

Zwiększenie trwałości truskawek w obrocie handlowym

Krzysztof Rutkowski,

Instytut Ogrodnictwa,
Zakład Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw
Skierniewice,



**Konferencja
Nowości w uprawie truskawek
Chmielno, 18 marca 2015 r.**

Podział na klasy jakości

Truskawki klasyfikowane są w następujących trzech klasach jakości:

Klasa Ekstra

Klasa I

Klasa II

Wymagania minimalne

We wszystkich klasach jakości, z zastrzeżeniem przepisów szczególnych dla danej klasy i dopuszczalnej tolerancji, truskawki muszą być:

Wymagania minimalne

- całe, nieuszkodzone
- zdrowe; wyklucza się produkty z objawami gnicia lub zepsucia, które czynią je niezdatnymi do spożycia,
- czyste, praktycznie wolne od jakichkolwiek widocznych substancji obcych,
- o świeżym wyglądzie, ale niemyte,
- praktycznie wolne od szkodników,
- praktycznie wolne od uszkodzeń spowodowanych przez szkodniki,
- z kielichem (z wyjątkiem poziomek); kielich i szypułka (jeżeli jest) muszą być świeże i zielone,
- wolne od nadmiernego zawilgocenia zewnętrznego,
- wolne od jakichkolwiek obcych zapachów lub smaków

Wymagania jakościowe

Truskawki w klasie ekstra muszą być szczególnie jednorodne pod względem stopnia dojrzałości, wybarwienia i wielkości. Truskawki w klasie I mogą być mniej jednorodne pod względem wielkości.

Wymagania jakościowe

Dopuszcza się jednak następujące niewielkie wady, pod warunkiem, że nie wpływają one ujemnie na ogólny wygląd owoców, ich jakość, utrzymanie jakości oraz prezentację w opakowaniu:

Wymagania jakościowe

- niewielkie wady kształtu,

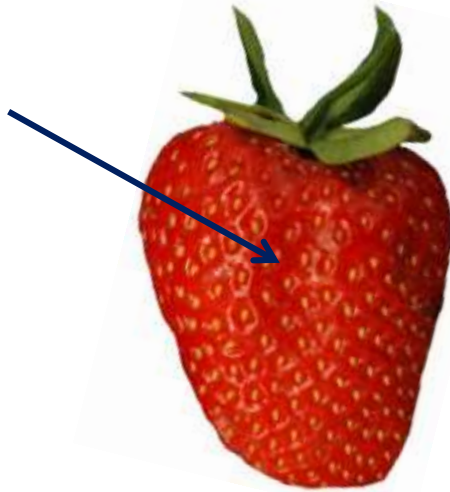


- niewybarwioną (białą) pow. nie przekraczającą 1/10 powierzchni owoców,

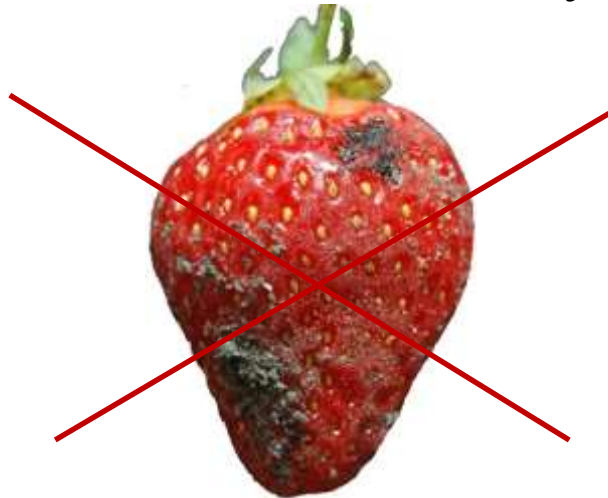


Wymagania jakościowe

- lekkie powierzchniowe odgniecenia,



- powinny być praktycznie wolne od zanieczyszczenia ziemią



Połysk



Ocena wizualna / opisowa owoców

➤ Świeżość szypułki

1	sucha/brązowa
2	bardzo niska
3	niska
5	średnia
7	wysoka
8	bardzo wysoka
9	świeża/ soczystozielona



Kolor zewnętrzny: Paleta Ctifi



Kolor zewnętrzny: Wyrównanie

3	wysokie
5	średnie
7	niskie



Obicia i gnicie



Kawerny

1	brak
3	mała
5	średnia
7	duża
9	bardzo duża



Ograniczenie niekorzystnych zmian

- schłodzenie
statyczne
wymuszone
- technologie przechowalnicze
- transport chłodniczy

