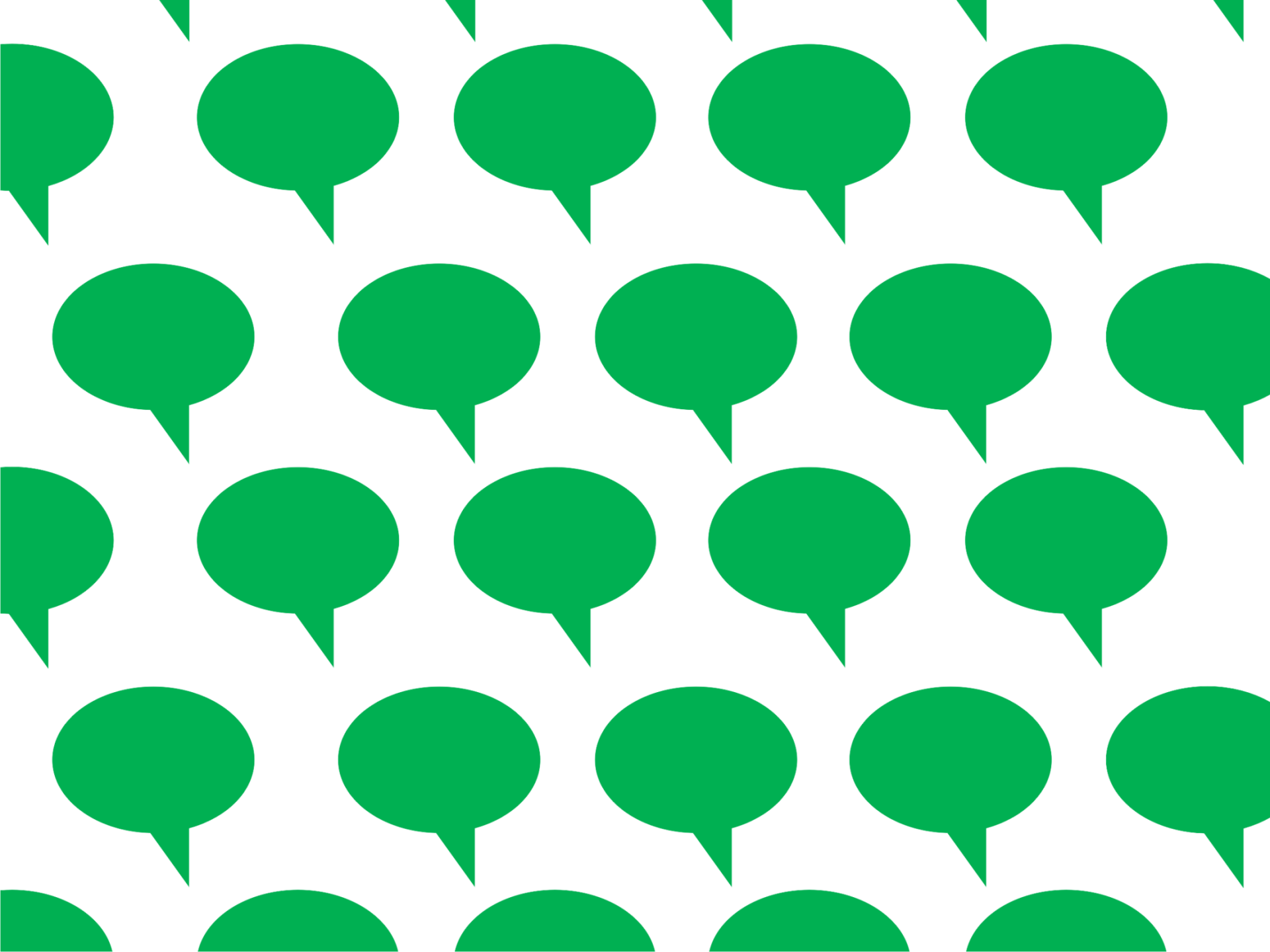




Mechaniczne cięcie jabłoni

Andrzej Soska – Soska Konsulting

15 marca 2022



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sądowicze

Jak ciąć?



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Jak ciąć?

**Obecnie w Polsce bardzo dużo sądów
jabłoniowych jest cięta mechanicznie
Nie zawsze zgodnie z zasadami**



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sądowicze

Bardzo ważne !!!



Jak ciąć?



Bardzo ważne !!!

**System cięcia
mechanicznego**

=



+



**Cięcie ręczne
korekcyjne
ok. 50% rbg**



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Jakość owoców jest najważniejsza

Owoce z sadu ciętego mechanicznie muszą być porównywalnej (albo lepszej) jakości niż z sadu ciętego tradycyjnie.

Aby to osiągnąć konieczne jest cięcie korekcyjne.



