiorach owoców, jesienią, zimą albo jak najwcześniej wiosną. Jeśli cięcie wy-

konujemy po zbiorach, to można usunąć pędy młode porażone przez przeziernika porzeczkowca, wówczas są one lepiej widoczne. Bez względu na wiek zawsze wycina się:

- pędy pokładające się na ziemi (płożące, leżące),

- pędy obumarłe (uschnięte, nadłamane),

- pędy porażone przez choroby i szkodniki (mączniak, wielkopąkowiec porzeczkowy, przeziernik),

- pędy nadmiernie zagęszczające krzew (w tym cienkie i wiotkie), pędy stare, 4–5 letnie (ze środka krzewu).

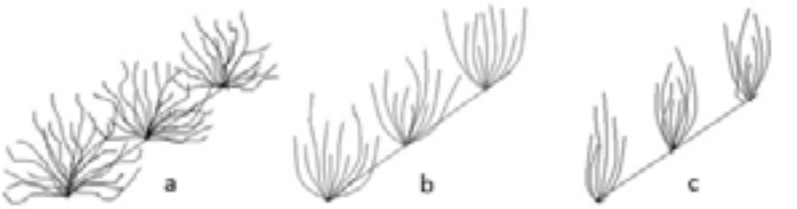
Na plantacji ciętej regularnie, wystarczy usunąć **ok. 20%,** tzn. średnio **5–6 pędów** z krzewu, aby uzyskać odmłodzenie krzewów. Na plantacjach zaniedbanych cięcie musi być silniejsze, trzeba jednorazowo usunąć z krzewu **30–50%** pędów (nawet 10), aby uporządkować krzewy. Po takim cięciu ubytek plonu będzie znaczny ze względu na małą ilość pozostawionych pędów. Najbardziej wartościowe są pędy skośne, bo wyrastają z nich długie roczne odrosty. Należy je utrzymać na krzewie przez rok lub dwa, póki się nie zestarzeją lub nie pochylą się zbyt nisko ku ziemi. Natomiast pionowe i sztywne pędy w środku krzewów są mało wartościowe, bo są stare i nagie (obdarte z pąków przez parokrotny zbiór owoców kombajnem), trzeba je zdecydowanie przerzedzać. Ponadto wycinamy pędy krzyżujące się wewnątrz krzewu. Przy maszynowym zbiorze porzeczek, a takie plantacje przeważają, w krzewie wystarczy pozostawić **8–10** pędów głównych. Zawsze należy usuwać pędy pokładające się na ziemi, opuszczone zbyt nisko nad ziemią oraz pędy poziome lub ukośne wychylające się wzdłuż rzędów. Pędów takich kombajn nie podbierze, tylko przygniecie do ziemi. **Cięcie powinno być umiarkowane** (wycinanie ok. 20%

pędów), aby zachować odpowiednią proporcję między liczbą pędów jednorocznych, dwu- i trzyletnich. **Zbyt silne cięcie powoduje duży ubytek plonu, a słabe szybkie starzenie się plantacji.** Jak wspomniałem, U porzeczek czarnych w krzewie pozostawiamy jak najwięcej pędów jednorocznych i dwuletnich, bo głównie na takich pędach porzeczka czarna owocuje. Pędy 3-letnie i starsze wycinamy. Natomiast porzeczka czerwona najlepiej owocuje na starszych pędach: **dwu-, trzy- i czteroletnich.** Pędy 5-letnie i starsze należy usuwać. Krzew po cięciu powinien mieć około **12–14 pędów** z mniej więcej równomiernym podziałem na pędy dwu-, trzy- i czteroletnie. Rząd porzeczek przed cięciem ma wygląd rozłożystego wachlarza. Pędy zwisają aż do ziemi. Jeśli cięcie jest wykonane prawidłowo, to rząd po cięciu powinien mieć kształt zwartego wachlarza. Rząd od frontu (w przekroju poprzecznym) przypomina wówczas **literę V.** Natomiast, gdy rzędy wyglądają, jakby krzewy stały na baczność, to cięcie było za mocne. Wycinane pędy pozostawia się na środku międzyrzędzi, a następnie rozdrabnia się rozdrabniaczem gałęzi.

Na plantacjach wielkotowarowych do zbioru maszynowego coraz częściej cięcie, ze względów organizacyjnych, wykonujemy w dwóch terminach: **zaraz po zbiorze owoców oraz wiosną.** Po zbiorze usuwamy głównie pędy najstarsze, uszkodzone i połamane, a wczesną wiosną przeprowadzamy **cięcie uzupełniające,** stosując wyżej podane zasady.

Na plantacjach towarowych, do cięcia porzeczek czarnych używamy kosiarki konturowej, tzw. **podcinacza pędów.** Służy on do podcinania (formowania) rzędów krzewów, nadając im kształt litery **V**, co ułatwia kombajnowy zbiór owoców. Następnie przeprowadza się cięcie ręczne korygujące z użyciem sekatorów dwuręcznych, mechanicznych lub pneumatycznych. Usuwamy pędy uszkodzone, starsze od 4-letnich (u porzeczki czarnej) lub 5-cio i 6-cio letnich (porzeczki czerwone). Obcięte gałęzie oraz pędy, które płożą się na ziemi i na skutek nierówności powierzchni gruntu nie zostały wycięte podczas

przejazdu podcinacza, rozdrabniane są za pomocą kosiarko-rozdrabniacza. Stosowanie podcinacza bardzo upraszcza najbardziej pracochłonny zabieg agrotechniczny jakim jest cięcie krzewów.



Rys. 12 Cięcie porzeczek: a - kilkuletnie krzewy przed cięciem mają ok. 20 % pędów starych, pokładających się na ziemi; b - po wycięciu zbędnych pędów rząd krzewów powinien mieć kształt litery V; c - pozostawianie wyłącznie pionowych pędów jest cięciem zbyt silnym.

Rys. 13 Krzew porzeczki czarnej: a- przed cięciem, b- po cięciu.

Cięcie porzeczek czerwonych i białych

Jeżeli krzewy są słabe i mają krótkie i cienkie pędy, to podobnie jak u porzeczek czarnych, najlepiej jest przyciąć je blisko ziemi, aby pobudzić krzewy do wytworzenia nowych, silnych pędów.

W latach kolejnych obowiązują podobne zasady jak przy cięciu porzeczek czarnych. U porzeczki czerwonej i białej pąki kwiatowe zawiązywane są na krótkopędach. W drugim roku po posadzeniu wybiera się **4–5** silnych pędów i skraca się je na wysokości ok. **40 cm.** W latach następnych postępuje się podobnie z nowymi pędami jednorocznymi. Pędów starszych nie skraca się. W czasie cięcia w krzewie pozostawiamy więcej starszych pędów niż u porzeczki czarnej. Po cięciu pozostają nie tylko pędy roczne i dwuletnie, lecz także pędy **3- i 4-letnie.** Najpiękniejsze owoce wyrastają na gałązkach 2-, 3-letnich. Zasadą u porzeczki czerwonej powinno być wycinanie 5-letnich pędów. Pozostawienie pędów starszych niż 5-letnich, powoduje skrócenie gron. Wykonując cięcie usuwamy kolejno pędy:

- płożące i pokładające się na ziemi,

- porażone przez choroby i szkodniki,

- nagie, uszkodzone przez kombajn,

- złamane i obumarłe, stare, powyżej 5 lat.

Cięcie wykonujemy w podobnych terminach jak u porzeczki czarnej. Z reguły wykonuje się je wczesną wiosną, przed rozpoczęciem wegetacji. Jest to jednak dość krótki okres i lepiej zabieg cięcia przeprowadzać latem, po zakończonym zbiorze owoców. Cięcie wykonane w tym terminie powoduje lepsze doświetlenie krzewów, a to z kolei powoduje lepsze tworzenie się pąków kwiatowych na rok następny.

Podsumowując, porzeczka czerwona najlepiej owocuje na starszych pędach: **dwu-, trzy- i czteroletnich.** Pędy 5-letnie i starsze należy usuwać. Krzew po cięciu powinien mieć oko-

ło **12–14 pędów** z mniej więcej równomiernym podziałem na pędy dwu-, trzy- i czteroletnie. Ma to zapewnić sukcesywną wymianę pędów, czyli odmładzanie krzewów. Wycinamy całe pędy tuż nad ziemią. Usuwania bocznych odgałęzień i skracania pędów nie zaleca się i jest rzadko stosowane.

Odmładzanie plantacji

Krzewy porzeczek, mimo prawidłowego cięcia, szybko się starzeją. Po kilku latach po posadzeniu krzewów **(7–8 rok)** plantacje wymagają odmładzania. W tym celu ścina się jesienią blisko ziemi wszystkie pędy na plantacji. Na małych plantacjach odmładzanie wykonujemy sekatorami ręcznie, na dużych można wykonywać mechanicznie, kosiarką rotacyjną. Cięcie powinno być jak najniższe, tuż przy ziemi, na wysokości ok. **5 centymetrów** nad glebą. Dzięki takiemu zabiegowi krzewy są zdrowsze (zmniejszenie źródła chorób i szkodników). Przez niskie cięcie możemy, np. całkowicie zniszczyć wielkopąkowca porzeczkowego. Nie jest wskazane rozkładanie tego zabiegu na 2 lata. Najlepiej jest ściąć plantację w całości. Jednak na dużych plantacjach odmładzanie roślin może być rozłożone na kilka lat. Wówczas należy rozpoczynać od kwater najstarszych i najbardziej zagęszczonych. Przycięte porzeczki odrastają w pierwszym roku, lecz nie owocują, przez co można je intensywniej chronić. Pełne owocowanie będzie dopiero po 2 latach i przez kilka kolejnych lat krzewy będą dobrze owocować. Zamiast zakładać nową plantację, odmładzanie można powtórzyć po kolejnych 6–7 latach.

