



Zakład Uprawy i Nawożenia RO
Pracownia Uprawy i Nawożenia Roślin
Sadowniczych

Biologia kwitnienia i typ owocowania różnych odmian uprawnych jabłoni w kontekście możliwości stosowania mechanicznego cięcia drzew

Autor:

Morgaś Halina, dr

Publikacja przygotowana w ramach realizacji **zadania 3.3**
„Regulowanie wzrostu i owocowania roślin ogrodniczych”

Programu Wieloletniego:

„Działania na rzecz poprawy konkurencyjności i innowacyjności sektora ogrodniczego z uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa żywności oraz ochrony środowiska naturalnego”

Skierniewice 2017

Mechaniczne cięcie drzew owocowych, z użyciem maszyn tnących w miejsce sekatorów ręcznych, jest zabiegiem nieselektywnym. To znaczy, że wszystkie pędy, które znajdują się w zasięgu elementów tnących (tarcze lub listwa tnąca) zostaną skrócone. Natomiast cięcie ręczne, z użyciem sekatorów, jest zabiegiem wybitnie selektywnym. To znaczy, że nie wszystkie pędy będą przycięte a jedynie niektóre. To podstawowe rozróżnienie między rodzajami cięcia drzew owocowych znajduje odbicie w skutkach zabiegu. Korony drzew ciętych mechanicznie mają inną budowę niż korony drzew ciętych ręcznie. Przede wszystkim trzeba odnotować, że pnie wysterują w nich inne pędy poza krótkopędami. W pierwszych latach stosowania maszyn tnących w koronach mogą zostać nieliczne pędy długie, lecz z każdym kolejnym rokiem mechanicznego cięcia będzie ich ubywało. Ponadto korony cięte mechanicznie bardzo szybko i bardzo silnie będą się zagęszczały. Z tego względu niezbędne jest stosowanie korekty w postaci ręcznego cięcia selektywnego. Należy także zakładać, że odmiany uprawne zaliczane do różnych grup/typów owocowania będą też inaczej reagowały na cięcie z użyciem maszyn. Poniżej scharakteryzowano cztery główne typy owocowania jabłoni oraz ogólne zasady cięcia i formowania ich koron.

Charakterystyka typów owocowania uprawnych odmian jabłoni.

Uprawne odmiany jabłoni różnią się między sobą biologią kwitnienia i owocowania, w tym różnią się miejscem zawiązywania pąków kwiatowych oraz typem i siłą wzrostu drzew. Charakter i siła wzrostu drzewa decydują o (naturalnym) pokroju korony. Silny wzrost (wigor) w połączeniu ze słabą zdolnością do rozgałęziania się pędów, prowadzi do ukształtowania się korony wyniosłej i wąskiej. Na drugim biegunie znajdują się korony rozłożyste, często z obwisającymi gałęziami. Taki pokrój powstaje pod wpływem niezbyt silnego wigoru wzrostowego drzewa. Między tymi skrajnościami znajdują się korony o pokroju mniej wzniesionym, z gałęziami bocznymi wyrastającymi z przewodnika pod mniej lub bardziej szerokimi kątami. Siłę wzrostu drzewa modyfikuje zastosowana podkładka. Natomiast typ owocowania danej odmiany jest cechą mniej zmienną. Przez „typ owocowania” należy rozumieć między innymi miejsce zawiązywania/zakładania pąków kwiatowych.

Jabłoń tworzy pąki kwiatostanowe złożone, zawierające zaczątki zarówno przyszłych kwiatów jak i liści. Pąki kwiatostanowe mogą być umiejscowione na krótkopędach, powstających na drewnie starszym, albo na końcach lub u nasady młodych, długich pędów. Rozróżnienie to ma duże znaczenie gdy idzie o wybór prawidłowego sposobu cięcia drzew. Potwierdza to dotychczasowa wiedza i praktyczne obserwacje sadowników. Równocześnie na rynku pojawiają się ciągle nowe odmiany jabłoni, stosunkowo słabo rozpoznane pod względem typu owocowania. W nowych badaniach sadowniczych staje się to ważnym tematem. Wiele prac z tego zakresu prowadzi się we Francji. Na ich podstawie Lespinasse zaproponował podział odmian uprawnych jabłoni na cztery grupy/typy.