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Dlaczego warto rozważyć cięcie mechaniczne

- Zmniejszenie nakładów na zabieg cięcia
 - **40–60% mniej** cięcia ręcznego
- Ciecie korekcyjne mogą wykonać **mniej wykwalifikowani** pracownicy
- Mechaniczne cięcie letnie
- Możliwa dalsza mechanizacja zabiegów – np. przerzedzanie mechaniczne
- Skuteczna defoliacja mechaniczna
- Łatwiejszy i szybszy zbiór owoców oraz innych prac



Cięcie mechaniczne

Gala Mondial

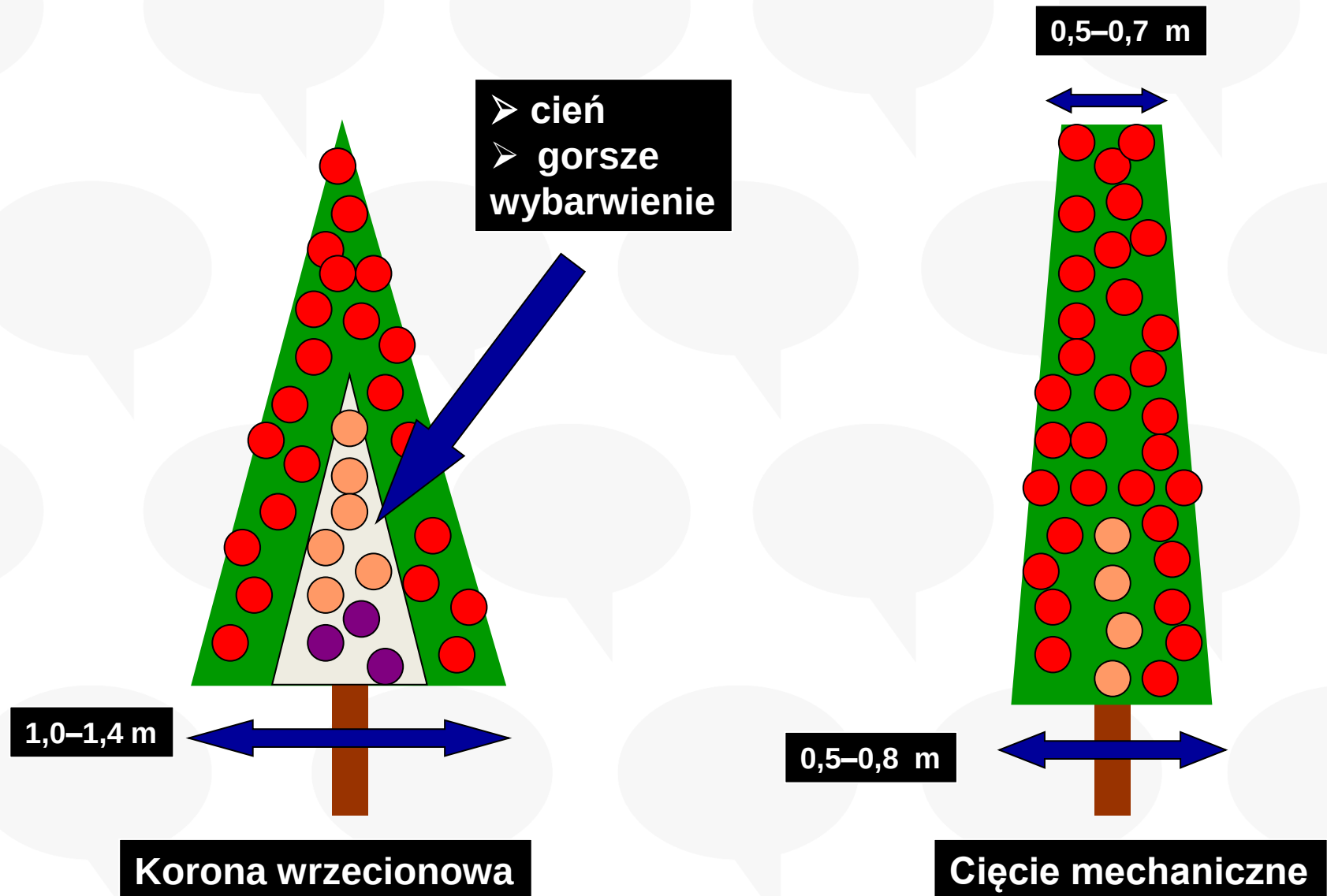


Najważniejsze założenia cięcia mechanicznego

- ▶ Forma i kształt korony
- ▶ Wymiary korony
- ▶ Terminy cięcia
- ▶ Ręczne cięcie korekcyjne



Porównanie typów koron



Porównanie typów koron



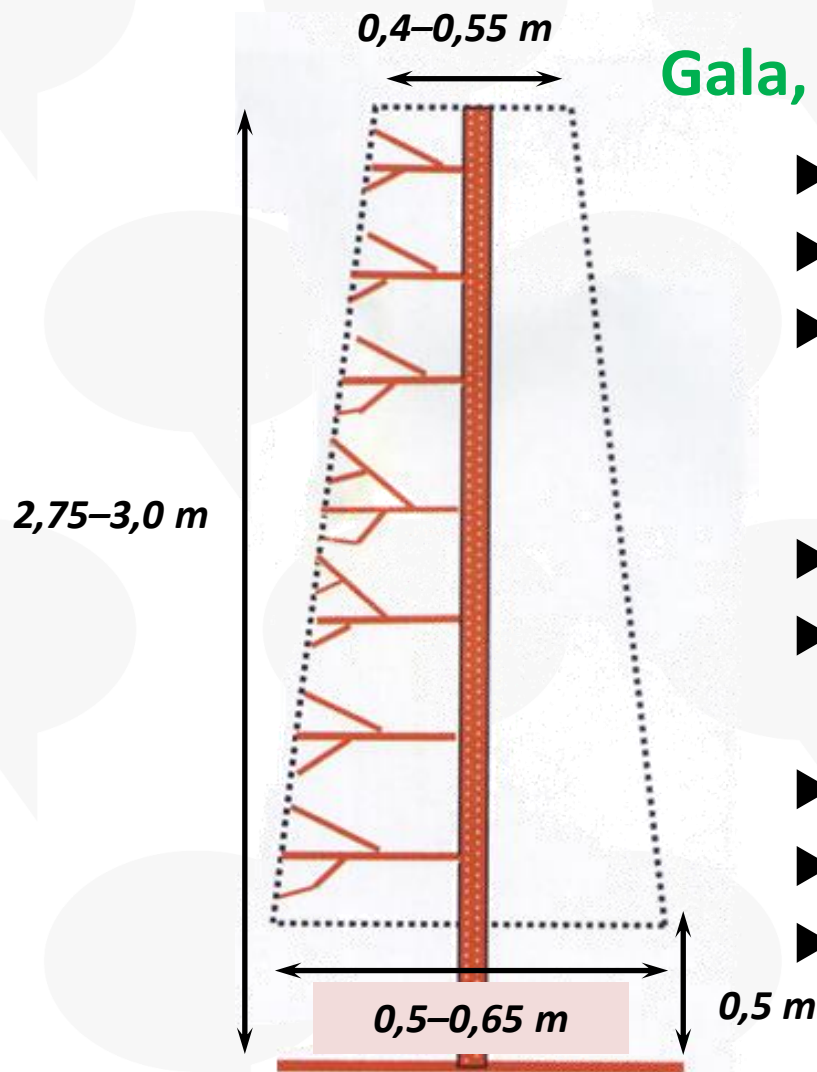
Drzewa cięte mechanicznie mają większą ilość, krótszych gałęzi