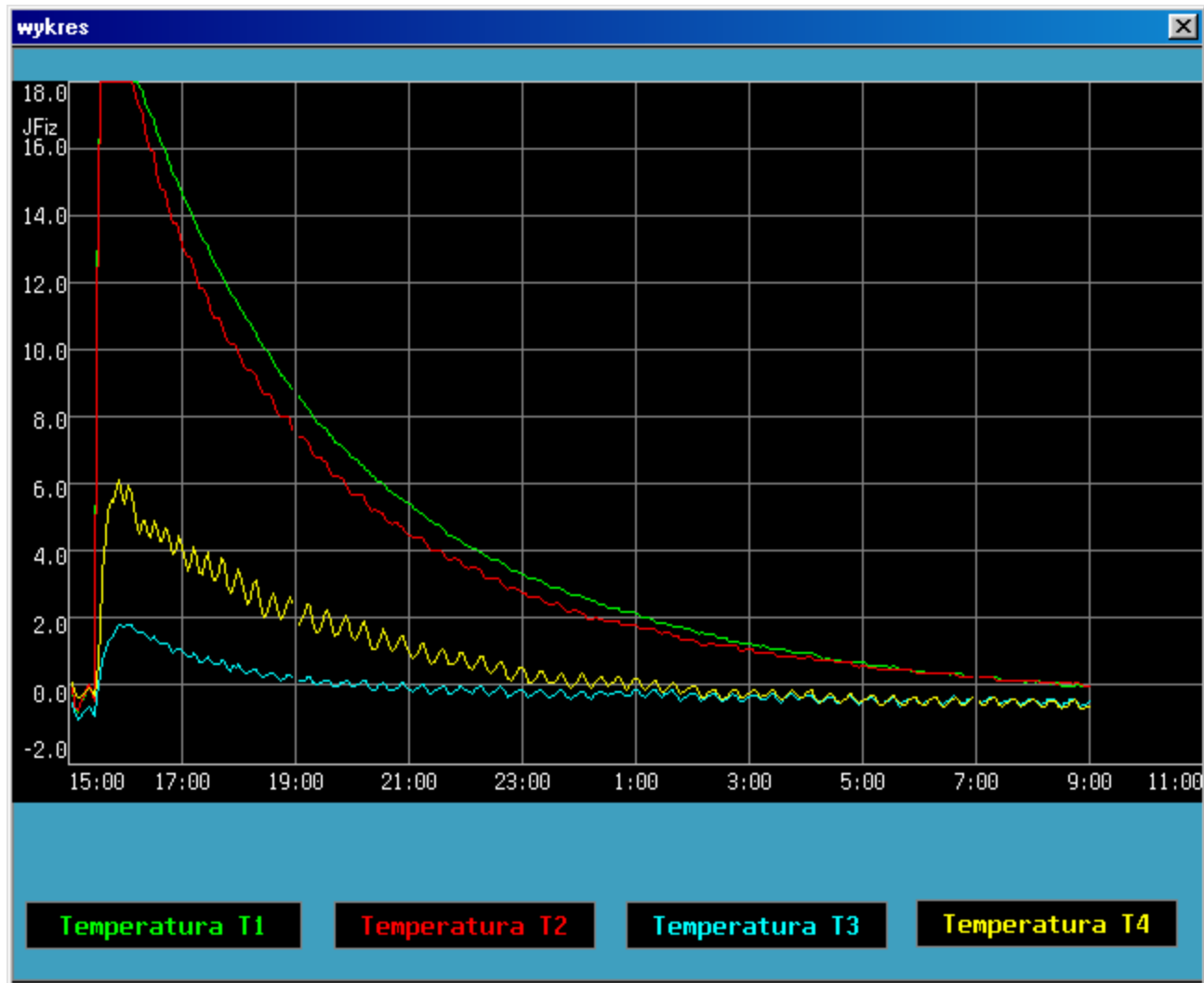
Tempo oddychania owoców w zależności od temperatury, jako produkcja CO₂ [mgCO₂ kg⁻¹h⁻¹]

	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C
Truskawki	15	20	70	90	150
Jabłka letnie	6	8	17	24	30
Jabłka jesienne	3	6	9	14	20