Cięcie porzeczek deserowych

Obecnie rozwija się deserowa uprawa porzeczek i agrestu z przeznaczeniem owoców do bezpośredniej konsumpcji. Uprawę odmian deserowych można polecać w małych gospodarstwach w pobliżu dużych miast lub w gospodarstwach agroturystycznych. Przy uprawie deserowej należy sadzić odmiany o smacznych, dużych, owocach, zebranych w atrakcyjne grona. Porzeczki sadzimy co **0,3–1 m** w rzędzie i **2,5 m** między rzędami, a agrest w rozstawie **1 x 2,5 m.** Krzewy prowadzi się przy rusztowaniu (jak w uprawie malin). Pomiędzy betonowymi lub drewnianymi słupkami, rozciągamy na dwóch poziomach druty - pierwszy na wysokości ok. **0,6 m** od ziemi, drugi metr wyżej. Rusztowanie może być również z jednym drutem na wysokości **1,5 m.** Aby ułatwić formowanie, każdy pęd krzewu przywiązywany jest do tyczki bambusowej przymocowanej do drutów. Krzewy po posadzeniu przycinamy krótko nad ziemią. W zależności od tego, na ile pędów będziemy prowadzić krzewy, wiosną wyprowadzamy z jednego krzewu **1–3 pędów,** kierując się zasadą, że na 1 pęd powinno przypadać około 30 cm bieżących rzędu. **Najczęściej krzewy są prowadzone na 1 lub 2 pędy** (to rozwiązanie jest korzystniejsze). Na każdym krzewie zostawiamy 1 lub 2 najsilniejsze pędy, które w czerwcu przywiązujemy do podpór (tyczek). Wiązanie pędów trzeba powtórzyć w drugiej połowie lata, w miarę wydłużania się pędów. Wycinamy wszystkie pędy wyrastające u podstawy krzewu, jak i silne pędy boczne na pędach głównych. Natomiast drobne rozgałęzienia zostawiamy. Żeby wyprowadzić silne przewodniki z licznymi, drobnymi rozgałęzieniami, cięcie powtarzamy **2- lub 3-krotnie** w ciągu lata. W kolejnych latach przedstawione zasady cięcia krzewów nie zmieniają się. Utrzymujemy trwały przewodnik przy formach jednopędowych lub dwa w przypadku prowadzenia krzewów na dwa pędy główne. Co roku wycinamy zbędne jednoroczne odrosty, pędy drobne pozostawia się na owocowanie,

długie skracamy lub wycinamy. Pędy główne prowadzi się do wysokości **1,5–2 m.** Przy takim cięciu, do wnętrza krzewu dociera więcej światła, owoce są dorodniejsze, słodsze i łatwe do zrywania. Pierwsze owoce zbieramy już w drugim roku od posadzenia roślin (do 0,5 kg/pęd), a w trzecim roku uprawy można już osiągnąć do 1,5 kg owoców z jednego pędu. Pełnię owocowania krzewy uzyskują po 5 latach. Wtedy zbieramy **3–4 kg** owoców z pędu. Przy uprawie deserowej agrest powinien być szczepiony na porzeczce złotej, na wysokości ok. **1 m.** W pierwszym roku po posadzeniu koronkę przycinamy krótko. Wyprowadzamy kilka silnych pędów, które przełożone przez drut zwisają swobodnie w dół. Cięcie polega na corocznym wycinaniu pędów słabych, nitkowatych oraz obumarłych. W koronie pozostawiamy równomiernie rozłożone grube, mocne pędy. Z tak prowadzonych krzewów owoce agrestu są bardzo okazałe.

Rys. 14 Porzeczki czerwone po cięciu, prowadzone w formie dwupędowej przy trzech rozciągniętych drutach.

Cięcie agrestu

Po posadzeniu, niezależnie od terminu sadzenia (jesień czy wiosna), agrest zawsze należy przyciąć wiosną, również nisko nad ziemią. Pozostawienie krzewów bez przycięcia osłabia ich wzrost, ogranicza wyrastanie nowych pędów i w konsekwencji obniża plonowanie. W następnych latach obowiązują podobnie zasady cięcia jak u porzeczek. U agrestu najlepiej owocują pędy w wieku od **1–4 lat,** na których tworzą się liczne krótkopędy. Pędy 5-letnie i starsze są mało produktywne i należy je systematycznie wycinać. Usuwamy także pędy słabe (krótkie i cienkie), zagęszczające krzew oraz pokładające się na ziemi. W krzewie pozostawiamy pędy mocniejsze rosnące do góry. Krzewy agrestu słabo cięte mają zagęszczoną koronę, krótkie przyrosty i drobne owoce. Na plantacjach produkcyjnych agrest najczęściej prowadzony jest w formie krzaczastej. Jeżeli jest prawidłowo cięty, to w krótkim czasie uzyskujemy wielopędowe i obficie owocujące krzewy. Uformowany krzew agrestu powinien mieć po **4–5 pędów** jedno- i dwuletnich i **po 4 pędy** trzy-, cztero- i pięcioletnie. Wraz z wiekiem pędów obniża się nie tylko ich produktywność, ale pogarsza się również ich stan zdrowotny. Dlatego pędy **5-letnie** i starsze muszą być wycinane i zastępowane przez pędy jednoroczne, które wyrastają z podstawy krzewu. Taka wymiana pozwala na utrzymanie w krzewie odpowiedniej liczby najbardziej pożądanych pędów. Poprawnie przecięty krzew agrestu powinien mieć luźny pokrój i lekko wzniesioną koronę. Ważne jest, aby wycinać części pędów porażone przez amerykańskiego mączniaka agrestu. Cięcie to wykonujemy z pewnym zapasem, by miejsce cięcia było na zdrowym odcinku pędu. Na krzewach owocujących nie zaleca się skracania jednorocznych przyrostów, gdyż powoduje to obniżkę plonu.

Cięcie agrestu wykonuje się podobnie jak porzeczki czerwonej, bo również owocuje na krótkopędach. Dobrze prowadzony krzew powinien mieć odpowiednią proporcję pędów, mniej więcej **połowę pędów jedno- i dwuletnich i połowę pędów trzy-, cztero- i pięcioletnich.** Powinniśmy zadbać, aby środek krzewu był dobrze doświetlony, bo agrest atakowany jest przez mączniaka. Przy maszynowym zbiorze porzeczek i agrestu, a takie plantacje przeważają, w krzewie wystarczy pozostawić **8–10** pędów głównych.

Cięcie agrestu piennego

Formy pienne agrestu, rzadko spotykane na plantacjach towarowych, tniemy podobnie, uwzględniając wcześniej przedstawione zasady. Zwracamy uwagę, na równomierne rozłożenie pędów w koronie, przez co uzyskujemy lepsze doświetlenie koron. **Agrest pienny musi być prowadzony przy mocnych podporach.** Mogą być to drewniane paliki wbite w ziemię przy każdym krzewie lub stałe rusztowania złożone ze słupków i rozciągniętego wzdłuż rzędu drutu, do którego przywiązuje się krzewy. Wysadzany na plantacji agrest ma już wyprowadzony pień z uformowaną koronką, złożoną z 4–6 pędów. Cięcie krzewów w pierwszym roku polega na silnym skróceniu wszystkich pędów w celu lepszego rozgałęzienia się i wydania silnych pędów. W latach następnych prowadzi się lekkie cięcie korekcyjne, wycinając pędy słabe, nitkowate i obumarłe. W 4–5 roku po wyprowadzeniu korony, przeprowadza się rok po roku cięcie odmładzające, które podobnie jak u form krzaczastych, polega na wycinaniu pędów starych itd. i pozostawieniu określonej liczby pędów młodych (do 5 lat). U agrestu pędy grube, nawet 3–4 letnie wydają bardzo ładne owoce. Natomiast na cienkich pędach rosną drobne owoce.

Cięcie malin

Po posadzeniu maliny są przycinane tuż nad ziemią na wysokości **2–3 cm.** Niezależnie od terminu sadzenia (jesienią czy wiosną) rośliny zawsze przycinamy wiosną. Cięcie po posadzeniu ułatwia przyjmowanie się roślin i pobudza je do wydania większej liczby pędów wyrastających z szyjki korzeniowej i z korzeni. W następnych latach prowadzenia plantacji sposób cięcia malin uzależniony jest od odmian. Przy uprawie odmian owocujących na pędach jednorocznych, czyli pędach owocujących w tym samym roku, w którym wyrosły, cięcie sprowadza się do usuwania wszystkich pędów po zbiorach owoców, jesienią lub wczesną wiosną. Natomiast na plantacji odmian owocujących na pędach dwuletnich, po zbiorach usuwane są jedynie pędy, które owocowały (dwuletnie), a młode, te które wyrosły w maju, zostają. Z tego powodu na plantacjach maliny owocującej na jednorocznych pędach, zagrożenie chorobami i szkodnikami jest mniejsze niż u odmian tradycyjnych (owocujących w czerwcu i lipcu), ponieważ wszystkie stare pędy, które stanowią źródło infekcji dla pędów młodych, usuwa się i pali jeszcze przed rozpoczęciem wegetacji i wyrastaniem nowych pędów. Infekcjom i rozwojowi patogenów sprzyja również duże zagęszczenie roślin na plantacji. Dlatego, by nie dopuścić do zbytniego zagęszczenia plantacji ważna jest liczba pozostawionych pędów w rzędzie, która zależy głównie od sposobu prowadzenia plantacji. Bardzo ważne jest usuwanie zbędnych pędów zarówno w międzyrzędziach jak i w rzędach. Cięcie, usuwanie zbędnych lub porażonych pędów i wycinanie po zbiorach starych pędów należy wykonywać w dni suche, aby rany po cięciu mogły dobrze wyschnąć, najlepiej przez kilka dni. Wycięte pędy należy usuwać z plantacji i niszczyć, by nie stanowiły źródła infekcji dla zdrowych latorośli. Podczas zabiegów agrotechnicznych należy unikać uszkodzeń i zranień pędów (np. przy zbiorze

mechanicznym owoców), przez które patogeny zarażają rośliny. Korzystnym zbiegiem poprawiającym zdrowotność roślin (pędów) jest usuwanie do końca maja wszystkich wyrastających nowych pędów na plantacjach malin odmian tradycyjnych. Cięcie malin jest ściśle związane ze sposobem prowadzenia plantacji i z rodzajem odmian.

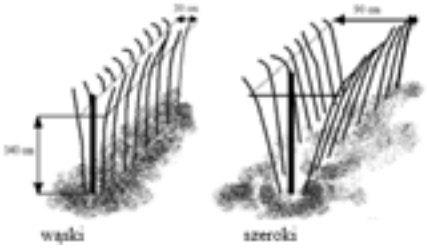
Cięcie malin tradycyjnych

Owocują w czerwcu i lipcu na ubiegłorocznych pędach. Maliny sadzi się rzędowo. Odległość pomiędzy rzędami nie powinna być mniejsza niż **2,5 metra.** Zazwyczaj nie przekracza 3 metrów. Nie mogą być prowadzone bez podpór. Wolnostojące prowadzenie malin owocujących w lecie utrudnia wykonywanie zabiegów z powodu pochylania się pędów w międzyrzędzia (pędy są długie i mało sztywne). Prowadzi się je w formie **szpaleru pojedynczego lub podwójnego,** który może być niski, wysoki, wąski albo szeroki. Najkorzystniejszym i najczęściej stosowanym sposobem prowadzenia malin jest **szpaler pojedynczy wysoki.** Przed sadzeniem lub najpóźniej w pierwszym roku uprawy, zakładamy rusztowanie złożone z betonowych lub drewnianych słupków umieszczonych w rzędach co **10–15 metrów,** do których mocujemy zwykle **3 druty,** rozciągnięte – **pierwszy na wysokości 70 cm, pozostałe dwa w odstępach co 50 centymetrów.** Takie prowadzenie krzewów, przy drutach, zapewnia lepszą przewiewność rzędów. Po posadzeniu przycinamy wiosną wszystkie pędy tuż nad ziemią. W okresie wegetacji wyrosną **2–4 pędy,** które będą owocować w roku następnym. Od drugiego roku przystępujemy do cięcia krzewów. Istotnym zabiegiem jest usuwanie pierwszych odrostów, gdy osiągną one wysokość **ok. 15 centymetrów.** Można je wyrywać lub wycinać sekatorem. Zabieg ten polecany jest tylko w przypadku silnego wzrostu roślin i **na plantacjach starszych**

niż dwuletnich, czyli od trzeciego roku prowadzenia plantacji. Opóźniając wyrastanie nowych pędów poprawia się zdrowotność roślin oraz ogranicza się konkurencję dla pędów owocujących. W wyniku tego uzyskuje się wyższy plon i lepszą jakość owoców. Zasadnicze cięcie wykonujemy dopiero w sierpniu, po zbiorze owoców. Wycina się wówczas przy ziemi wszystkie stare pędy, które w danym roku wydały owoce (pędy obumierają) oraz nadmiar pędów młodych. Usuwanie nadmiaru pędów zagęszczających rzędy poprawia przewietrzanie plantacji i ułatwia opryskiwanie (lepsze pokrycie roślin cieczą). W zależności od rodzaju szpaleru, pozostawia się określoną liczbę pędów.