- Około 50% więcej gałęzi



Odmiany drobnoowocowe

Gala, Golden Delicious, Šampion, Idared



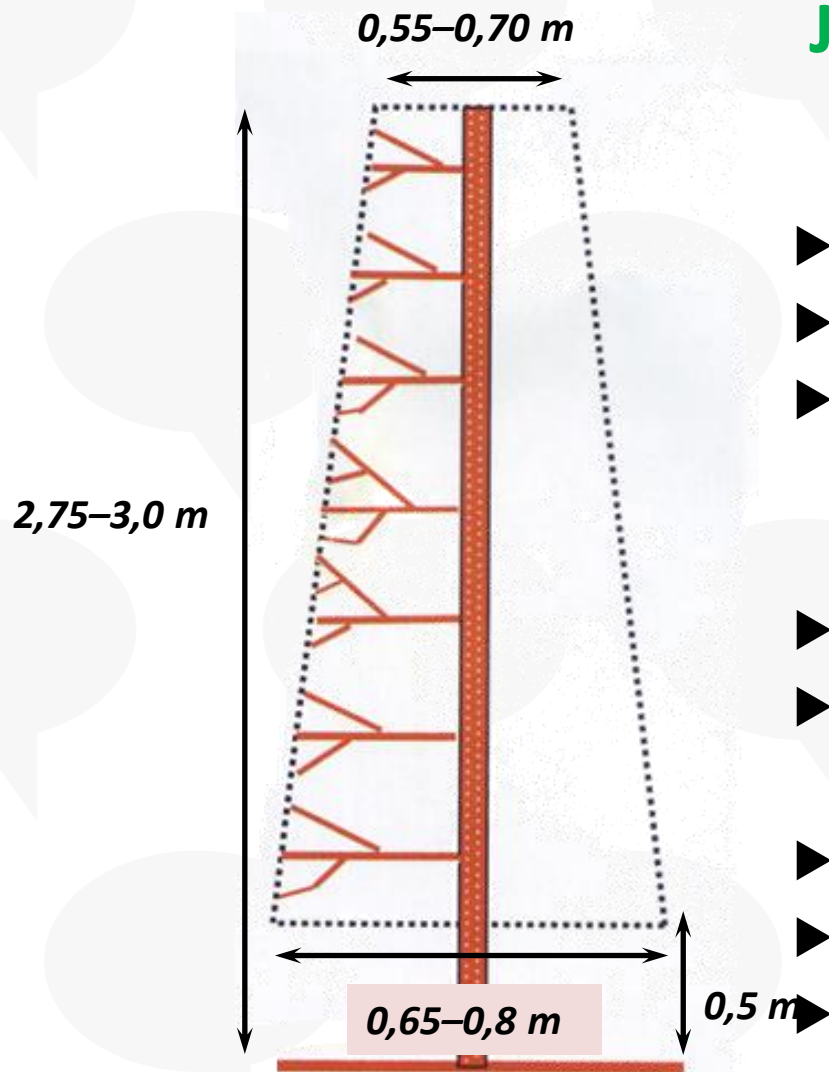
- ▶ Miąższość korony u dołu **50–65 cm**
- ▶ Miąższość korony u góry **40–55 cm**
- ▶ Przy pierwszym cięciu mechanicznym miąższość korony może być ok. 10 cm szersza
- ▶ Zmniejsza się po kilku latach cięcia
- ▶ Zalecana rozstawa między rzędami **2,7–3,0 m**
- ▶ Rozstawa w rzędzie 0,75–1 m
- ▶ Wysokość drzew 2,75–3,0 m
- ▶ nie przekraczać 1:1