Chłodzenie Statyczne



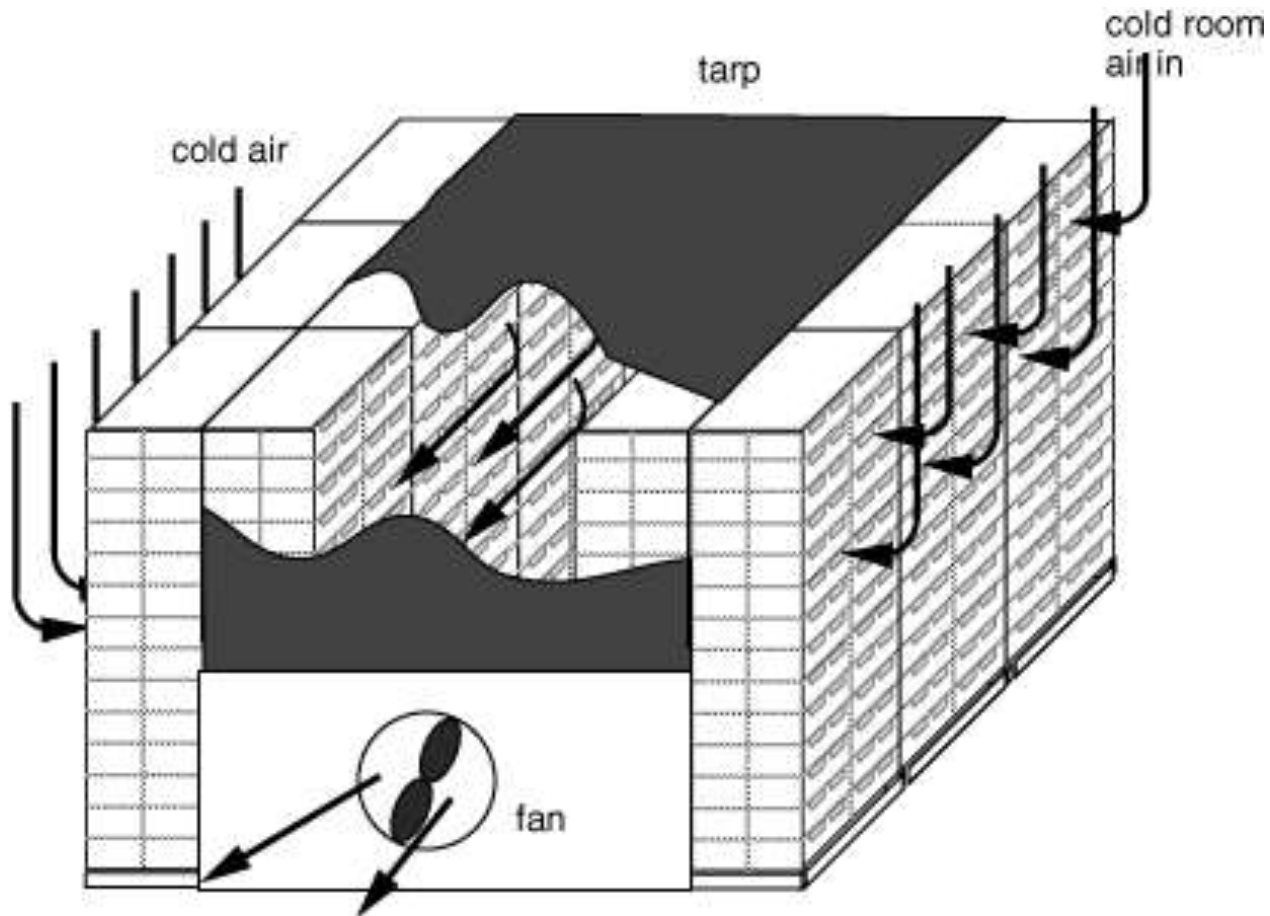
Chłodzenie Statyczne



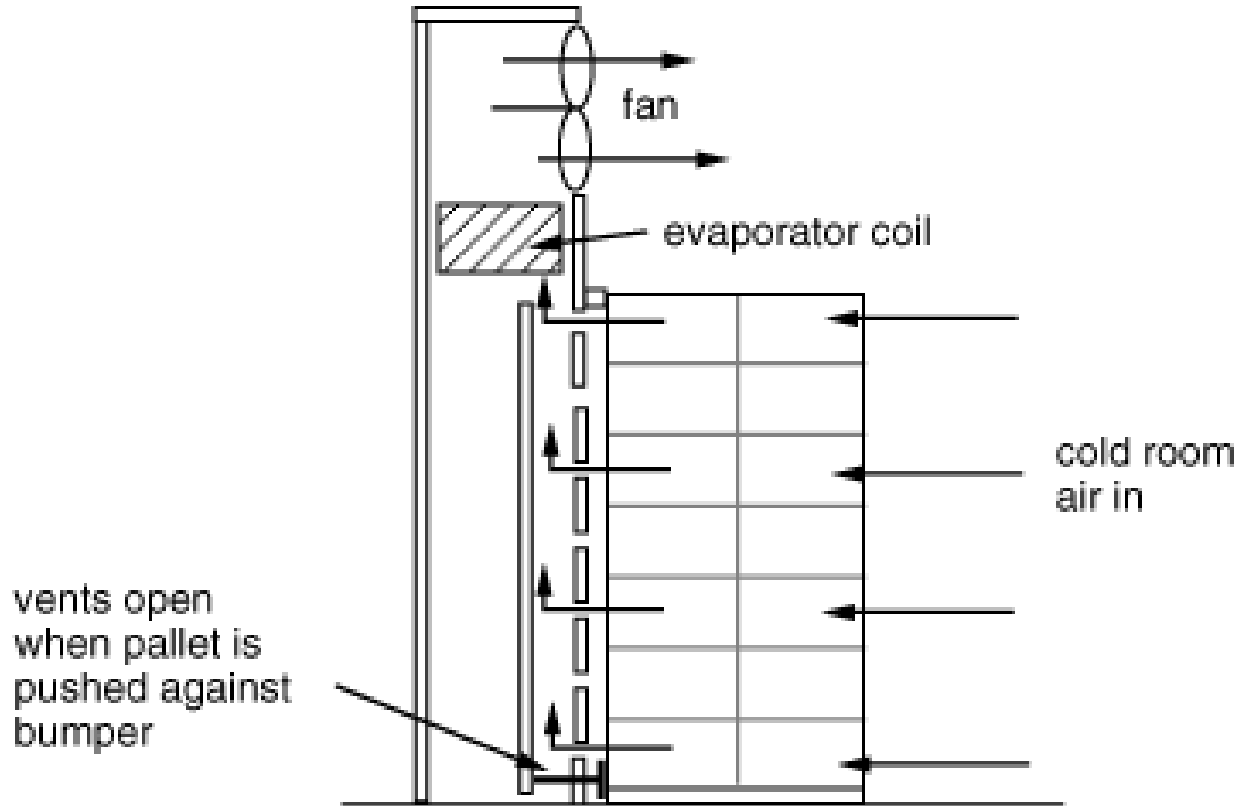
Chłodzenie dynamiczne WPP



Chłodzenie dynamiczne WPP



Chłodzenie dynamiczne WPP