Typ I. Jabłonie owocujące wyłącznie na krótkopędach.

Do tej grupy zaliczają się odmiany zawiązujące pąki kwiatowe wyłącznie na krótkopędach, na drewnie 2.letnim i starszym. W koronach nie ma długich przyrostów. Pędy są nierozgałęzione a owoce znajdują się blisko konarów głównych. Strefa owocowania nie przesuwają się na zewnątrz korony. Najwięcej najsilniejszych pąków kwiatowych znajduje się na drewnie 2.-4.letnim. Pokrój korony jest wzniesiony, pędy boczne wyrastają z przewodnika pod ostrym kątem. Typowymi przedstawicielami tej grupy są odmiany „kolumnowe” oraz odmiany krótkopędowe typu „spur”. Cechą charakterystyczną jabłoni I typu jest równomierne wypełnienie owocami całej objętości korony.

Typ II. Jabłonie owocujące przeważnie na krótkopędach.

Zaliczamy do nich odmiany owocujące głównie na krótkopędach, na drewnie 2.-5.letnim. Pąki kwiatostanowe u tych jabłoni mogą też sporadycznie pojawiać się na pędach jednorocznych, w pozycji wierzchołkowej. Drzewa rosną raczej słabo i obficie tworzą krótkopędy lecz ich pędy długie słabo się rozgałęziają. Prątki i dłuższe gałązki są nieliczne. Wzrost konarów bocznych jest słabszy niż przewodnika, z którym są one silnie związane przez szerokie kąty rozgałęzienia, tworząc mocną konstrukcję korony. Jabłonie tej grupy są najłatwiejsze do formowania.

Typ III. Jabłonie owocujące zarówno na krótkopędach jak i na dłuższych gałązkach.

Ta grupa odmian jest najliczniejsza. Są to jabłonie zawiązujące pąki kwiatowe w pozycji wierzchołkowej, na drobnych gałązkach na młodym, 1.-3.letnim drewnie. Część kwiatów związują się również na krótkopędach. W koronach drzew przeważają długopędy, wskutek czego mogą się one nadmiernie zagęszczać. Stosunkowo licznie występują też prątki, a długopędy mają większą skłonność do rozgałęziania się niż u odmian typu II. Pokrój drzewa jest rozłożysty a strefa owocowania „ucieka” ze środka korony na jej obrzeża.

Typ IV. Jabłonie owocujące przede wszystkim na długopędach.

Grupa ta jest mniej liczna a należą do niej jabłonie owocujące na najmłodszych, 1.-2.letnich pędach. Kwiaty i tym samym owoce, formują się w pozycji wierzchołkowej. Krótkopędy w koronie występują, ale są bardzo nieliczne.

Sposoby cięcia drzew uprawnych odmian jabłoni w zależności od typu/grupy owocowania.

Cięcie i formowanie drzew jabłoni z I typu/grupy owocowania.

W przypadku tego typu odmian, cięcie nie sprawia większych trudności. Odmiany kolumnowe są najmniej kłopotliwe, gdyż nie wymagają żadnego cięcia. W przypadku odmian typu „spur” nawet młode, dwuletnie gałęzie zakładają bardzo liczne krótkopędy a formacje dłuższe są bardzo nieliczne. Korona w tego typu jabłoniach jest luźna i niewielka o pokroju

otwartym. Gałęzie i konary w początkowym okresie rosną silnie i prawie pionowo. Już w trzecim roku, pod wpływem licznych owoców, zmieniają swoje położenie na poziome. Brak pędów długich przy bardzo licznych krótkopędach powoduje, że bez cięcia jabłonie typu „spur” szybko starzeją się. Plonują wprawdzie obficie, ale jakość owoców dramatycznie pogarsza się (drobnienie). Celem cięcia w ich przypadku jest odmładzanie gałęzi poprzez skracanie i przez to skłonienie ich do wydania większej liczby pędów dłuższych. Skracanie należy prowadzić już na gałęziach, które owocowały w roku poprzednim. W trzecim i czwartym roku życia drzew w sadzie skracanie powinno być już intensywne i coroczne. Dzięki temu zmniejszymy liczbę krótkopędów na drzewie, co pozwoli na zbilansowanie wzrostu generatywnego (kwiaty i owoce) z wegetatywnym (pędy dłuższe i liście) i zapobiegnie drobieniu jabłek. Wyprowadzanie nowych form koron w przypadku odmian I typu wymaga uwagi i jest bardziej pracochłonne niż jabłoni pozostałych typów. W szczególności chodzi o konsekwentne wyprowadzanie szerokich kątów odgałęzień. W pierwszym i drugim roku formowania pędy boczne muszą być odginane, najlepiej gdy osiągną długość 25-30 centymetrów. Pomocne są w tym drewniane wykałaczkę lub klamerki do bielizny, latem zakładane między pęd a przewodnik.