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Odmiany wielkowocowe

Jonagoldy (cała grupa), Mutsu, Boskoop

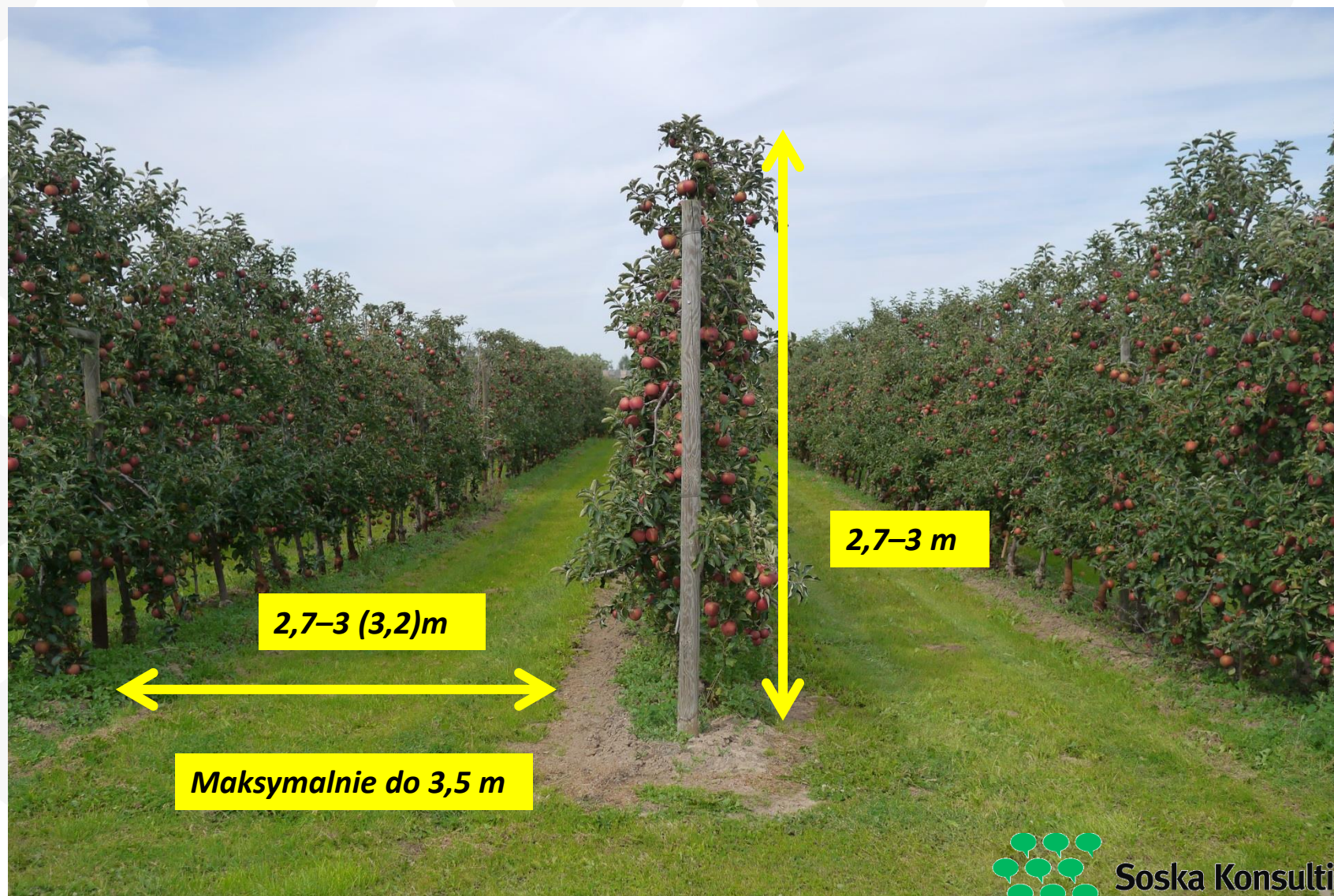


- ▶ Miąższość korony u dołu **65–80 cm**
- ▶ Miąższość korony u góry **55–70 cm**
- ▶ Przy pierwszym cięciu mechanicznym miąższość korony może być ok. 10 cm szersza
- ▶ Zmniejsza się po kilku latach cięcia
- ▶ Zalecana rozstawa między rzędami **2,8–3,2 m**
- ▶ Rozstawa w rzędzie 0,75–1 m
- ▶ Wysokość drzew 2,75–3,0 m nie więcej jak 1:1



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Rozstawa między rzędami



Zalecane terminy cięcia

- ▶ Po zbiorze, kiedy liście są wciąż aktywne (=zielone),
- ▶ w fazach zielonego / różowego pąka
- ▶ dwa tygodnie przed zbiorem – cięcie letnie



Terminy ciecia

Po zbiorze

- ▶ Wykonywane 1–5 tyg. po zbiorze
- ▶ Liście muszą być aktywne = **zielone**
- ▶ Powoduje największą redukcję siły wzrostu
- ▶ Termin polecany przede wszystkim dla odmian o regularnym owocowaniu (nie ma obawy, że pąków kwiatowych jest zbyt mało)
- ▶ W przypadku odmian / kwater o tendencji do przemienności owocowania – w roku kiedy mamy dużo pąków



Terminy ciecia

Po zbiorze



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Terminy cięcia



Po zbiorze

- Najkorzystniejszy ze względu na organizację pracy – mamy całą zimę na wykonanie cięcia korekcyjnego



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Terminy cięcia

W fazach **zielonego** i **różowego pąka**

- ▶ Ograniczenie siły wzrostu, ale efekt ten jest trochę słabszy w porównaniu z cięciem po zbiorze
- ▶ Im bliżej kwitnienia tym większa redukcja siły wzrostu
- ▶ W tej fazie dobrze widzimy ile jest pąków kwiatowych – daje możliwość dostosowania szerokości cięcia oraz poziomu cięcia korekcyjnego