Chłodzenie dynamiczne WPP



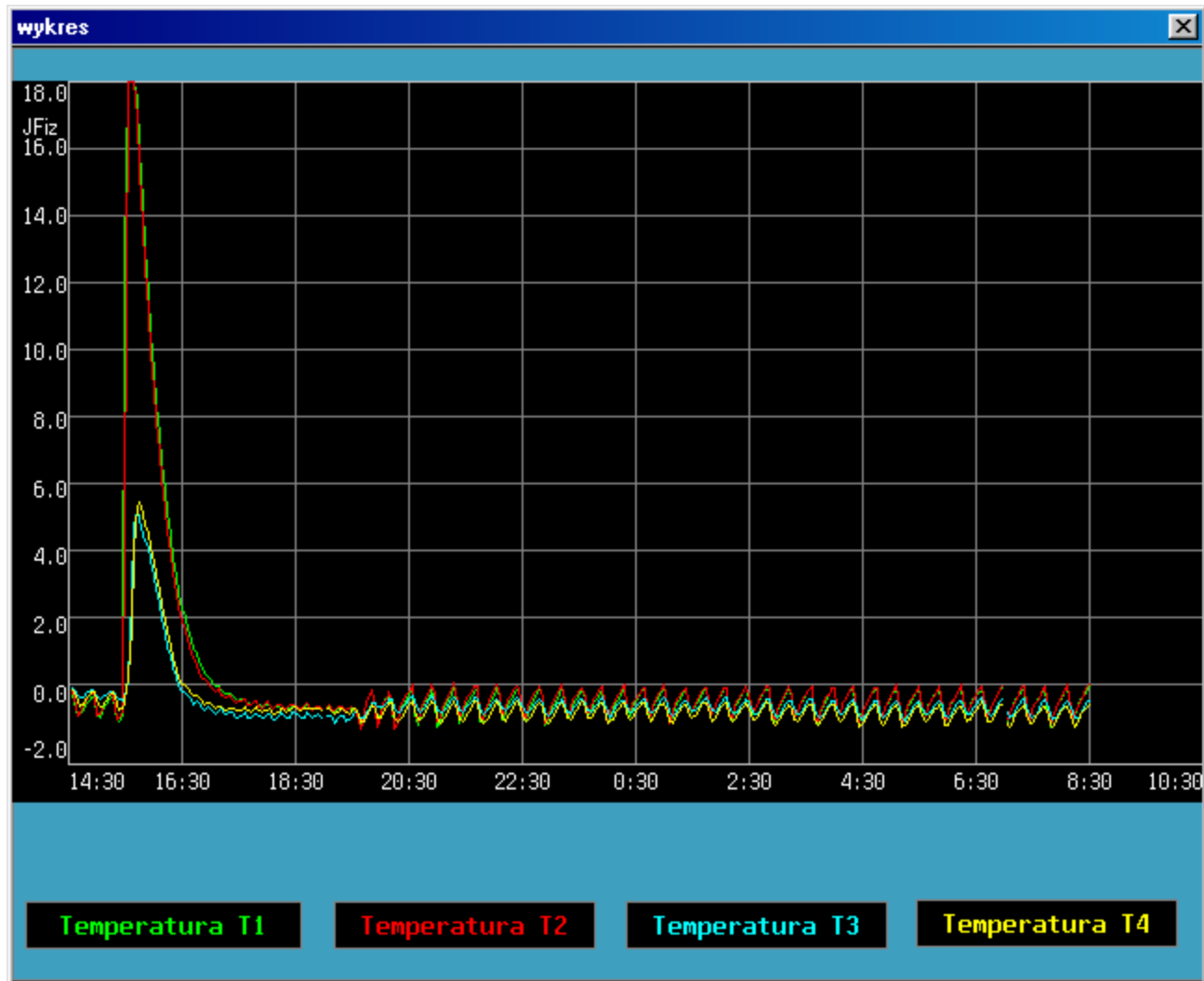
Chłodzenie dynamiczne WPP



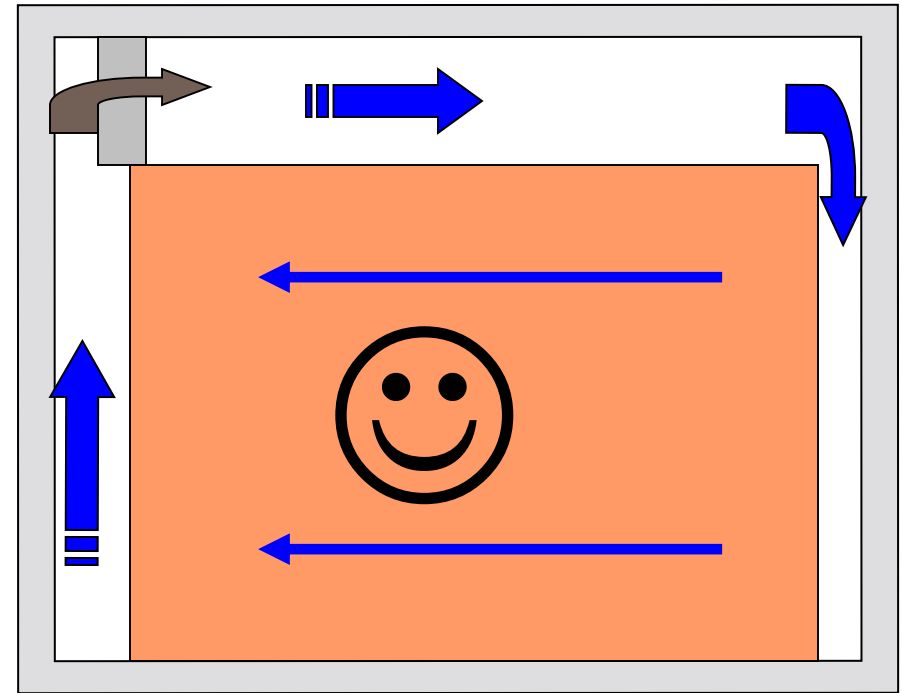
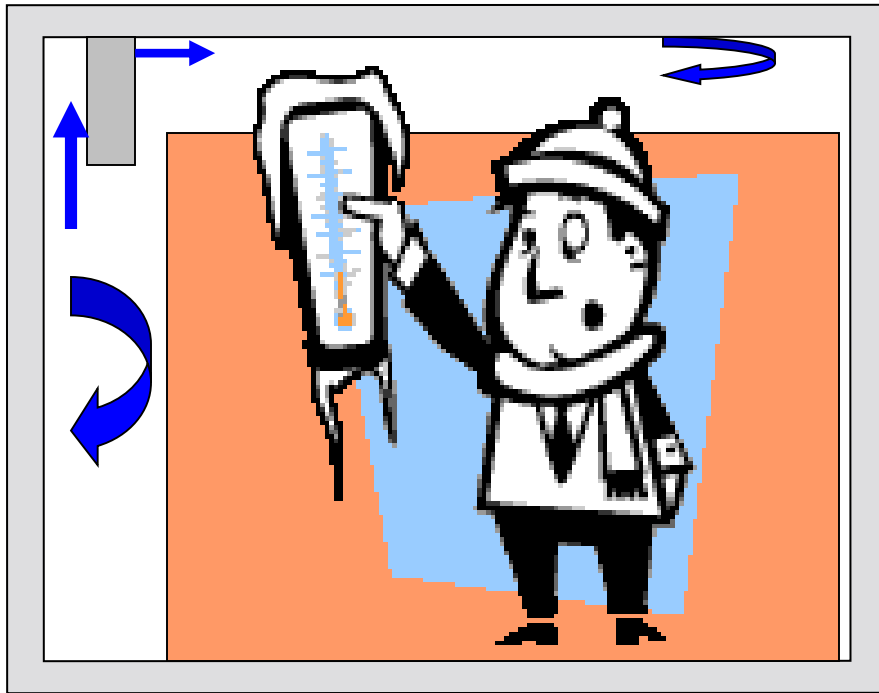
Chłodzenie dynamiczne WPP