W pojedynczym szpalerze na jednym metrze bieżącym rzędu można pozostawić **10–12 pędów,** a w szpalerze podwójnym liczba pędów może być dwukrotnie wyższa. Pozostawione młode pędy przymocowuje się pojedynczo lub po dwa, a nawet po trzy długim sznurkiem albo plastikowymi klamerkami do drutów. Przy wystarczającej liczbie pędów, korzystne jest ich skracanie na wysokości **1,6–1,7 m.** Jeśli natomiast pędów jest mało, ich końcówki należy przygiąć ku dołowi, by wypełnić wolną przestrzeń. Niekiedy zamiast przywiązywania, stosuje się zaplatanie lub owijanie końcówek pędów wokół drutów. Jest to jednak mniej korzystne niż skracanie, bo powoduje zagęszczenie pędów i zwiększa gnicie owoców.

Rys. 15 Szpaler pojedynczy.



Rys. 16 Szpaler podwójny.

Cięcie malin powtarzających owocowanie (owocujących na pędach tegorocznych)

Pędy ich są krótsze i bardziej sztywne niż u odmian tradycyjnych i utrzymują się same w pozycji pionowej, bez podpór. Jednak już od drugiego roku, zwłaszcza u odmian silniej rosnących (Pokusa, Poranna Rosa), gdy zagon staje się szerszy, krzewy powinny posiadać podpory w postaci sznurków i drutów rozciągniętych po obu stronach rzędu, co ogranicza wyginanie się pędów. Niekiedy formuje się szpaler, podobnie jak u odmian tradycyjnych. W uprawie malin owocujących na tegorocznych pędach cięcie ogranicza się do wycinania przy ziemi wszystkich pędów lub rozdrabniania ich za pomocą rotacyjnej kosiarki sadowniczej. Zabieg najlepiej wykonać późną jesienią (listopad) lub na przedwiośniu. Krzewy posadzone jesienią lub wczesną wiosną, podobnie jak u malin tradycyjnych, przycinamy tuż przy ziemi. Tak niskie cięcie zwiększa liczbę pędów wyrastających z pąków korzeniowych. Po cięciu wyrosną 2–3 silne pędy. W tym samym roku na wierzchołkowych częściach pędów tworzą się kwiaty i wyrastają owoce, które dojrzewają jesienią, a niekiedy już późnym latem. Natomiast niższa część pędu może owocować w następnym roku w lipcu, w typowym dla maliny tradycyjnej okresie. Zwykle jednak rezygnuje się z niewielkiego plonu lipcowego i jesienią po zebraniu owoców pędy całkowicie wycinamy przy ziemi lub całą plantację kosi się w okresie spoczynku. Na wiosnę wyrosną młode pędy, które w lipcu od wierzchołka ku dołowi wytwarzają kwiaty, a od połowy sierpnia do jesieni owocują. Takie samo cięcie powtarza się rok po roku, czyli późną jesienią wycina się wszystkie pędy, które owocowały w danym roku. Na plantacjach malin owocujących na tegorocznych pędach nie wolno dopuszczać do ich zagęszczenia. **Na 1 mb. rzędu nie powinno być więcej niż 20 pędów.** Liczbę pędów można zmniejszyć przez ograniczenie miąższości (sze-

rokość) rzędu lub wyższe cięcie pędów przy ich wycinaniu. Cięcie pędów na wysokości **15–20 cm** zmniejsza ilość odrostów, a gdy pędy przycinamy tuż nad ziemią to zwiększamy liczbę odrostów korzeniowych. Niskie cięcie, tuż przy ziemi, stosuje się na bardzo młodej plantacji, by uzyskać większą liczbę pędów. Dzięki temu już w pierwszych latach prowadzenia plantacji uzyskujemy znaczący plon owoców. Na plantacji starszej konieczne może być wyższe cięcie, do 20 cm nad ziemią. W rzędach rośliny powinny wyrastać w wąskim pasie o szerokości do **0,5 m.** W praktyce jednak roślinom pozwala się rosnąć w szerszych pasach o szerokości **0,5–1 m.**

Rys. 17 Rząd wolnostojący.

Cięcie aronii

Aronia jako roślina światłolubna, z tendencją do silnego krzewienia i zagęszczania, do dobrego nasłonecznienia korony wymaga systematycznego cięcia. Krzewy niecięte rozrastają się do znacznych rozmiarów. Kilkuletni krzew aronii może mieć **10–60 pędów** w różnym wieku. Roślina najlepiej owocuje na

pędach **2–6 letnich.** Dlatego cięcie prowadzi się tak, by rośliny nie miały pędów starszych niż sześcioletnie. Krzewy przycinamy wiosną, niezależnie od pory sadzenia (jesień, wiosna). Cięcie wykonujemy na **2–3 oczka** (pąki) nad powierzchnią ziemi. Dzięki krótkiemu przycięciu pędów roślina dobrze się rozkrzewia. W pierwszym roku wyrasta **4–6** silnych pędów, które w przyszłym roku zaowocują. W następnych latach (2–5 rok) co roku pozostawiamy **3–5** młodych najsilniejszych pędów. Zbędne pędy nadmiernie zagęszczające krzew (słabe i chore) usuwamy. Przy tak prowadzonym cięciu krzewy już w czwartym roku są uformowane i mają dostateczną ilość pędów szkieletowych **(12–20)** z bocznymi rozgałęzieniami. Aronia tworzy dużo młodych pędów, które wyrastają nie tylko z szyjki korzeniowej, ale i z korzeni. Nadmiar ich należy usuwać, by nie dopuścić do zagęszczania krzewów. Silne zagęszczenie prowadzi do ogołacania się pędów szkieletowych i ich zasychania.

Gdy pędy się zestarzeją i mają powyżej 6 lat (wydają bardzo krótkie przyrosty), należy je odmłodzić. Odmładzanie pędów szkieletowych polega na skracaniu ich do połowy długości. Co roku odmładzamy nie więcej jak ¼ pędów głównych, by nie spowodować spadku plonu. Skracanie wykonujemy nad jakimkolwiek bocznym rozgałęzieniem lub nad krótkopędem. Podczas takiego cięcia pozbywamy się starych pędów (powyżej 6 lat), które zastępujemy nowymi, bardziej produktywnymi. Stare pędy nie tylko słabiej owocują, ale także zacieniają nowe, młodsze najbardziej pożądane. Łatwo je odróżnić, bo zaczyna się na nich łuszczyć kora.

Cięcie aronii, podobnie jak innych krzewów owocowych, można wykonywać w różnych terminach, zarówno wiosną, jak i latem, ale najkorzystniej przeprowadzać je wczesną wiosną. Główne cięcie polega na wymianie gałązek. Każdego roku wycinamy kilka najstarszych i najgrubszych **4–5 letnich** gałęzi, zostawiając

młodsze, które będą tworzyły podstawę krzewu. Dlatego krzew będzie stale mały i młody. Jeśli krzew jest zbyt wysoki, to możemy skracać pędy według własnego uznania, czyli jakkolwiek.

Aronia jest rośliną bardzo odporną na niską temperaturę i dlatego możemy ją ciąć od zakończenia zbiorów aż do kwitnienia. Aby możliwy był zbiór owoców kombajnem, to rzędy krzewów powinny wyglądać jak rzędy porzeczek – utrzymanie wysokości krzewów do **2 metrów** (podstawowy warunek).

Rys. 18 Cięcie aronii polega na wymianie i skracaniu pędów w dowolny sposób – dobrze znosi każde cięcie.

Cięcie borówki wysokiej (amerykańskiej)

Krzewy najlepiej owocują na młodych pędach **2–3 letnich,** uzyskuje się wtedy owoce najwyższej jakości. Do dobrego plonowania na

krzewie pozostawia się zwykle ok. **8** owocujących pędów. Borówka ma skłonności do przemiennego owocowania. W tym celu najskuteczniejszym sposobem na coroczne owocowanie krzewów jest regularne cięcie roślin. Krzewy niecięte wydają krótkie przyrosty, na których tworzą się drobne, mało wartościowe, niesmaczne owoce. **Cięcie borówki polega głównie na prześwietlaniu krzewów.** Intensywność cięcia krzewów zależy przede wszystkim od siły wzrostu roślin i warunków uprawy. Krzewy odmian słabiej rosnących uprawiane na słabszych glebach wymagają silniejszego cięcia, by pobudzić je do wydania silnych pędów. Natomiast odmiany silniej rosnące uprawiane na glebach dobrych, tniemy umiarkowanie. Zbyt silne cięcie nie jest polecane, ponieważ może obniżyć plonowanie krzewów w roku następnym. **W pierwszych trzech latach od założenia plantacji krzewów prawie nie tniemy, poza cięciem wykonanym bezpośrednio po posadzeniu roślin.** Długie pędy przycinamy na wysokości ok. **15–20 cm** od ziemi, aby uzyskać silnie rozgałęzione pędy szkieletowe krzewu. Pozostałe pędy (średniej długości) przycinamy krócej, przy samej ziemi, a pędy najsłabsze, jako niepotrzebnie zagęszczające rośliny, możemy całkowicie usunąć. Stosujemy także delikatne cięcie sanitarne, wycinając pędy chore i uszkodzone. **Intensywne cięcie wykonujemy dopiero po czwartym roku.** Podczas cięcia pozbywamy się nadmiaru pędów, wycinając w pierwszej kolejności pędy najstarsze z krótkimi jednorocznymi przyrostami. Krzewy po cięciu powinny mieć luźną koronę z **6–8** pędami głównymi. W miarę starzenia się krzewów słabnie ich siła wzrostu, dlatego cięcie powinno być coraz silniejsze, by uzyskać coroczne owocowanie i dobrą jakość owoców. Zawsze wycinamy gałęzie najstarsze, które nie wydają już jednorocznych przyrostów, pozostawiając pędy roczne i dwuletnie. Usuwa się także pędy cienkie, zagęszczające środek krzewu lub rosnące nisko ziemi. Na krzewach nie ciętych zmniejsza się liczba i długość nowych przyrostów, owoce drobnieją, grona są małe i plon jest niski.