Terminy cięcia

W fazach zielonego i różowego pąka

- ▶ Wpływa pozytywnie na zawiązywanie pąków kwiatowych
- ▶ Zalecane przede wszystkim dla odmian triploidalnych, zwłaszcza jeżeli spodziewamy się mniejszej liczby pąków kwiatowych
- ▶ W takiej sytuacji cięcie korekcyjne jest zazwyczaj ograniczone / szybkie
- ▶ Górną część korony można przeciąć po zbiorach



Terminy ciecia

W fazach zielonego i różowego pąka



Terminy cięcia

ok 2 tygodnie przed zbiorem

- ▶ Termin dodatkowy
- ▶ „Mechaniczny” odpowiednik tradycyjnego cięcia letniego
- ▶ Szczególnie dla odmian, których owoce mają problem z wybarwianiem
- ▶ Używamy noży lub listwy
- ▶ Przycinamy ok 50–60% tegorocznych przyrostów



Terminy ciecia



**ok 2
tygodnie
przed
zbiorem**



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Inne terminy cięcia

- ▶ Po zbiorze, kiedy liście są wciąż aktywne (=zielone),
- ▶ w fazie spoczynku zimowego, najlepiej luty/marzec (jak miną najmroźniejsze zimowe miesiące),
- ▶ w fazach zielonego i różowego pąka
- ▶ bezpośrednio po kwitnieniu,
- ▶ moment 8–12 rozwiniętych liści na tegorocznych pędach,
- ▶ dwa tygodnie przed zbiorem – delikatne cięcie



Inne terminy cięcia

W fazie spoczynku zimowego

- ▶ Reakcja drzewa najsilniejsza
- ▶ Stosowany jeżeli wigor drzew jest słaby
- ▶ Cięcie mechaniczne wpływa na zmniejszenie wigoru, więc po kilku latach takiego cięcia może być potrzebne cięcie pobudzające



Inne terminy cięcia

bezpośrednio po kwitnieniu

- ▶ **Wyjątkowo** jeżeli nie wykonaliśmy cięcia w fazie zielonego / różowego pąka ze względu na małą liczbę pąków i/lub ryzyko przymrozków w okresie kwitnienia
- ▶ Nie zalecane dla odmian drobnoowocowych



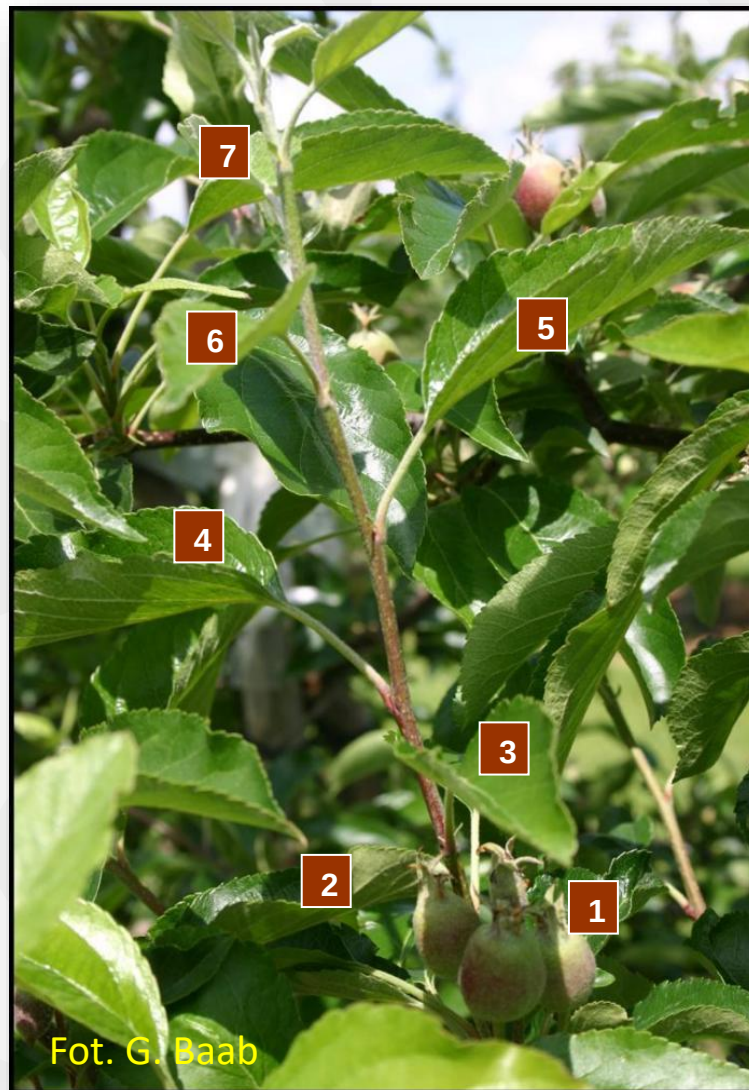
Inne terminy cięcia

moment 8–12 rozwiniętych liści na tegorocznych pędach (koniec maja / pocz. czerwca)

- ▶ Jeżeli cięcie nie było wykonane w poprzednich terminach ze względu na małą liczbę pąków i/lub ryzyko przymrozków w okresie okołokwitnieniowym
- ▶ Sprzyja zawiązywaniu pąków kwiatowych
- ▶ Może powodować drobnienie owoców i gorsze wybarwienie