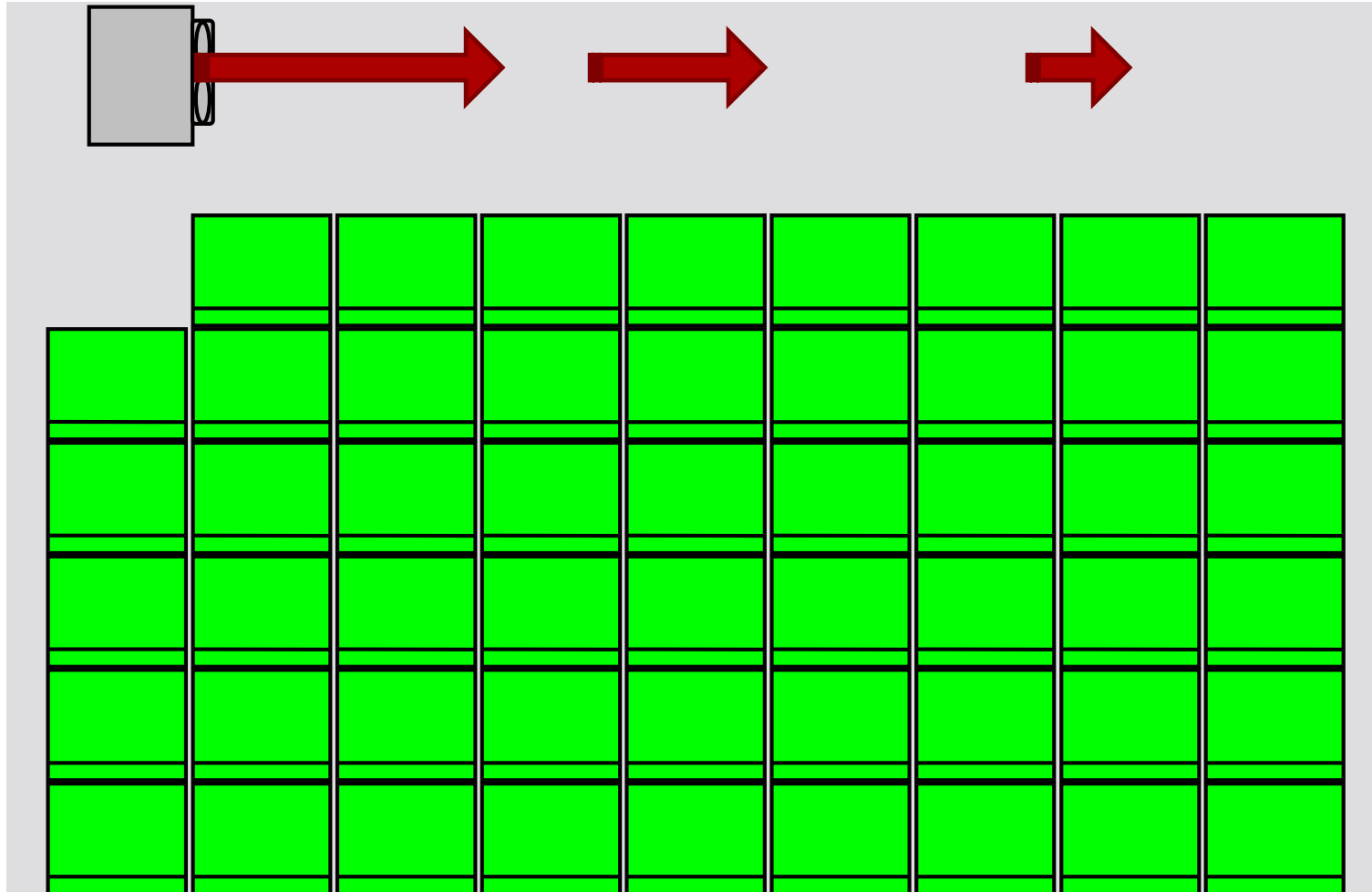
Chłodzenie dynamiczne WPP



Ustawianie opakowań w komorze



Ustawianie opakowań w komorze



Choroby grzybowe

- szara pleśń (*Botrytis cinerea*)
- *Rhizopus stolonifer*
- skórzaste gnicie owoców (*Phytophthora cactorum*)

Przechowywanie truskawek - doświadczenia



EUBerry

7 PR UE 265942 (2011-2014)

“Zrównoważone ulepszanie europejskiej produkcji owoców jagodowych, jakości i wartości odżywczej w zmieniającym się środowisku”

“The sustainable improvement of European berry production, quality and nutrition value in a changing environment: Strawberries, Currants, Blackberries, Blueberries and Raspberries.