Wskazania praktyczne co do cięcia i formowania drzew odmian jabłoni z II typu/grupy owocowania, na przykładzie odmiany ‘Szampion’.

Drzewa tej odmiany charakteryzują się średnio silnym wigorem wzrostowym. Początkowo rosną dość silnie, lecz z chwilą wejścia w owocowanie siła wzrostu ulega zahamowaniu. Konary boczne w koronie są dobrze związane z przewodnikiem, odrastając od niego pod szerokim kątem. Korony drzew w naturalny sposób są równomiernie zbudowane i kształtne. Łatwo jest je formować i nadawać im różne kształty i formy, dostosowane do wybranego systemu uprawy.

W trakcie wzrostu i rozwoju drzewa tworzą liczne, wiotkie i drobne pędy oraz bardzo liczne krótkopędy. Pąki kwiatowe zawiązują się na przyrostach 2.-5.letnich, dlatego ‘Szampion’ należy do odmian wcześnie, obficie i wiernie owocujących. Pierwsze owoce mogą wyrosnąć nawet w roku sadzenia, w drugim roku drzewka gotowe są do wydania liczniejszych owoców. Dlatego karłowe drzewa wymagają podpór. Z wiekiem korony ‘Szampiona’ bardziej się rozrastają a drzewa dobrze stabilizują się w glebie. W okresie pełni owocowania należy regulować liczbę pędów w koronie oraz ich wiek. Najlepsze owoce wyrastają bowiem na pędach i gałęziach młodszych. Podkładki silniej rosnące, półkarłowe, takie jak M26, powodują silniejszy wzrost drzew. Problemy z nadmiernym zagęszczeniem koron mogą więc wystąpić wcześniej. Cięcie powinno być więc silniejsze, dostosowane także do liczby kwiatów. W sprzyjających warunkach na drzewie może być zbyt dużo pąków kwiatowych, a wtedy pogorszeniu może ulec jakość owoców. Zwłaszcza gdy na skutek obfitego kwitnienia pędy przestaną rosnąć. Zbyt liczne kwiaty powinny być w czasie cięcia usunięte. Zabieg ten ograniczy konieczność intensywnego przeredzania zawiązków. Korony po cięciu powinny być luźne i dobrze doświetlone.

Cięcie i formowanie drzew jabłoni z III typu/grupy owocowania, wskazania praktyczne na przykładzie odmiany ‘Gala’ i ‘Golden Delicious’.

‘Gala’ – drzewa tej odmiany rosną średnio silnie, owocują obficie. Formują też kształtną koronę, z dużą liczbą drobnych pędów. Zaszczepione na podkładkach karłowych wymagają bardzo dobrego stanowiska. Średnio silny wzrost drzew, w powiązaniu z obfitym plonowaniem grozi drobnieniem owoców.