Borówka wysoka formuje pąki kwiatowe wyłącznie w górnej części jednorocznych przyrostów. Dlatego przy cięciu należy skracać bardzo długie pędy w celu ich rozkrzewienia. Nieprzycięte jednoroczne pędy będą tworzyły pąki kwiatowe tylko w wierzchołkowej części i pod ciężarem owoców będą się nadmiernie pochylać do ziemi, co niekorzystnie wpłynie na dojrzewanie i jakość owoców. Gdy po kilkunastu latach **(po ok. 15–20)** plantacja się zestarzeje i spada plon, wtedy do dobrego owocowania roślin, nie wystarcza już cięcie prześwietlające. Wówczas stosujemy cięcie **odmładzające,** polegające na wycinaniu wszystkich pędów u podstawy krzewu, tuż nad ziemią lub przycięciu pędów na wysokości 30–50 cm. Ponieważ borówka dość wcześnie rozpoczyna wegetację, cięcie należy wykonać, w zależności od pogody, w okresie **luty–marzec**. Po takim zabiegu przez dwa lata pozbawieni będziemy plonu, ponieważ w pierwszym roku po wycięciu starych pędów wyrosną nowe pędy, które dopiero w kolejnym roku rozgałęzią się i wytworzą pąki kwiatowe. Za to w następnych latach rośliny będą obficie owocowały.

Borówkę można ciąć od późnej jesieni do wiosennego nabrzmiewania pąków. Trzeba jednak mieć na uwadze, że cięcie w jesieni zwiększa ryzyko uszkodzeń mrozowych podczas wystąpienia bardzo mroźnych zim.

W przypadku roślin, które mimo silnego cięcia prześwietlającego obficie kwitną i wydają mało nowych pędów, można wykonać dodatkowe cięcie w okresie kwitnienia tzw. cięcie **uzupełniające.** Polega ono na usuwaniu całych pędów z kwiatami lub ich skracaniu, nawet o ½ długości. Takie cięcie ma zmusić rośliny do wydania nowych przyrostów i zawiązywania pąków kwiatowych na rok następny. W ten sposób unikniemy przemiennego owocowania krzewów. Cięcie borówki wysokiej można przeprowadzić także w lecie, zaraz po zbiorze owoców, w czasie suchej i słonecznej pogody.

W niektórych publikacjach autorzy podają informację, że stare krzewy można prześwietlać nawet do kwitnienia. Niemniej jednak,

należy pamiętać, że późne cięcie osłabia wzrost krzewów i opóźnia wyrastanie nowych pędów, co w kolejnych latach może prowadzić do spadku plonu.

Cięcie winorośli

Winorośl jest wieloletnim pnączem o silnym wzroście i długich rocznych przyrostach rzędu kilku metrów. Pąki kwiatowe oraz owoce zawiązuje zawsze na jednorocznych pędach zwanych **latoroślami,** które wyrastają z pąków znajdujących się na łozach (zdrewniały ubiegłoroczny pęd zielny). Na latoroślach wyrastających wiosną rozwijają się liście, pąki letnie i pąki zimowe oraz kwiatostany, z których rozwijają się grona i wyrastają wąsy. Pąki letnie tworzą się w kątach ogonków liściowych i rozwijają się w tym samym roku, co powstają. Z pąków tych wyrastają boczne latorośle zwane pasierbami. Z kolei pąki zimowe tworzą się później niż letnie. Z reguły składają się z pąka głównego (płodnego) z zawiązkami kwiatostanów i z dwóch pąków bocznych (zastępczych). Z pąka głównego wyrasta owocująca latorośl, a z pąków bocznych najczęściej latorośle niepłodne lub słabo owocujące.

Na pędach wyróżnia się międzywęźla i zgrubienia, czyli **węzły,** w których osadzone są pąki (oczka). Kwiatostany tworzą się najczęściej na **3–5** węźle latorośli, licząc od nasady pędu. Zwykle na latorośli znajdują się **1–2 kwiatostany**, choć na niektórych odmianach mogą być **4 kwiatostany.** Jeżeli w węźle pojawi się wąs, to powyżej niego na głównej latorośli nie powstaną już kwiatostany. Na jednej latorośli wystarczą 2–3 kwiatostany dla otrzymania dobrego plonu.

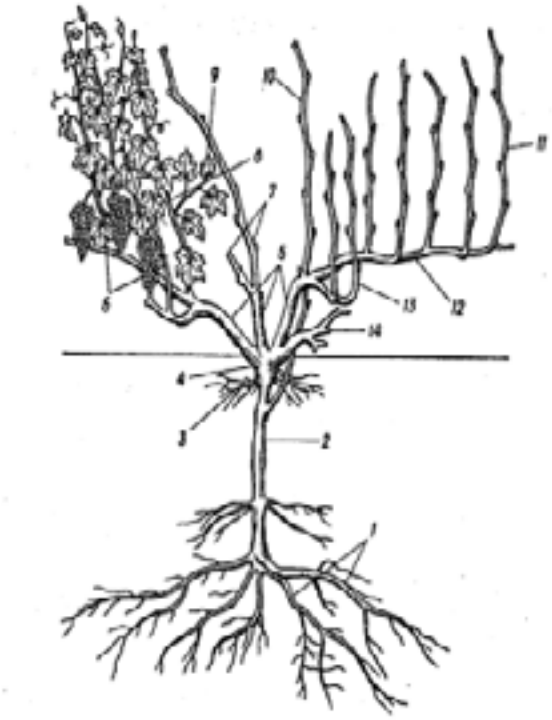
Nadziemna część krzewu, oprócz części zielnych składa się również ze zdrewniałych elementów. Do zdrewniałych części zalicza się pień, który w zależności od formy prowadzenia krzewów może być pojedynczy lub podwójny, o wysokości **od 40 do 180 cm.**

Przedłużeniem pnia są rozgałęzienia szkieletowe nazywane **ramionami.** Mają one położenie skośne lub poziome. Do zdrewniałych części roślin zalicza się jeszcze **łozę,** czyli zdrewniały ubiegłoroczny pęd zielny.

U winorośli, na skutek zakładania pąków kwiatowych i owoców na jednorocznych pędach, owocowanie stopniowo przesuwa się ku zewnętrznym częściom krzewu. W związku z tym chcąc utrzymać odpowiednie jego rozmiary, należy co roku ciąć winorośl. Pnie winorośli nie są grube i nawet kilkunastoletni krzew wymaga podpór.

Rys. 19 Latorośl: 1 - wierzchołek, 2 – wąs, 3 – owoce, 4 – liść, 5 – węzeł, 6 – pąk letni, 7 – nasada, 8 – pęd jednoroczny, czyli łoza (fot. Roman Myśliwiec).

Znajomość budowy krzewu winorośli oraz wzrostu i owocowania jest podstawą prawidłowego prowadzenia i cięcia winorośli.



Rys. 20 Budowa krzewu winorośli (fot. Roman Myśliwiec)
1 – korzenie szkieletowe, 2 – trzon korzeniowy, 3 – korzenie podpowierzchniowe, 4 – zgrubienie pnia, 5 – ramiona, 6 – latorośle z owocami, 7- pędy jednoroczne, 8 – pęd wyrastający z drewna wieloletniego (wilk), 9 – pasierb, 10 – pęd rezerwowy z oczka śpiącego, 11 – latorośle po zakończeniu wegetacji, 12 – ubiegłoroczny pęd (łoza), 13 – pędy zastępcze, 14 – ramię z czopkami owoconośnymi.

Winorośl wymaga umiejętnego cięcia i formowania. W pierwszych **2–3 latach po posadzeniu** stosuje się **cięcie krótkie – na 2 pąki.** Polega ono na dwukrotnym przycięciu krzewów z pozostawieniem za każdym razem dwóch pąków. Po raz pierwszy wiosną po posadzeniu roślin, po raz drugi wczesną wiosną roku następnego. Jeśli mimo to krzewy są nadal słabe i nie wyrosną długie i grube latorośle, krótkie cięcie trzeba powtórzyć po raz trzeci w trzecim roku. Celem takiego cięcia jest uzyskanie silnych pędów, które są potrzebne do uformowania pni i stałych ramion krzewu. **Po każdym przycięciu wyprowadzamy tylko 2 latorośle, bez względu na planowaną formę krzewów.** Zawsze wybieramy pędy najgrubsze i najdłuższe, pozostałe wyłamujemy.

Jak zaznaczyłem, w drugim roku należy ponownie przyciąć krótko krzewy i wyprowadzić 2 latorośle, które w następnym roku (trzecim) będą stanowiły pnie i ramiona przyszłego krzewu. Zabiegu tego nie powinno się pomijać. Po raz drugi krótko przycięty krzew wyda w drugim roku długie i grube pędy, z których w trzecim roku będzie można uformować odpowiedniej długości pnie i ramiona.

Na słabszych krzewach najpierw trzeba uformować pień przez przycięcie mocniejszego pędu na wysokości ok. **70–80 cm** od ziemi. W czasie wegetacji z pąków położonych w górnej części pędu wyrosną latorośle. W roku następnym, czyli czwartym z najwyżej wyrośniętej latorośli formujemy poziome ramię owocujące.

Może zdarzyć się (żyzne gleby), że krzewy już w pierwszym roku wytworzą silne i grube pędy. Wówczas już w drugim roku uzyskuje się pnie i poziome ramiona owocujące. W takim przypadku wiosną nie stosujemy krótkiego cięcia. Pędy z pierwszego roku pozostawiamy i przycinamy je na wysokości około 1,5 m nad ziemią. Następnie pędy przyginamy i przywiązujemy je poziomo do dolnego drutu rusztowania. W ten sposób od razu uzyskujemy pnie i ramiona.

W typowych warunkach właściwą formę krzewu wyprowadza się dopiero w trzecim roku, czyli od momentu pierwszego owocowania. Cięcie wykonujemy zawsze na przedwiośniu, gdy tylko ziemia odmarznie i da się wejść w pole. Jest wiele metod prowadzenia winorośli i sposób przycinania będzie uzależniony od planowanej formy krzewów. Przedstawię tylko najczęściej stosowane.