8–12 rozwiniętych liści na tegorocznych pędach



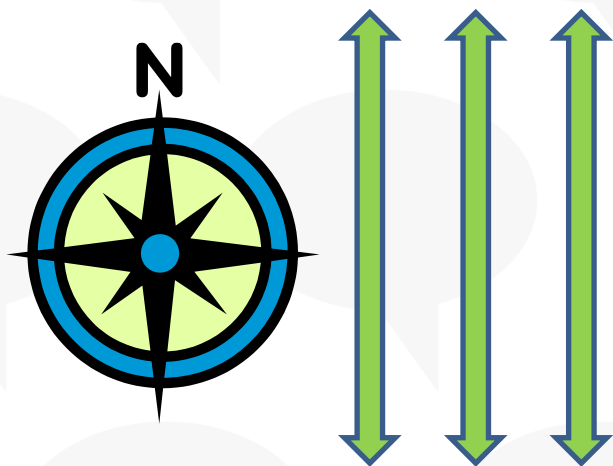
Fot. G. Baab



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Kierunek rzędów:
preferowany
północ - południe



Cięcie mechaniczne – założenia systemu

**Wymaga solidnych
podpór
- efekt „żagla”**

**Odległość między
palami nie więcej
niż 8 m**

**Proste rzędy
Równe podłoże**



Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Wiek sadu

↪ Nowe nasadzenia

↪ Starsze (nawet kilkunastoletnie) sady



Starsze sady



- ▶ Możliwe jest rozpoczęcie cięcia mechanicznego w starszym sadzie – tzw. rekonstrukcja
- ▶ Początkowo cięte były właśnie starsze kwatery
- ▶ Z reguły silniejsza reakcja w górnej części korony



Starsze sady

- ▶ Rozstawy między rzędami nie > 3,5 m
- ▶ Tniemy w sezonie, w którym jest duża liczba pąków kwiatowych
- ▶ Jeżeli spodziewamy się silnego wzrostu drzew – cięcie korzeni + Regalis
- ▶ W pierwszym roku zazwyczaj zostawiamy trochę szerszą koronę
- ▶ Albo po zbiorze albo różowy pąk



Nowe nasadzenia

- ▶ **Najlepsze** rezultaty uzyskujemy jeżeli cięcie mechaniczne rozpoczynamy w **młodym sadzie**
- ▶ Rozstawy przystosowane do cięcia mechanicznego



Nowe nasadzenia

- ▶ Pierwsze cięcie jak drzewa dorosną do docelowej wysokości
 - ↳ Najczęściej po 3 lub 4 roku
 - ↳ W 1 i 2 roku możemy delikatnie przyciąć maszyną dolne piętro (ok. 50 cm), ale poza tym wykonujemy normalne ciecie, zostawiamy większą ilość gałęzi



Bardzo ważne !!!

**System cięcia
mechanicznego**

=



+



**Cięcie ręczne
korekcyjne
ok. 50% rbg**



Soska Konsulting
Niezależne doradztwo sadownicze

Dodatkowe cięcie ręczne

- ▶ Jest to absolutna konieczność
- ▶ W przypadku triploidów w pewnych przypadkach można robić w ograniczonym zakresie lub zaniechać
- ▶ Wykonujemy po cieciu konturowym
- ▶ Tniemy przede wszystkim w tych obszarach gdzie nie zostało przycięte przez maszynę
- ▶ W przypadku drobnoowocowych trzeba skończyć przed kwitnieniem

Cięcie korekcyjne

Dodatkowe cięcie ręczne w pierwszym roku cięcia mechanicznego

- ▶ Wielkowocowe – najczęściej wykonujemy w organicznym zakresie lub nie wykonujemy
- ▶ Droбноowocowe – trzeba wykonać przed kwitnieniem



Dodatkowe cięcie ręczne

Cięcie górnej części korony

1. Wycinamy pionowo rosnące pędy jednoroczne (niezależnie czy były przycięte przez maszynę czy nie)
2. Wycinamy najgorsze (grube) gałęzie
3. Pozostałe pędy i gałązki rosnące wzdłuż osi rzędu skracamy aby zapewnić dostęp światła do dolnej części korony
4. Po kilku latach cięcia mechanicznego delikatne podcinamy cienkie przewisające gałązki – poprawa jakości

Dodatkowe cięcia ręczne

Cięcie górnej części korony



Dodatkowe cięcie ręczne

Cięcie górnej części korony



Dodatkowe cięcie ręczne

Cięcie górnej części korony



Dodatkowe cięcie ręczne

Cięcie środkowej i dolnej części korony

1. Wycinamy pionowo rosnące pędy jednoroczne
2. Wycinamy najgorsze (grube) gałęzie, pamiętając, że drzewo cięte mechanicznie ma więcej gałęzi
3. Pozostałe pędy i gałązki rosnące wzdłuż osi rzędu skracamy aby zapewnić dostęp światła do dolnej części korony
4. Po kilku latach cięcia mechanicznego delikatne podcinamy cienkie przewisające gałązki – poprawa jakości

Dodatkowe cięcie ręczne

Wycinanie pionowo rosnących pędów
jednorocznych (dłuższych niż 25 cm)



Dodatkowe cięcie ręczne

Tego typu gałęzie należy pozostawić
drzewo cięte mechanicznie ma około 50%
więcej gałęzi



Dodatkowe cięcie ręczne

Skracamy (sporadycznie wycinamy) gałęzi rosnące wzdłuż osi rzędu. Tak aby pomiędzy drzewami było ok 20-25 cm odstępu.