Co do zasady, cięcie drzew odmiany ‘Gala’ powinno opierać się na prześwietlaniu koron, z wyłączeniem skracania pędów. Bowiem, w optymalnych warunkach uprawy, pędy ‘Gali’ rozgałęziają się łatwo. Ta skłonność może być przyczyną nadmiernego zagęszczenia się korony i problemów z dostępem światła do wszystkich jej części. Niedostatek światła, w powiązaniu z innymi czynnikami, może być przyczyną pogorszenia jakości owoców. Oparcie systemu prowadzenia drzew na cięciu prześwietlającym wymaga sadzenia drzewek najlepszej jakości. Zdrowe, silne i rozgałęzione drzewko wyprodukowane w szkółce daje gwarancję dobrego wzrostu w sadzie i regularnego owocowania. Najlepsze zaś są dwuletnie drzewka z jednoroczną koronką. Nie wymagają one cięcia po posadzeniu na miejsce stałe. W przypadku sadu z luźniejszą rozstawą, drzewka po posadzeniu trzeba przyciąć standardowo. W drugim roku, w zależności od stanowiska i siły wzrostu drzewek, pozostawiamy je bez cięcia albo zastosujemy lekkie cięcie korekcyjne. Od trzeciego roku, w każdym typie sadu, prowadzimy regularne cięcie odnawiające.

‘Golden Delicious’ – wzrost i owocowanie drzew tej odmiany są zrównoważone. Wprawdzie w początkowych latach życia w sadzie drzewa rosną dość mocno, jednak z wiekiem siła ich wzrostu wyraźnie słabnie. Naturalny pokrój korony, u drzew nie poddawanych formowaniu, jest początkowo wzniesiony a z upływem czasu przyjmuje ona kształt kulisty. Często też można zaobserwować tendencję do nadmiernego zagęszczania się koron, z powodu bardzo licznych długopędów. Zagęszczenie korony może być silne także dlatego, że drzewo „Golden” wydaje liczne gałązki drobniejsze, często obwisające. W przypadku tej odmiany bardzo dobre efekty daje cięcie odmładzające. Przewaga pędów młodszych w koronie gwarantuje bowiem bardzo dobrą jakość owoców gdyż najsilniejsze pąki kwiatowe znajdują się na pędach młodszych. Pędy te zapewniają także obfitość owocowania odmiany ‘Golden Delicious’.

Wzrost i rozwój pędów, liści i owoców jabłoni zależą od światła słonecznego. ‘Golden Delicious’ jest odmianą bardzo wymagającą pod tym względem. Przy braku światła najpierw „wyradzają się” pędy owocujące. W ślad za tym obniża się jakość owoców. Brak światła powoduje ponadto zmniejszenie liczby zawiązywanych pąków kwiatowych, co naturalnie odpowiada za obniżenie owocowania w roku następnym. Sytuacjom takim zapobiega regularne prześwietlanie koron. Wycinanie nadmiaru pędów w przypadku odmiany ‘Golden Delicious’ powinno być zabiegiem podstawowym. W jego trakcie należy usuwać pędy słabsze, obwisające. Szczególnie starannie należy prześwietlać zewnętrzne partie koron.

Letnie cięcie w odniesieniu do ‘Golden Delicious’ może być jedynie zabiegiem pomocniczym. Zrównoważony, spokojny wzrost i obfite owocowanie powodują, że w przypadku tej odmiany nie ma potrzeby ograniczania wigoru drzew. Tym samym nie ma potrzeby korzystania z letniego cięcia. Natomiast swobodny dostęp światła słonecznego do wszystkich części korony (co jest także rolą letniego cięcia) zapewnia prawidłowo wykonane prześwietlenie. Jednakże warunkiem sukcesu jest regularne, coroczne cięcie drzew odmiany ‘Golden Delicious’.

Uwaga ogólna co do zasad cięcia drzew jabłoni z grupy II i III:

Pąki kwiatowe powstają u nich na drewnie w każdym wieku, zarówno na gałęziach 2.letnich jak też 4.letnich i starszych. Różnica polega tylko na tym, gdzie (na jakich gałęziach) tych pąków jest najwięcej i na których gałęziach pąki te są najsilniejsze. W grupie II najcenniejsze pod tym względem są gałęzie 2.-5.letnie, natomiast w grupie III są to gałęzie w wieku 1-3 lat. W koronach drzew powinny więc takie gałęzie przeważać. Sposób cięcia jabłoni obu tych grup/typów, powinien także uwzględniać to, czy pędy ich są sztywne, silne czy też odwrotnie, są wiotkie i słabo rosnące. Do jabłoni o silnych i sztywnych pędach można zaliczyć takie odmiany jak: ‘Alwa’, ‘Gloster’, ‘Jonagold’, ‘Melrose’, ‘Red Delicious’, ‘Piękna z Boskoop’. W ich przypadku należy dbać o utworzenie szerokich kątów odgałęzień bocznych, zwłaszcza w pierwszych latach życia drzew w sadzie. Zazwyczaj bowiem silny wzrost pędów wiąże się z tworzeniem ostrych kątów odgałęzień.