Zwykle są to formy szpalerowe, jak np. **sznur Guyota.** Jest on odpowiedni dla większości odmian winiarskich i deserowych. Dzięki pionowemu ułożeniu latorośli na rusztowaniu, mamy najlepsze nasłonecznienie pędów i owoców, a przez to większą zawartość cukru w owocach. Ten sposób prowadzenia zakłada istnienie na krzewie obok siebie dwóch „stref", **tj. części owocującej i części zastępczej.** Część owocującą stanowi zeszłoroczny pęd, na którym w sezonie wyrosną winne latorośle z winogronami. Tę część krzewu po zaowocowaniu usuwa się. Natomiast część zastępcza w danym roku nie owocuje, ma wydać 2 silne pędy. Na jednym z nich w następnym roku wyrosną latorośle owocujące. W czasie wzrostu na części zastępczej mogą pojawiać się zawiązki gron. Najlepiej jest je usunąć, co spowoduje skierowanie siły wzrostu na wzmocnienie pędów.

Prowadzenie krzewów tym sposobem nie powinno sprawiać większej trudności. **Cięcie jest proste, prowadzone wg przyjętego schematu, pod warunkiem że wykonywane jest systematycznie od samego początku, czyli od posadzenia krzewów na plantacji.** Przez pierwsze dwa lata formowanie odbywa się według jednakowych zasad, niezależnie od planowanej formy. Jeśli w wyniku krótkiego cięcia w pierwszych dwóch latach uzyskaliśmy silny wzrost krzewu, to w trzecim roku możemy przystąpić do ich formowania. Wiosną trzeciego roku podczas cięcia wybieramy na krzewie silniejszy pęd (łozę), który w danym roku przeznaczamy na owocowanie. Wybraną łozę należy przyciąć na

kilka-kilkanaście pąków, z których latem wyrosną owocujące latorośle. Następnie łozę przyginamy i przywiązujemy do nośnego, dolnego drutu przygotowanego rusztowania. Drugi słabszy pęd niżej położony tnie się na **2–3 oczka** jako czop zastępczy. Latem z pąków wyrosną dwa pędy, które posłużą nam do formowania krzewów w roku następnym. **Wiosną czwartego roku i w latach kolejnych, część która zaowocowała usuwa się w całości u nasady.** Z części zastępczej – dwupędowej, górny **pęd wybieramy na owocowanie i przycinamy go na 8–12 oczek.** Pęd dolny tnie się na dwa pąki (na czop). Wyrosłe z nich pędy stanowić będą ponownie część zastępczą, która będzie wykorzystana do formowania w kolejnym roku. Latorośle, czyli pędy owocujące w okresie wegetacji przywiązuje się do wyżej rozciągniętych drutów rusztowania. **W latach następnych należy postępować w taki sam sposób jak w roku czwartym.**

Jeśli na krzewie pozostawia się jedną długą łozę owocującą i jeden czop, to mamy formę pojedynczą lub podwójną, gdy pozostawimy dwie długie łozy oraz dwa czopy. **Przy formie podwójnej w drugim roku pozostawia się nie jeden, ale obydwa pędy i przycina się je na dwuoczkowe czopy.** W następnym roku dwa z czterech pędów przycina się długo, a dwa krótko.

Krzewy formowane metodą Guyota mogą być prowadzone na pniach różnej wysokości, od 30 do 140 cm (niskim, średnio wysokim i wysokim). **Do formowania pnia przystępuje się na krzewach dwu-lub trzyletnich, gdy przyrosty jednoroczne są odpowiednio grube.** Pędy powinny mieć minimum **6 mm grubości** (grubość ołówka) i być dobrze zdrewniałe. Łozy przeznaczone na pień przycina się na ustalonej wysokości. Z dwóch najwyżej położonych pąków wyrosną w czasie wegetacji pędy, które w następnym roku będą przycięte. Pęd górny na długą łozę owocującą, a dolny na dwuoczkowy czop zastępczy. Pozostałe pąki są z pnia usuwane. **Przy formach piennych wejście krzewów w owocowanie opóźnia się najczęściej jeden rok.**

Najlepsze rezultaty uzyskuje się przy formowaniu roślin na średnio wysokim pniu (ok. 0,5–1 m) lub na pniu wysokim powyżej 1 metra. Takie formy krzewów w porównaniu z niskimi, przyziemnymi formami dostarczają owoców wysokiej jakości oraz pomagają zachować dobrą zdrowotność roślin, przez lepsze przewietrzanie i mniejszą wilgotność w obrębie krzewu. W Polsce ze względu na gorsze warunki cieplne, prowadzenie krzewów na wysokim pniu jest ryzykowne. Bardziej odpowiednie są krzewy z niskim pniem o wysokości 30–50 cm. Mogą być też krzewy na podwójnym pniu. Wtedy każdy pień traktowany jest jak oddzielna roślina. Pozwala to sadzić rośliny rzadziej, ponieważ łozy owocujące kieruje się w przeciwne strony. Ze względu na możliwość uszkodzenia pnia przez mróz i choroby zaleca się krzewy z dwoma pniami.

Typowym sposobem formowania krzewów jest też **forma Casenavéa** (sznur stały). Roślina ma pień wysokości ok. 70 cm oraz poziome, stałe ramię. Na ramieniu znajduje się 4–5 równomiernie rozmieszczonych ogniw owocujących, czyli węzłów krzewienia. W każdym ogniwie jest kilkupąkowy czopek owocujący i 2-oczkowy czopek zastępczy. Wyprowadzenie właściwej formy rozpoczyna się zwykle w trzecim roku, gdy mamy już odpowiednio długą i grubą łozę, którą przywiązuje się do dolnego drutu nośnego. Po wybiciu pąków przeprowadza się selekcję latorośli, pozostawiając 3–5 latorośli, w zależności od tego ile chcemy mieć ogniw owocujących. Pozostałe latorośle usuwamy. W kolejnym roku na wiosnę wszystkie pędy przycinamy na 2 oczka. Docelową formę krzewu uzyskujemy w roku następnym. W każdym ogniwie dolny pęd przycinamy na 2 oczka i przeznaczamy go na czopek zastępczy, a górny tniemy na kilku oczkowy czopek na owocowanie. Przy długim cięciu, pędy owoconośne przekładamy przez górny drut nośny i końce pędów przywiązujemy do dolnego drutu nośnego. Przy dłuższym cięciu łozy, tj. na 8–9 pąków, na ramieniu pozostawiamy nie więcej niż 2–3 pędy.

Można też stosować krótkie cięcie łozy na owocowanie, na 2–3 pąki, tak aby na ramieniu było 10–12 latorośli. Możemy również zrezygnować z czopków zastępczych. Wówczas na owocowanie przeznacza się łozę wyrastającą najbliżej stałego ramienia krzewu. W przypadku silnie rosnących krzewów możemy pominąć krótkie cięcie łozy na 2 pąki i od razu zastosować cięcie długie, na kilkupąkowe czopki owoconośne. Wtedy docelową formę krzewów uzyskujemy rok wcześniej. W roku kolejnym wycinamy całe ogniwa, pozostawiając w każdym z nich po jednym pędzie, który wyrasta najbliżej stałego ramienia i skracamy go podobnie jak w roku poprzednim na owocowanie. Opisana forma wymaga częstego odmładzania ogniw owoconośnych. Do odmładzania wykorzystuje się pędy wyrastające bezpośrednio z wieloletniego drewna. W związku z tym, ogniwa przesuwają się w inne miejsca na ramieniu, a stare wycinamy na gładko. Tę formę prowadzenia można polecić na gleby żyzne. Dzięki dużemu udziałowi w krzewie drewna wieloletniego (gromadzi dużo pokarmu), krzewy lepiej plonują.

Inna forma dostosowana do chłodnego klimatu to **sznur skośny,** który jest modyfikacją formy Casenavéa. Polecany jest dla odmian wymagających okrywania na zimę. Przy tej formie pień krzewu jest nachylony pod kątem **30–40º.** Ułatwia to przygięcie i przykrycie krzewu na zimę. Podczas sadzenia, sadzonkę umieszcza się skośnie do powierzchni ziemi. Po drugim roku na pień wybieramy silny, długości 0,8–1 m pęd. Z pędów, które na nim wyrosną, pozostawia się 2–3 silne łozy oddalone od siebie co najmniej kilkanaście centymetrów, przy zakładanym cięciu na czopy i ok. 50 cm przy cięciu na czopy z długimi łozami. Pierwsza z łóz powinna być w odległości nie mniejszej niż 30 cm od nasady pnia. Pozostawione na pniu łozy przycinamy na 2 oczkowe czopy. Rok później z pędów rozwijających się na 2- oczkowych czopach, jeden tniemy na czop zastępczy, drugi przeznaczmy na owocowanie, przycinając go na 6–8 pąków. W roku formuje się najwyżej dwa tzw. ogniwa owocujące składające się

z czopa i łozy owocującej. Na uformowanym krzewie, przy cięciu mieszanym, co roku wycina się stare dwuletnie łozy ze zdrewniałymi jednorocznymi pędami. Przy przycinaniu łóz na czopy, wycina się łozy wyżej położone.