Doświetlenie dolnej części drzewa

- ▶ Najniższe gałęzie mogą się stykać

Dodatkowe cięcie ręczne

Skracanie gałęzi rosnących wzdłuż osi pędu



Dodatkowe cięcie ręczne

Skracanie gałęzi rosnących wzdłuż osi pędu



Dodatkowe cięcie ręczne

Skracanie gałęzi rosnących wzdłuż osi pędu



Dodatkowe cięcie ręczne

Podcinanie cienkich przewisających gałązek



Dodatkowe cięcie ręczne

Podcinanie cienkich przewisających gałązek

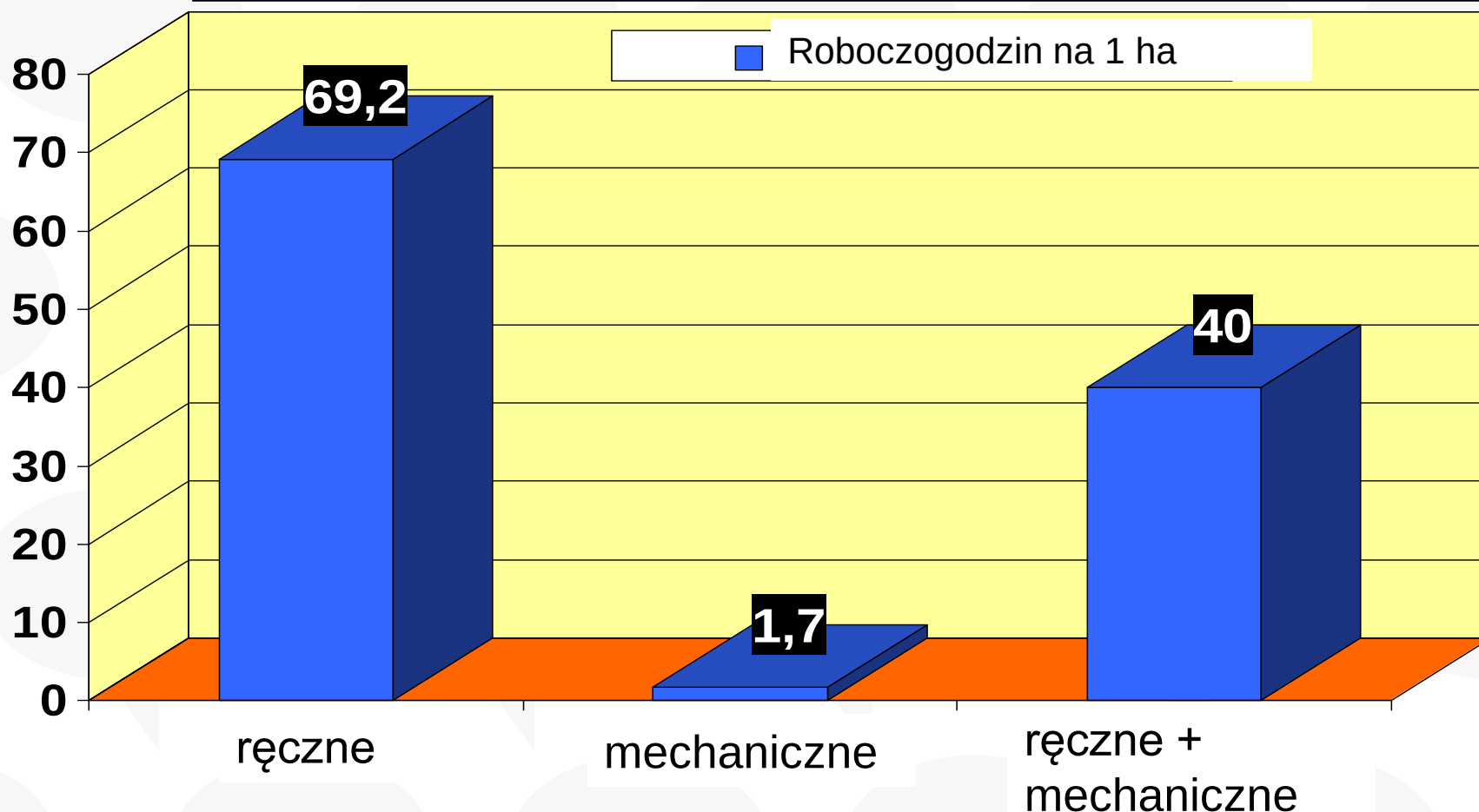


Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Niezbędne jest ręczne cięcie korekcyjne

GOLDEN, 2007

Źródło: DLR Rheinland Pfalz, Dr. G. Baab



Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Niezbędne jest ręczne cięcie korekcyjne

PINOVA, 2007

Źródło: DLR Rheinland Pfalz, Dr. G. Baab

Rodzaj cięcia	Cięcie ręczne	Cięcie mechaniczne	Cięcie mechaniczne + korekta ręczna
Cięcie ręczne / korekta ręczna	77,7	-	20
Cięcie mechaniczne	-	3,27	3,27
Suma rg/ha	77,7	3,27	23,27

Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Niezbędne jest ręczne cięcie korekcyjne

- ▶ **Odmiany wielkoowocowe** (Jonagoldy, Mutsu, Ligol, Boskoop)

- ↪ Pierwszy rok – 0 rbg/ha

- ↪ Drugi rok – 10–15 rbg/ha

- ↪ Kolejne lata – ok **40%** rbg/ha

- ▶ **Odmiany drobnoowocowe** (Gala, Szampion, Golden Delicious itp.)