Cięcie i formowanie drzew jabłoni z IV typu/grupy owocowania.

Korony drzew tej grupy są najczęściej luźne, rozłożyste, z dużą liczbą pędów o długości do 30 cm, zakończonych zwykle pąkiem kwiatowym. Charakterystyczne dla nich jest ogołacanie się starszych gałęzi, na których formuje się niewiele typowych krótkopędów albo też nie ma ich wcale. Utrudnieniem w prowadzeniu jabłoni IV typu owocowania jest silny wzrost oraz słabe rozgałęzianie się pędów. W środkowej części drzewa często brakuje liści, czasami już na początku procesu formowania korony. Wynika to z faktu, że pierwsze pędy korony wyrastają długie, a ich rozgałęzienia pojawiają się daleko od przewodnika. W pierwszym okresie wzrostu młodych drzewek należy zapewnić im optymalne warunki, zwłaszcza zaś dostateczną ilość wody. Ma to podstawowe znaczenie dla ich prawidłowego wzrostu. Pod koniec maja lub na początku czerwca, w pierwszym roku po posadzeniu, najmłodsze przyrosty osiągają długość 20 cm. Wtedy należy wykonać zabieg uszczykiwania ich wierzchołków. Dla utrzymania prawidłowego kształtu młodej korony, pod koniec czerwca i w lipcu należy usuwać gałęzie konkurujące z przewodnikiem. Można przy tym pędy te wrywać zamiast wycinać, co zapobiegnie ich szybkiemu odrastaniu. Systematyczne usuwanie gałęzi konkurujących z przewodnikiem i pędów rosnących w zbyt dużej liczbie, zapobiega nadmiernemu rozrastaniu się góry korony.

Uszczykiwanie wierzchołków przynosi konkretne korzyści. Uszczknięty pęd w ciągu sezonu odrasta, z pąków przywierzchołkowych rozwijają się odrosty. Letnie uszczykiwanie

pędów w przypadku większości odmian IV typu owocowania jest zabiegiem podstawowym, zwłaszcza w pierwszych latach życia drzew. W późniejszym czasie należy zastosować cięcie letnie. Powszechnie wiadomo o skarłającym, w porównaniu do cięcia zimowego, działaniu tego zabiegu na drzewa owocowe. Tam, gdzie występują problemy ze zbyt silnym wzrostem drzew można zalecić cięcie ich tylko latem, z pominięciem cięcia zimowego. W trakcie tego zabiegu, poza standardowym skracaniem/odmładzaniem gałęzi, pędy zielone (w razie konieczności) należy skraćć nad 5. liściem. Letnie cięcie, oprócz zahamowania zbyt silnego wigoru, skłoni także drzewa do obfitego kwitnienia.

Cięcie i formowanie drzew jabłoni z IV typu/grupy owocowania, wskazania praktyczne na przykładzie odmian: ‘Cortland’, ‘Rubin’ i ‘Rubinola’.

‘Cortland’ jest dobrze znaną i bardzo cenioną odmianą ze względu na dużą wytrzymałość drzew na niską temperaturę. Jest ona szczególnie polecana do uprawy w północnych i północno-wschodnich rejonach naszego kraju. Cechą charakterystyczną ‘Cortlanda’ jest dość duży wigor drzew. W koronach tradycyjnych duża siła wzrostu tej odmiany rozkładała się na kilka konarów, co ułatwiało jej regulowanie. Drzewa osiągały jednak znaczne rozmiary, które we współczesnym sadzie są nie do zaakceptowania. Wielkość drzewa zależy też od formy korony. Generalnie korony przewodnikowe można łatwiej utrzymać w ryzach niż korony naturalne, w których przewodnik jest słabo zaznaczony albo też go nie ma. Z drugiej strony dużym problemem w prowadzeniu koron na przewodniku jest nadmierny wzrost pędów w górze korony. Duża liczba pędów przy wierzchołku drzewa zatrzymuje promienie słoneczne uniemożliwiając swobodny dostęp światła do środkowej i dolnej części korony. Światło słoneczne jak wiadomo jest pierwszym czynnikiem decydującym o produktywności drzewa owocowego. Jego brak lub niewystarczająca ilość pogarsza owocowanie w danym roku. Również w następnym roku plenność jest niższa, gdyż przy braku światła drzewa zawiązują mniej pąków kwiatowych. Zmniejsza się też żywotność nielicznych krótkopędów. W zacienionych partiach korony można oglądać krótkopędy płonne, bez pąków kwiatostanowych.