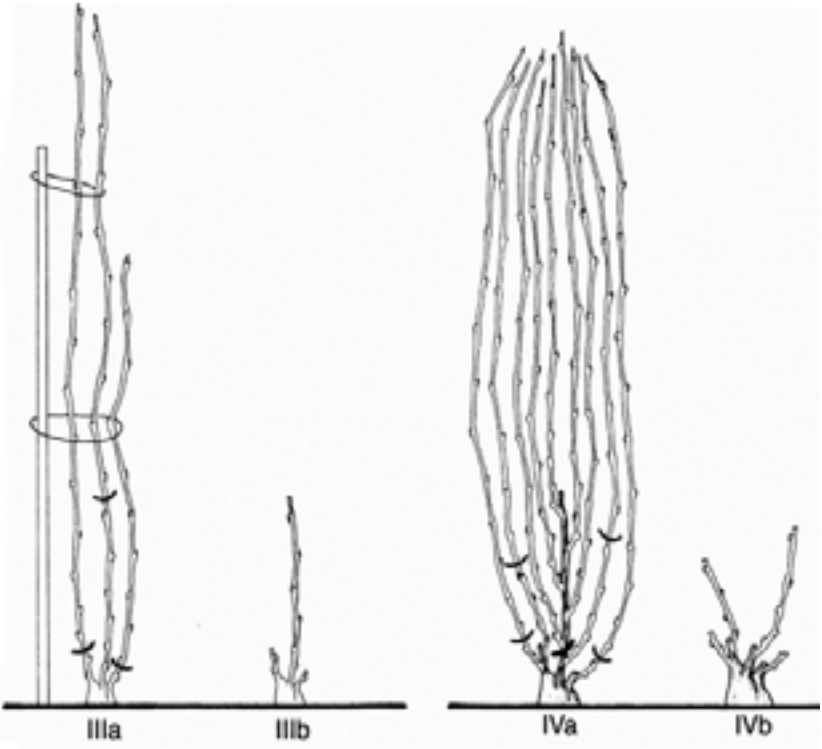
Jednym ze sposobów wysokiego formowania krzewów jest **forma Y.** Forma ta zalecana jest dla odmian wczesnych, o silnym wzroście i dostatecznej odporności na mróz, np. Marechal Foch, Leon Millot, St. Croix, St. Pepin, La Crescent. Wymaga jednak gleb żyznych, zasobnych w składniki pokarmowe. Krzewy prowadzi się na wysokim pniu (140 cm). Sadzi się je w rzędzie co 1−1,2 m, a odległość między rzędami w wynosi 2,5−3,5 m. Na betonowych słupkach rusztowania powyżej planowanej wysokości pnia montuje się konstrukcje metalowe w kształcie litery V. Boczne ramiona o długości ok.1 m rozwarte są pod kątem 90º. Dla wzmocnienia, ramiona połączone są poziomą poprzeczką. Na nich rozciągnięte są po 4 druty, na których opierają się latorośle. Poniżej rozwarcia ramion rozciągnięty jest drut nośny o grubości 4−5 mm, do którego przywiązuje się poziome ramiona krzewu. Wyprowadzenie tej formy jest podobne do wyżej opisanych schematów, np. do formy Casenavéa. Rośliny mogą być prowadzone zarówno w formie jednoramiennej, jak i dwuramiennej (ramiona w obydwie strony). Po dwóch latach uprawy grubszą łozę przycina się na wysokości drutu nośnego, tj. 140 cm powyżej ziemi. W roku następnym wyprowadza się poziome ramię. Jeśli zaś łozy są odpowiednio długie i grube to od razu formujemy pień i poziome ramię. W kolejnych latach na ramieniu zakłada się 4−6 ogniw owocujących, w zależności od długości ramion. Łozy w ogniwach tniemy krótko (3−4 pąki w ogniwie). Wysokie formy krzewów są odporniejsze na przymrozki. Uprawa jest mniej pracochłonna i prace w winnicy można całkowicie zmechanizować. Dodatkową zaletą jest lepsza zdrowotność roślin, wskutek lepszego dostępu powietrza do wnętrza krzewów. Poza tym nie trzeba kopczykować pni na zimę.

Popularną, a zarazem najstarszą formą, umożliwiającą łatwe okrycie krzewów na zimę jest tzw. **„niska głowa”** (Gavot). Nazwa wywodzi się od kształtu, który przybiera grubiejący pień wskutek krótkiego przycinania pędów. W pierwszych 2 latach formowania na krzewie pozostawia się po jednym silnym pędzie, który przycina się na 2 oczka. Żeby uzyskać wyższy pień wybraną łozę przycina się nieco wyżej - nad 3–4 pąkiem, a do dalszego formowania wybiera się pęd wyrastający z pąka najwyższego. W trzecim roku pozostawia się 2, a w następnym 4. Wszystkie 4 łozy przycina się na 2 lub 3 oczka. Pędy wyrastające na osi przedłużającej pień są w 4 roku formowania usuwane wraz fragmentem starego drewna, żeby doświetlić wnętrze krzewu. W wyniku dalszego cięcia ilość łóz (czopów) z 2–3 pąkami można zwiększyć do 6 sztuk. Dla mało plennych odmian łozy pozostawia się dłuższe - z 3–5 pąkami. W zależności od wieku i kondycji krzewu, na roślinie pozostawia się od 6–12 pędów owocujących (latorośli), a pozostałe usuwamy. Przy tej formie i krótkim cięciu łóz nie ma podziału pędów na owocujące i zastępcze. **Zasadą przy formach prowadzenia z krótko ciętymi łozami jest, że na owocowanie pozostawia się pędy wyrastające z dolnych oczek starych czopów.** Pędy wyżej położone usuwa się w całości wraz z fragmentem starego drewna, co zapobiega „ucieczce” krzewów w górę. Jednak co roku miejsce wyrastania pędów przesuwa się o jedno międzywęźle w górę. Czopy przekształcają się w sęczki, czyli fragmenty wieloletniego drewna, które corocznie się wydłużają. Pogarsza to przewodzenie substancji pokarmowych i zniekształca wybraną formę krzewu. Dlatego u starszych krzewów trzeba wykonać **cięcie odmładzające.** Sęczki są zastępowane przez niżej położone, młode pędy wyrastające z oczek śpiących. **Krzewy w formie głowy prowadzone są przy palikach o wysokości ok. 1,2–1,5 m.** Wyrastające latorośle przywiązuje się do palika dwukrotnie – luźno w połowie i ściślej u wierzchołka, a krzew przybiera formę stożka lub wrzeciona.

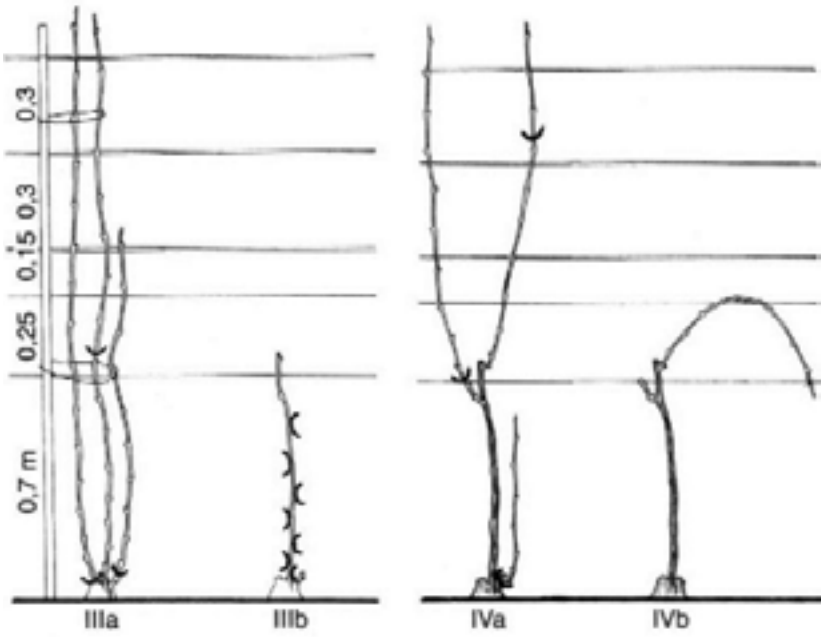
Tę formę prowadzenia krzewów polecić można przy uprawie amatorskiej, w ogrodzie lub na działce, szczególnie dla odmian winorośli właściwej, wymagających okrywania na zimę. Małe krzewy łatwo jest okryć ziemią, torfem, trocinami, ściółką lub innym materiałem usypując wokół nich kopczyki. Poza tym nie jest potrzebna kosztowna konstrukcja podporowa. **Wystarczą drewniane lub plastikowe paliki, tyczki bambusowe czy druty zbrojeniowe.** Nisko prowadzone krzewy wykorzystują ciepło wypromieniowywane z gleby, co powoduje szybsze dojrzewanie gron, a to pozwala na uprawę odmian później dojrzewających. Forma głowy polecana jest również dla odmian dobrze owocujących przy krótkim cięciu łozy.

Cięcie w 1, 2 i 3 roku

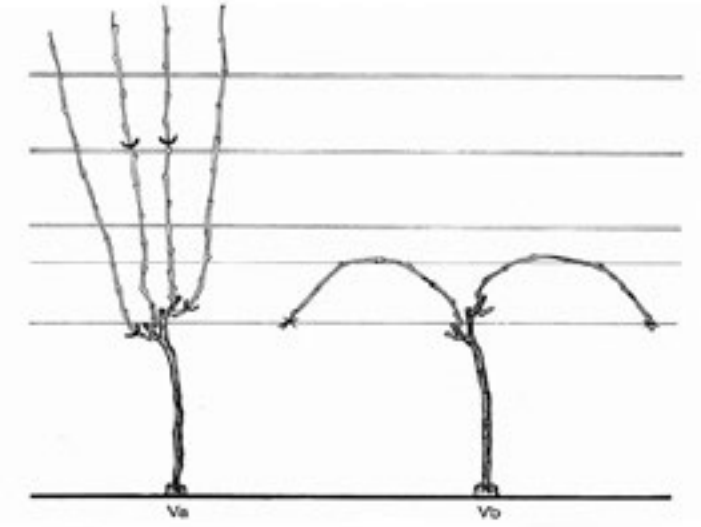
Rys. 21 Wygląd krzewu winorośli w kolejnych latach (fot. - Roman Myśliwiec).



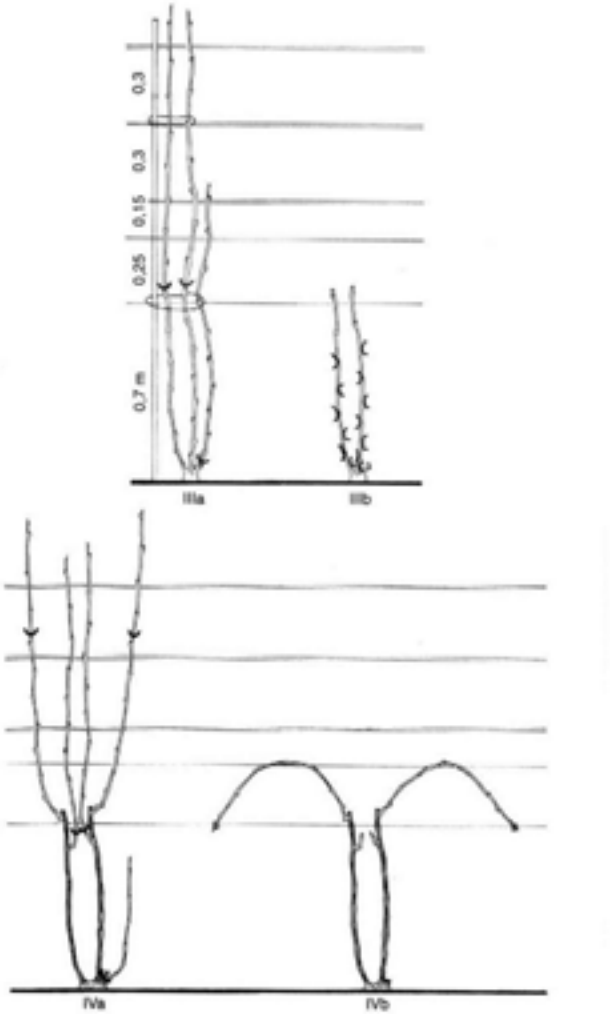
Rys. 22 Forma bezpienna: IIIa – krzew w trzecim roku przed cięciem, IIIb – krzew w trzecim roku po cięciu, IVa – krzew w czwartym roku przed cięciem, IVb – krzew w czwartym roku po cięciu (fot. Roman Myśliwiec).