Odmiana:

'Grandarosa'



Termin zbioru:

14, 18 i 21 lipca 2012 r

Przechowywanie:

14 dni w 0 °C plus 1 dzień w 18 °C

Technologie przechowalnicze:

kontrolowana (KA 2) - 5% O₂ + 16% CO₂

kontrolowana (KA 1) - 10% O₂ + 0% CO₂

normalna atmosfera (NA),

hipobaryczna (-0.5 atm),

Xtend®

Materiał i metody



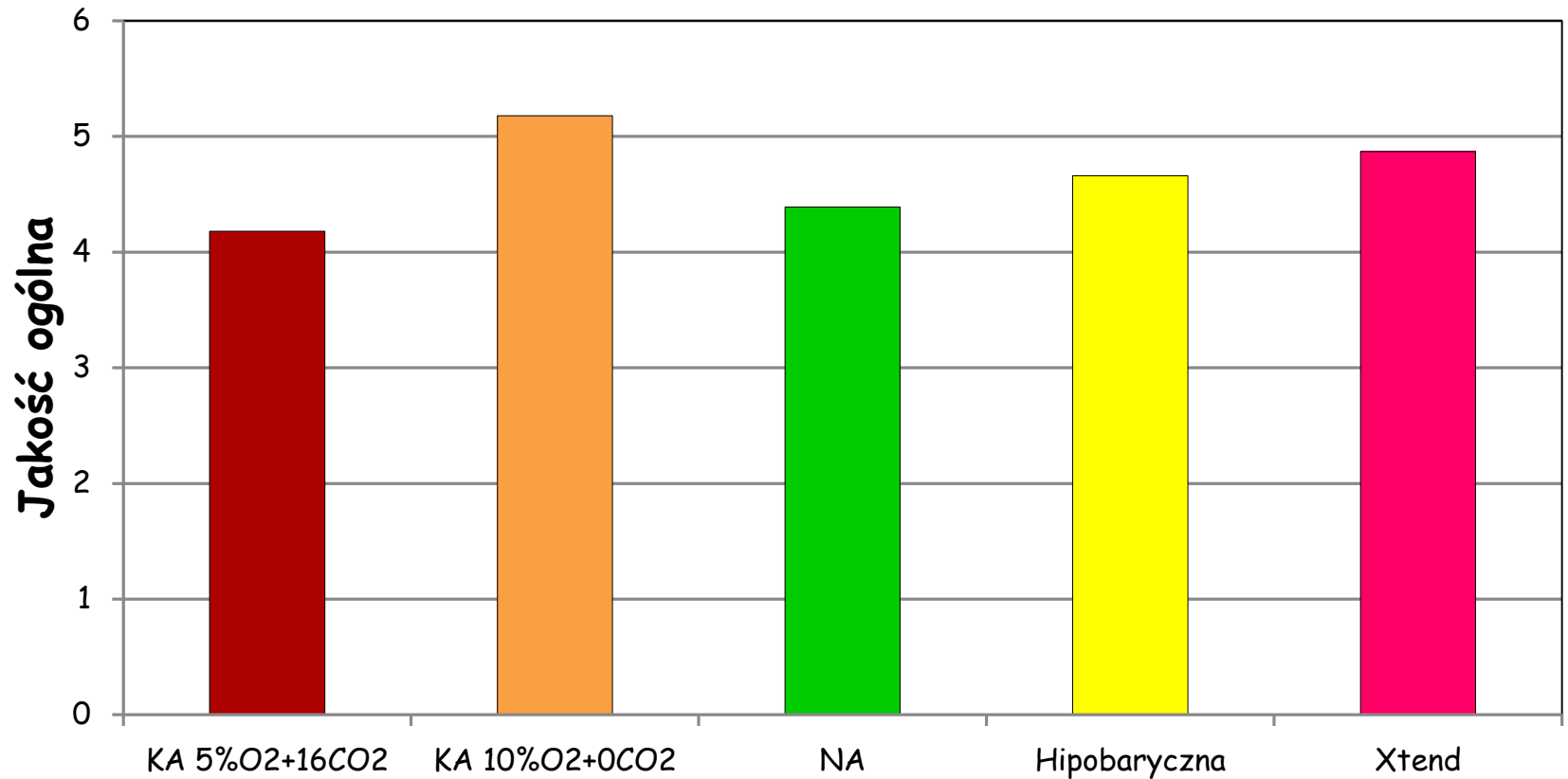
Material i metody



Fot. Ewelina Błaszczuk

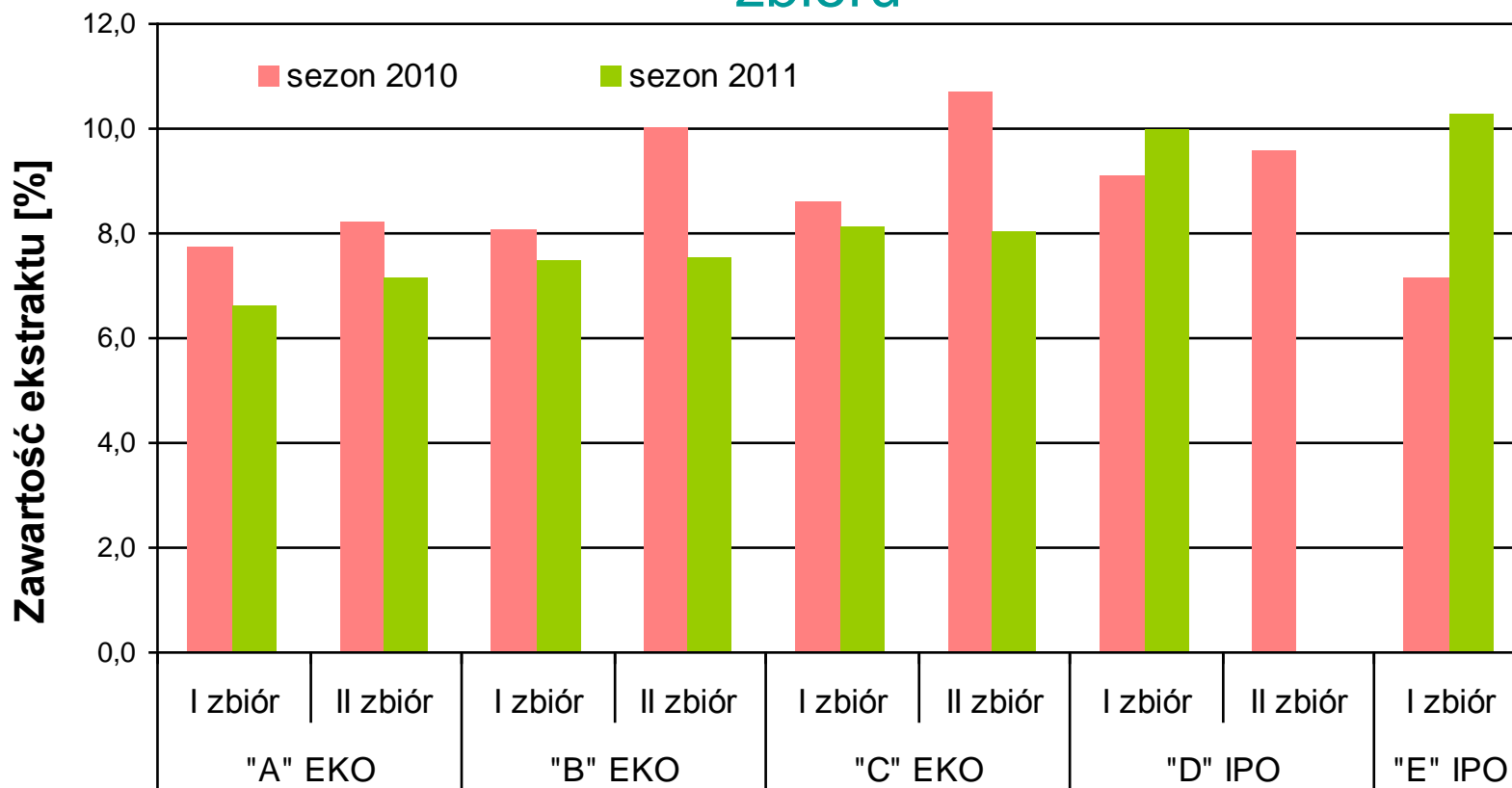
Material i metody



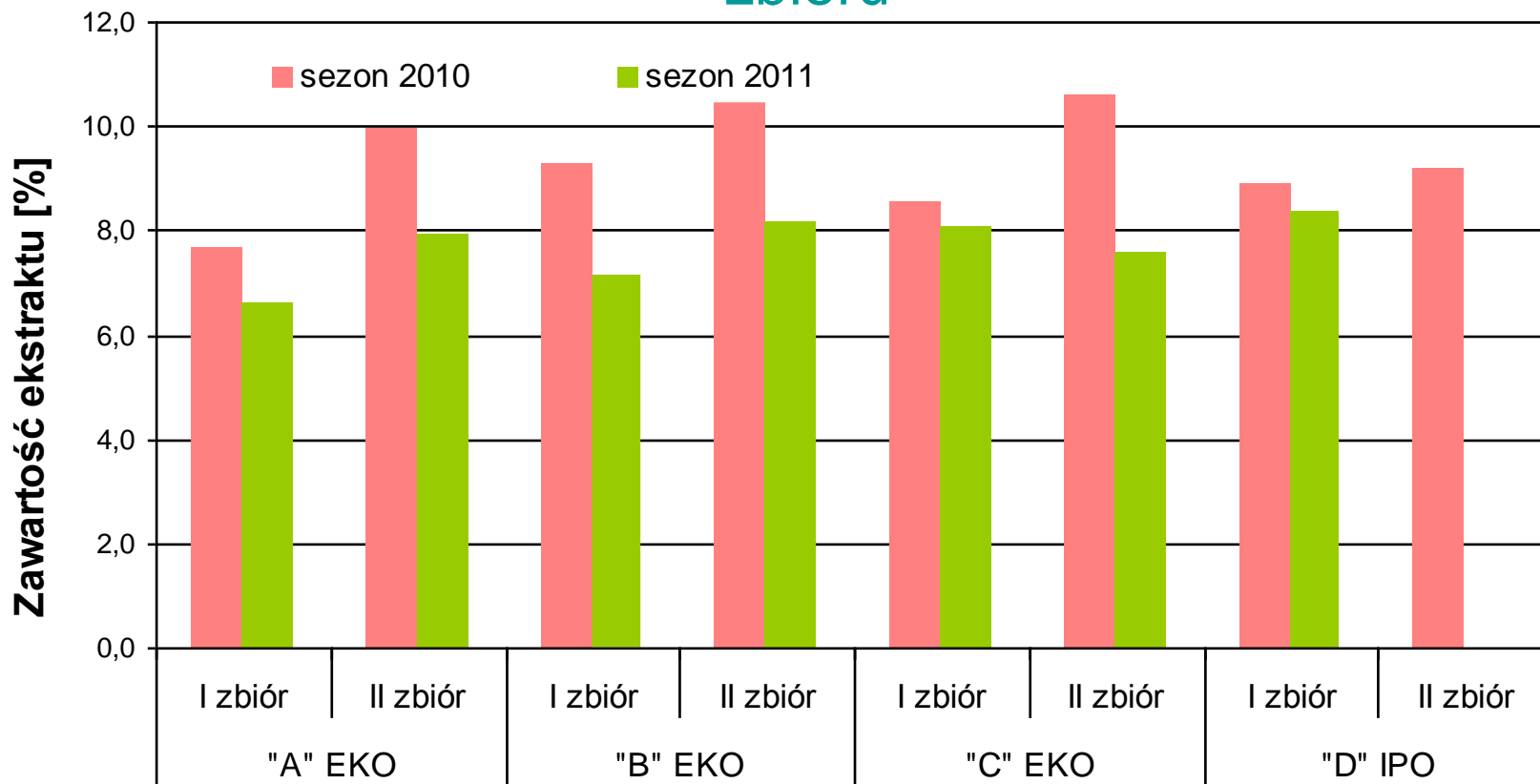