Cięcie drzewek ‘Cortlanda’ po posadzeniu do sadu powinno uwzględniać silną skłonność do przewieszania się pędów w ich środkowej części (płaczący pokrój korony). Dlatego okulanty po posadzeniu należy skraćć na wysokości 1,2 m od powierzchni gleby. W kolejnych latach prowadzenia drzew, ich cięcie powinno polegać na wymianie pędów, za pomocą cięcia odnawiającego. Polega ono na wycinaniu całych gałęzi, bez ich skracania, zwłaszcza w górze korony. ‘Cortland’ tworzy ich bardzo niewiele krótkopędów i to jedynie na gałęziach 2-letnich. Dlatego u tej odmiany nie można stosować sposobów cięcia, jakie są przydatne u jabłoni owocujących na krótkopędach, na starszych gałęziach. W przypadku odmian z grupy II i III należy ciąć tak, aby w koronie przeważały starsze gałęzie owocujące. ‘Cortland’ zaś owocuje wyłącznie na gałęziach najmłodszych. Mało sztywne drewno ‘Cortlanda’ powoduje obwisanie pędów i tworzenie charakterystycznego, płaczącego pokroju korony. W trakcie cięcia należy wycinać pędy „przewieszające się”, aby uniknąć nadmiernego zagęszczenia korony. Latem,

w trakcie wzrostu nowych pędów, powinno się dbać o równomierny rozwój korony. Silne pędy w górnej jej części, konkurujące z przewodnikiem trzeba usuwać.

‘Rubin’ i ‘Rubinola’ – charakterystyczne dla tych odmian jest ogałacanie się starszych gałęzi, na których powstaje bardzo mało krótkopędów albo też nie ma ich wcale. Dużą wadą drzew obu tych odmian jest także silny wzrost oraz słabe rozgałęzianie się pędów. Od pierwszych lat wzrostu w sadzie korona drzewa, w swej środkowej części, jest pozbawiona liści. Przy silnym wigorze, pierwsze pędy korony wyrastają długie, a ich rozgałęzienia pojawiają się daleko od przewodnika. Zdecydowane skracanie pędów bocznych może zapobiec temu niekorzystnemu zjawisku. Skracanie należy wykonać już w czasie pierwszego cięcia drzewek po posadzeniu na miejsce stałe.

W pierwszym okresie wzrostu młodych drzewek zabiegiem bardzo ważnym jest uszczykiwanie młodych pędów, pod koniec maja lub na początku czerwca. W ten sposób skłonimy je do rozgałęzienia, co pomoże nam w odpowiednim zgęszczeniu korony i zapobiegnie ogałacaniu się gałęzi w środkowych partiach korony. Letnie uszczykiwanie pędów u ‘Rubina’ i ‘Rubinoli’ jest zabiegiem podstawowym, zwłaszcza w pierwszych latach życia drzew. W późniejszym czasie, na dojrzałych drzewach zbyt silnie rosnących, należy stosować letnie cięcie.

Podsumowanie

W podsumowaniu, biorąc pod uwagę ogólną charakterystykę poszczególnych grup uprawnych odmian jabłoni, można stwierdzić, że:

- Najlepsze efekty mechanicznego cięcia drzew jabłoni można uzyskać w grupie odmian II typu owocowania.
- Korzystne efekty stosowania maszyn tnących można uzyskać w grupie odmian jabłoni III typu owocowania.
- Z dużą ostrożnością należy podchodzić do mechanicznego cięcia drzew jabłoni z grupy IV typu owocowania.