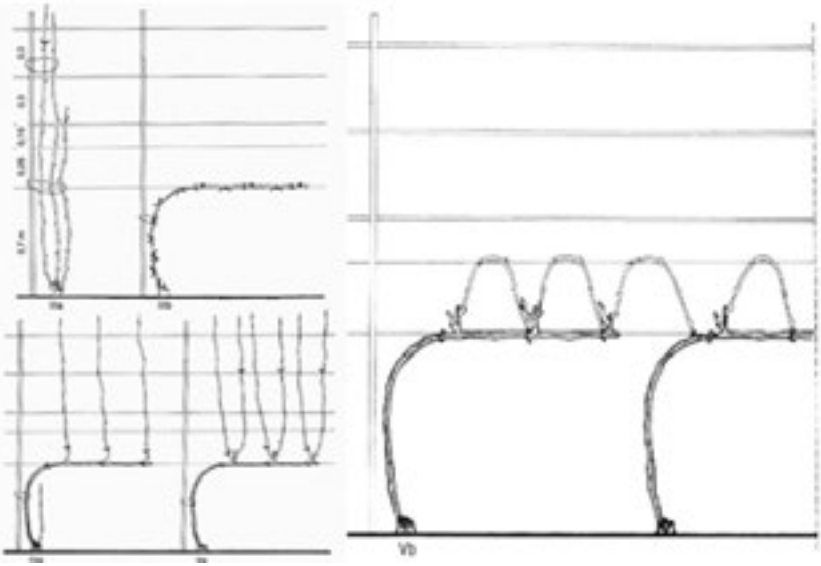
Rys. 23 Jednoramienny sznur Guyota (typowy układ drutów): IIIa – krzew w trzecim roku przed cięciem, IIIb – krzew w trzecim roku po cięciu (z zastępczym czopkiem mrozowym), IVa – krzew w czwartym roku przed cięciem (zaznaczone miejsca wycięcia czopka mrozowego), IVb – krzew w czwartym roku po cięciu (fot. Roman Myśliwiec).



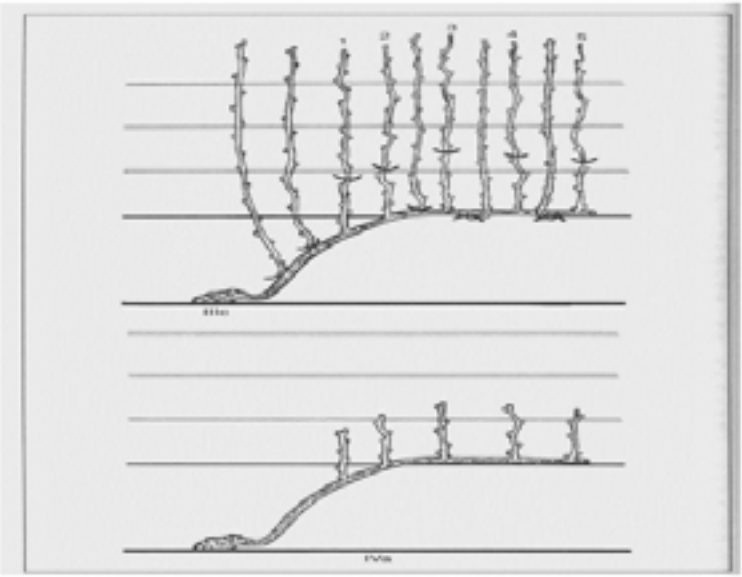
Rys. 24 Dwuramienna forma Guyota: IIIa – krzew w trzecim roku przed cięciem, IIIb – krzew w trzecim roku po cięciu, IVa – krzew w czwartym roku przed cięciem, IVb – krzew w czwartym roku po cięciu, Va – krzew w piątym roku przed cięciem, Vb – krzew w piątym roku po cięciu (fot. Roman Myśliwiec).



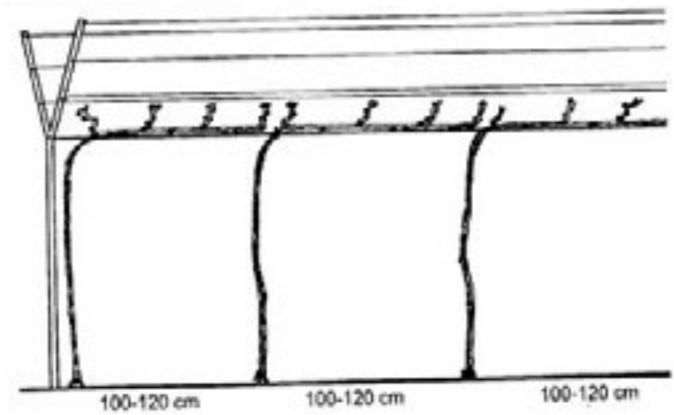
Rys. 25 Forma dwuramienna na podwójnym pniu: IIIa – krzew w trzecim roku przed cięciem, IIIb – krzew w trzecim roku po cięciu, IVa – krzew w czwartym roku przed cięciem, IVb – krzew w czwartym roku po cięciu (fot. Roman Myśliwiec).



Rys. 26 Forma Casenavéa: IIIa – krzew w trzecim roku przed cięciem, IIIb – krzew w trzecim roku po cięciu, IVa – krzew w czwartym roku przed cięciem, Va – krzew w piątym roku przed cięciem, Vb – krzew w piątym roku po cięciu (fot. Roman Myśliwiec).



Rys. 27 Sznur stały skośny (pochyły) – formowanie w kolejnych latach (fot. Roman Myśliwiec).



Rys. 28 Forma Y (fot. Roman Myśliwiec).

Cięcie krzewów owocujących

Jest to podstawowy zabieg regulujący wzrost krzewów i wielkość owocowania przez pozostawienie na krzewie określonej liczby pąków, z których wyrosną latorośle. Cięcie wpływa również na poprawę jakości owoców. Krzewy niecięte słabo plonują i wydają owoce kiepskiej jakości. W wyniku tego zabiegu pozbywamy się nadmiaru pędów, przez co zmniejsza się porażenie roślin przez choroby grzybowe. Aby cięcie wykonać prawidłowo trzeba pamiętać, że krzew owocuje na latoroślach (pędach zielonych), które wyrastają z pąków położonych na ubiegłorocznych pędach, czyli łozach. **Nie wszystkie łozy przeznacza się na owocowanie. Wykorzystuje się te, które wyrastają z krótkich czopów, czyli z drewna dwuletniego.** Łozy wyrastające z pączków śpiących położonych na pniu i wieloletnich częściach krzewu wydają mniej plenne latorośle. Jeśli łoza jest dobrze zdrewniała i zdrowa to owocowanie będzie lepsze.

W praktyce u winorośli stosuje się trzy rodzaje cięcia. Uzależnione jest to od ilości pąków pozostawionych na łozie. **Krótkie cięcie** łóz na tzw. czopy liczące najczęściej 2–4 pąków. **Cięcie długie,** na łozie zostawiamy **od 8–15 pąków.** Cięcie, w czasie którego pozostawia się na krzewie zarówno długie, jak i krótkie łozy, określa się jako **mieszane.**

Przy krótkim cięciu nie ma podziału na część owocującą i zastępczą. W wielu formach prowadzenia na krzewie pozostawia się zarówno krótkie czopy zastępcze, jak i długie łozy owocujące (cięcie mieszane). Przy tym sposobie cięcia występuje wyraźny podział pędów. Owocowanie jest na latoroślach, które wyrastają z pąków znajdujących się długich łozach. Łozy te w następnym roku są usuwane. Z pąków położonych na czopach wyrastają pędy przeznaczone na owocowanie lub do formowania krzewów w roku następnym. Wśród odmian winorośli są takie odmiany,

które lepiej owocują, gdy łoza jest cięta krótko na 3−5 oczek, np. Bianka, Aurora, Seyval, Reliance, średnio długo (6−8 oczek na pędzie), np. dla odmian Iza, Einset. Inne wymagają długich łóz liczących 8−12 pąków.

Rys. 29 Rodzaje cięcia (a, b – krótkie, c – długie, d – mieszane).

U winorośli cięcie można podzielić na **zimowe**, zwane również cięciem **„na sucho"** i na cięcie **letnie - „zielone".** Cięcie zimowe wykonuje się w okresie spoczynku roślin. Polega na usunięciu łozy na której było owocowanie oraz części jednorocznych pędów. Może być przeprowadzone w całości na przedwiośniu lub częściowo w listopadzie i na początku grudnia. Szczegółowe cięcie wiosenne wykonuje się najczęściej od końca lutego do połowy marca, przed tzw. **„płaczem łozy", czyli wycieku soku z miejsca cięcia.** Cięcie wykonane po tym terminie (w kwietniu) jest przyczyną płaczu, co znacznie osłabia roślinę. Płacz łozy może powodować zamieranie pąków w szczytowej części pędów. W naszych warunkach ze względu na możliwość uszkodzenia pędów w zi-

mie, bezpieczniejszy jest termin wczesnowiosenny. Jeśli zachodzi obawa, że część pąków przemarzła, wtedy cięcie można opóźnić. Opóźnienie cięcia spowoduje opóźnienie rozwoju roślin, co może mieć korzystny wpływ w przypadku wystąpienia późnowiosennych przymrozków.

Coroczne stosowanie cięcia zapewnia utrzymanie wybranej formy krzewów przez cały okres użytkowania winnicy. Podczas cięcia na roślinie pozostawia się taką ilość owocujących łóz i ich długość, czyli ilość oczek i pędów, która zagwarantuje dobre nasłonecznienie roślin i owoców.

Łozy i cienkie pędy usuwamy sekatorem lub specjalnym nożem zwanym sierpakiem, prostopadle do osi pędu pozostawiając krótki 2–3 centymetrowy czopek za pąkiem. Przy wycinaniu pędów pionowych cięcie wykonujemy pod skosem, aby zapobiec zalewaniu ostatniego pąka przez sok. Pnie i grube części szkieletowe krzewu usuwamy piłką ogrodniczą.

Cięcie letnie wykonuje się w okresie wegetacji. Zabiegiem najczęściej wykonywanym podczas cięcia letniego jest **skracanie latorośli.** Celem jego jest ograniczenie wzrostu rośliny i skierowanie pokarmów do pędów owocujących. **Z reguły przycinanie wykonujemy nad 6–10 liściem powyżej ostatniego grona, na 4–6 tygodni przed dojrzewaniem owoców.** U odmian winiarskich dla osiągnięcia wysokiej zawartości cukru w owocach liczba pozostawionych liści może być nieco większa. Zabieg wykonujemy w sierpniu, kiedy dolna część łozy zaczyna dojrzewać (lekkie zbrunatnienie), a jagody osiągnęły właściwą wielkość i lekko się zabarwiają, czyli są w początkowej fazie dojrzewania. Wcześniejsze skracanie pędów powoduje nadmierny wzrost pasierbów, a nawet wybijanie zimowych oczek, późniejsze zaś mija się z celem. Na odmianach wczesnych zabieg ten wykonujemy od początku lipca. U odmian o bujnym wzroście i słabo zawiązujących owoce (Perła Zali, Einset, Swenson Red) przycinanie wierzchoł-

ków pędów przeprowadza się już na początku kwitnienia (koniec maja, pierwsza połowa czerwca). Ma to na celu lepsze zawiązanie owoców.