- ↪ Pierwszy rok – około 30 rbg/ha

- ↪ Kolejne lata – **50–60%** rbg/ha



Cięcie mechaniczne – założenia systemu

Niezbędne jest ręczne cięcie korekcyjne

- ▶ Generalnie szacuje się, że cięcie mechaniczne zmniejsza nakłady roboczogodzina na cięcie o 40-60%
- ▶ Dodatkowo w Holandii wyliczono, że zbiór koszt zbioru jest o ok. 2 eurocenty niższy



Rodzaje maszyn



Zdj. O. Runkiewicz



photo: Olgierd Runkiewicz

Cięcie mechaniczne



Cięcie mechaniczne

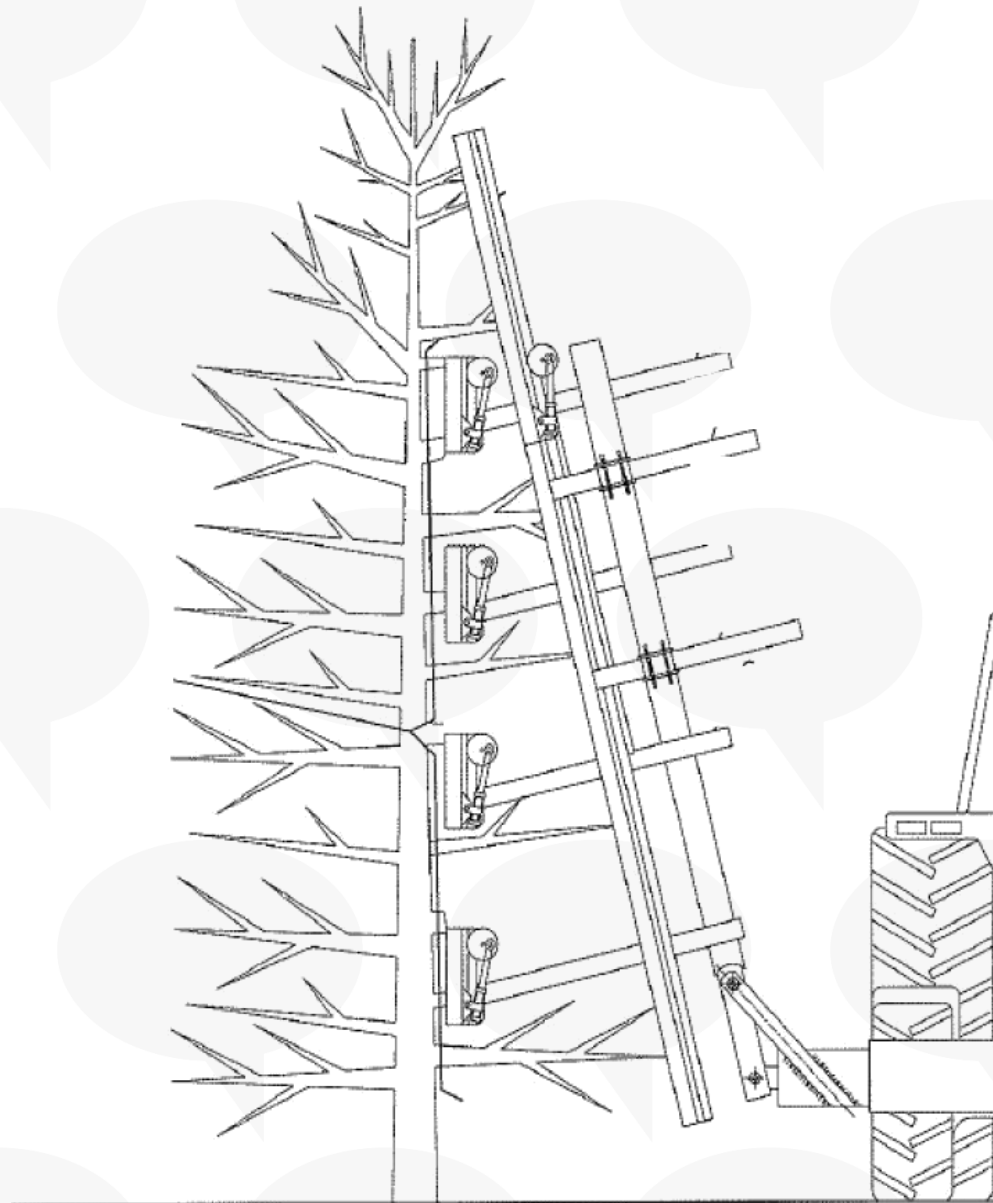


Foto E. Buitenhuis

Cięcie mechaniczne



Cięcie mechaniczne



Cięcie mechaniczne



Zalety cięcia mechanicznego

- ▶ Zmniejszenie nakładu robocizny
- ▶ Ułatwienie organizacji pracy w sadzie
- ▶ Łatwiejszy i bardziej wydajny = tańszy zbiór owoców
- ▶ bardziej wyrównane owocowanie (zmniejszenie przemienności owocowania) - triploidy
- ▶ Bardziej wyrównana wielkość owoców (triploidy)
- ▶ Często wyższe plonu



Zagrożenia cięcia mechanicznego

- ▶ Jeżeli cięcie korekcyjne (ręczne) nie jest wykonywane lub wykonywane jest w zbyt małym zakresie – **drobnienie owoców** (wynikające częściowo z wyższego plonu)



Děkuji za pozornost

Dziękuję za uwagę

kontakt@soskakonsulting.pl



Soska Consulting
Niezależne doradztwo sądowicze