Najwłaściwszym czasem na skracanie jest faza zahamowania wzrostu pędów, tj. ok. połowy sierpnia. Poznajemy to po wierzchołkach latorośli, które w tym czasie się wyprostowują.

Skracamy także pasierby, czyli pędy które wyrastają z pąków letnich znajdujących się w kątach liściowych. **Uszczykuje się je lub przycina nad 1–2 liściem od nasady.** Wyłamywanie pasierbów u nasady może spowodować wybicie pędów z pąków zimowych, które powinny wyrastać dopiero w przyszłym roku. **Przycinanie pasierbów przeprowadza się kilkakrotnie w sezonie, średnio co 2 tygodnie.** Zabieg ten warto wykonywać na pędach „części zastępczej". W „części owocującej", która i tak będzie następnego roku wiosną wycięta, można tę czynność pominąć.

W polskich warunkach (chłodniejszy klimat) usuwanie liści u podstawy pędów i z okolic gron nie jest jeszcze dokładnie przebadane. Zbyt wczesne ich usunięcie może zahamować wzrost pędów i opóźnić dojrzewanie gron. Mogą też wystąpić poparzenia słoneczne owoców. Odmiany o owocach jasnych są bardziej wrażliwe na pełne nasłonecznienie. Oberwanie zdrowych liści powoduje również spadek cukrów w owocach, a takie owoce są kwaśne. **Liście zaleca się usuwać pod koniec dojrzewania owoców, tj. ok. 14 dni przed planowanym terminem zbioru.** Zawsze można usuwać stare, żółknące lub chore liście.

Skracanie latorośli i pasierbów oraz usuwanie niepotrzebnych liści polepsza nasłonecznienie i przewiewność krzewu. Rośliny są mniej narażone na choroby grzybowe (mączniaki, szara pleśń, nekroza korowa), a winogrona gromadzą więcej cukru.

Oprócz właściwego wyboru odmiany i odpowiedniego stanowiska, **cięcie jest najważniejszym czynnikiem decydującym o powodzeniu uprawy winorośli.** Winorośl prowadzi się przy

konstrukcjach podporowych. Latorośle powinny rosnąć prosto i być przywiązane do palików i drutów. Do czasu owocowania przez pierwsze dwa lata rośliny mogą rosnąć przy drewnianych palikach lub obrzynkach wbitych w ziemię na głębokość **40–50 cm.** Najpóźniej od 3 roku powinny być trwałe konstrukcje wspierające, zbudowane z drewnianych lub metalowych słupków. Słupki wbijamy w rzędzie **co 6–8 metrów.** Między słupkami rozciągamy ocynkowane druty o średnicy **3–4 mm** na **3–4** wysokościach. Liczbę drutów można zwiększyć do **5–6** sztuk. Wtedy pędów zielnych nie trzeba przywiązywać, wystarczy je tylko przekładać między drutami. Najczęściej druty zakłada się na pięciu wysokościach. Pierwszy na wysokości **70 cm** od ziemi. Cztery kolejne na wysokości **80, 110, 140 i 170 cm.** Słupki mogą być również betonowe (zbrojone). Powinny one mieć długość **2–2,6 m**, przekrój **8 x 8 cm** i być wkopane na głębokość **0,5–0,6 m**. Wysokość rusztowania nie powinna przekraczać dwóch metrów. Istnieje zasada, że odległość między rzędami nie powinna być mniejsza od wysokości rusztowań. Szkieletowe części krzewów (pień, łoza) przywiązuje się do dolnych drutów. Roczne zaś przyrosty tzw. latorośle (pędy owocujące) przywiązuje się drutów rozciągniętych powyżej, w strefie owocującej krzewu. Krzewy prowadzone na wysokim pniu potrzebują indywidualnych podpór. Wtedy przy każdej roślinie, podobnie jak u drzewek owocowych, ustawiamy, np. tyczkę bambusową lub gruby pręt zbrojeniowy albo drewniany palik, który przywiązujemy do drutu. Podobnie jest w przypadku krzewów ciętych „na głowę", one także wymagają indywidualnych podpór. Krzewy prowadzone są przy palikach o wysokości ok. 1,2 m. Wyrastające latorośle do palika przywiązuje się dwukrotnie –luźno w połowie i ściślej u wierzchołka krzewu.

W pierwszym roku nie obrywamy żadnych pędów ani liści. Począwszy od drugiego roku należy usuwać wyrastające z kątów liści pędy, zwane pasierbami. Należy je wyłamywać zaraz

jak tylko wyrosną, gdy mają jakieś **5–7 cm** długości. Wyłamywanie wyrośniętych pędów może powodować uszkodzenie pąków zimowych. W połowie sierpnia należy przyciąć wierzchołki wszystkich pędów **(ogławianie),** co hamuje wzrost i przyspiesza drewnienie. Na zimę krzewy obsypujemy ziemią. Gleba do okrycia powinna być lekka i próchniczna. Ciężka i gliniasta nie nadaje się, gdyż może dochodzić do gnicia pędów i pąków. Piaszczysta też nie jest dobra, gdyż słabo izoluje. Można również całe rzędy roślin obredlać, obsypując je ziemią, najlepiej porośniętą wysianym poplonem, np. żytem. Pędy odmian bardziej wrażliwych na niskie temperatury owijamy szczelnie osłonkami (papier falisty, tektura, słoma) lub przyginamy je i obsypujemy ziemią. W praktyce, aby ułatwić okrycie krzewu, usuwa się zbędne części, a pozostałe pędy zbiera się w wiązki i okręca materiałami izolującym, przywiązując je poziomo do dolnego drutu rusztowania lub przygina do ziemi.

Cięcie jagody kamczackiej

Jagodę kamczacką rozmnaża się wegetatywnie przez podział roślin matecznych oraz przez sadzonki zielne, półzdrewniałe i zdrewniałe. Sadzonki zielne pobiera się z roślin w chwili pojawienia się pierwszych dojrzałych jagód. **Sadzonka powinna mieć ok. 15 cm długości oraz 3–4 pary liści wierzchołkowych.** Natomiast sadzonki zdrewniałe przygotowuje się w listopadzie po przymrozkach. Powinny mieć **długość ok. 15 cm i 4–5 par pąków.** Wiążemy je w pęczki i przechowujemy do wiosny w piasku, a następnie wysadzamy do pojemników z torfem albo bezpośrednio do gruntu w szkółce.

Do sadzenia można użyć zarówno sadzonek wykopanych ze szkółek, jak również sadzonek w pojemnikach. Sadzonki kopane

ze szkółki sadzi się jesienią pod koniec października i w listopadzie. Natomiast te w pojemnikach możemy wysadzać na plantację przez cały okres wegetacyjny, ale najlepiej od wiosny do początku lata.

Po posadzeniu roślin nie przycinamy, by nie ograniczać plonowania w kolejnych latach. Inaczej rzecz się przedstawia, jeśli posadziliśmy kiepski materiał, np. sadzonki z jednym pędem, wtedy należy je przyciąć. Przycinanie, niezależnie od terminu sadzenia, zawsze wykonujemy wiosną. Cięcie wykonujemy nie przy samej ziemi, tylko nieco wyżej, aby wybiło więcej pędów.

Na plantację najlepsze są krzewy, co najmniej dwuletnie wysokości **30–50 cm**, z co najmniej **3 pędami.** Jagoda kamczacka to długowieczny krzew o kulistej i zwartej budowie, osiągający wysokość **od 0,8 do 2 m** wysokości. Krzewy mają zwykle kilkanaście gałęzi. Kora popękana, brązowoszara, sucha, na starszych gałęziach łuszczy się podłużnymi płatam, stąd nazwa suchodrzew, u nas nazywany jagodą kamczacką. System korzeniowy płytki (20–40 cm), dlatego rośliny nie znoszą długotrwałej suszy.

Jagoda kamczacka nie wymaga intensywnego cięcia. Rośliny początkowo rosną wolno i przez pierwsze lata prowadzimy tylko cięcie sanitarne. Co roku zwiększa się ilość nowych pędów i rośliny zagęszczają się, ale dopiero po kilku latach **(nie wcześniej jak po 4–5)** przeprowadza się coroczne cięcie prześwietlające, polegające na usuwaniu najstarszych pędów zagęszczających krzewy oraz pędów uszkodzonych i pokładających się na ziemi. Nadmiar pędów usuwamy po to, aby wszystkie pozostawione miały dobre naświetlenie. Cięcie wykonujemy po zbiorach owoców, najlepiej w sierpniu lub wczesną wiosną.

W naszym kraju rośnie zainteresowanie jagodą kamczacką, która zyskuje popularność nie tylko wśród plantatorów, ale także u konsumentów. Jest to gatunek o dużych walorach prozdrowotnych. Wielu producentów zaczęło uprawiać jagodę kamczacką

na skalę towarową, która popularnością zrównała się z borówką amerykańską. Mówi się, że jest to owoc XXI wieku, który „goni" borówkę amerykańską i robi furorę ze względu na małe wymagania uprawowe w stosunku do innych gatunków. Znosi niekorzystne warunki klimatyczne, które u nas nierzadko się zdarzają. Jest również możliwość mechanicznego zbioru owoców przy użyciu dostępnych na rynku kombajnów, co jest jej dodatkowym atutem.

Rys. 30 Kilkuletnie krzewy jagody kamczackiej po cięciu prześwietlającym–usunięto nadmiar najstarszych pędów.

Bibliografia:

1. Prof. dr hab. Augustyn Mika - Publikacje o cięciu drzew krzewów owocowych w specjalistycznej literaturze – Sad Nowoczesny, Owoce Warzywa Kwiaty, Hasło Ogrodnicze.
2. Praca zbiorowa pod redakcją naukową prof. dr S. A. Pieniążka – Sadownictwo Wydanie XI, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2000.
3. Metodyka integrowanej ochrony śliw dla doradców – Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice 2013.
4. Roman Myśliwiec – Uprawa winorośli, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2013
5. Roman Myśliwiec – Innowacyjny gospodarz –Zakładanie i prowadzenie winnic, materiały szkoleniowe.
6. Jerzy Lisek – Amatorska uprawa winorośli, Działkowiec, 1997
7. Mirosław Kuleba – Ampelografia Zielonej Góry.
8. Dr hab. Jerzy Lisek, prof. nadzw. IO Skierniewice - Publikacje o uprawie winorośli literaturze fachowej – Sad Nowoczesny, Owoce Warzywa Kwiaty, Hasło Ogrodnicze.