Jakość ogólna owoców po dodatkowym dniu w temperaturze 18 °C

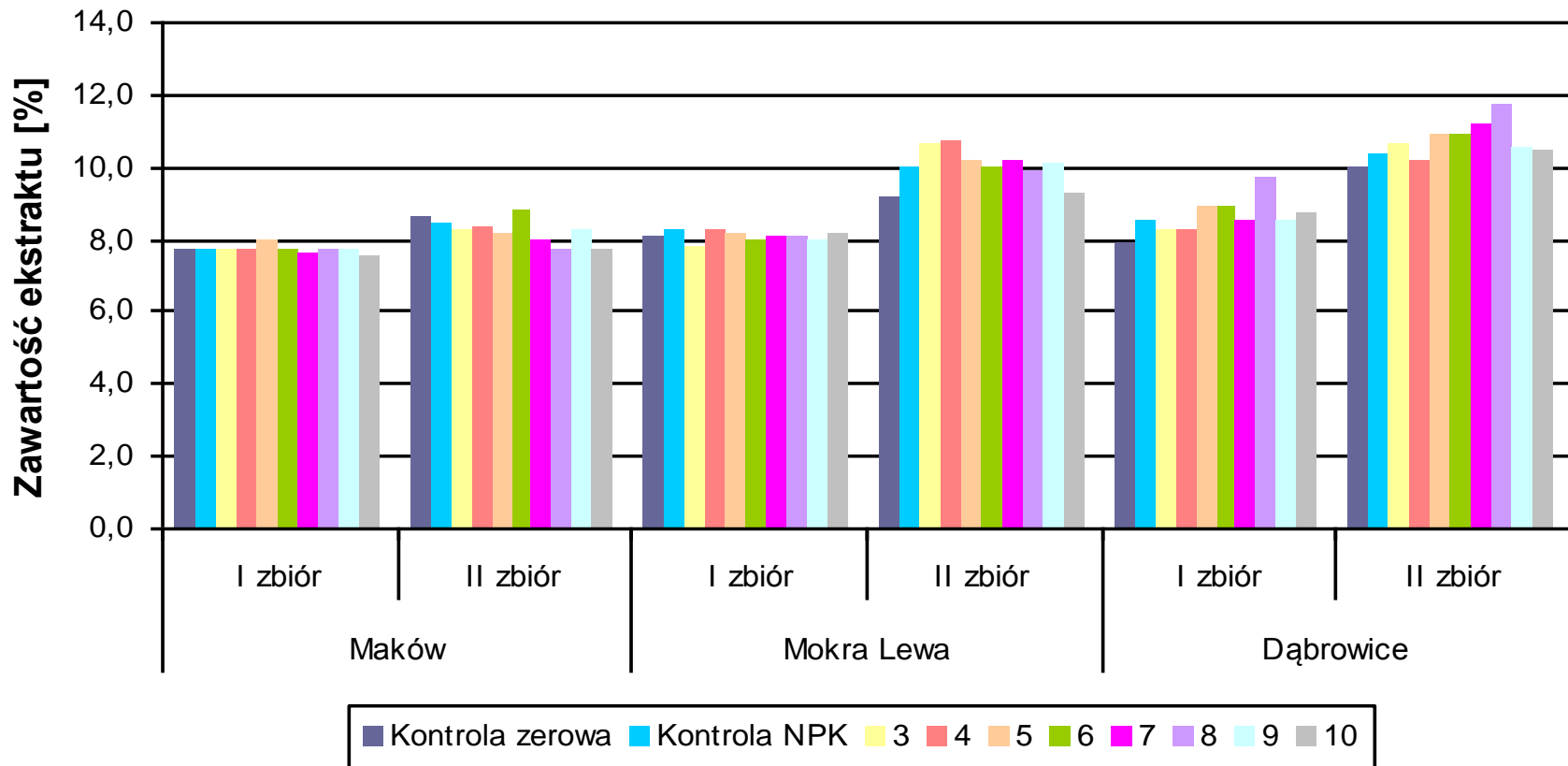
Zawartość ekstraktu [%] w truskawkach odmiany 'Honeoye' w zależności od technologii uprawy, lokalizacji sadu i terminu zbioru



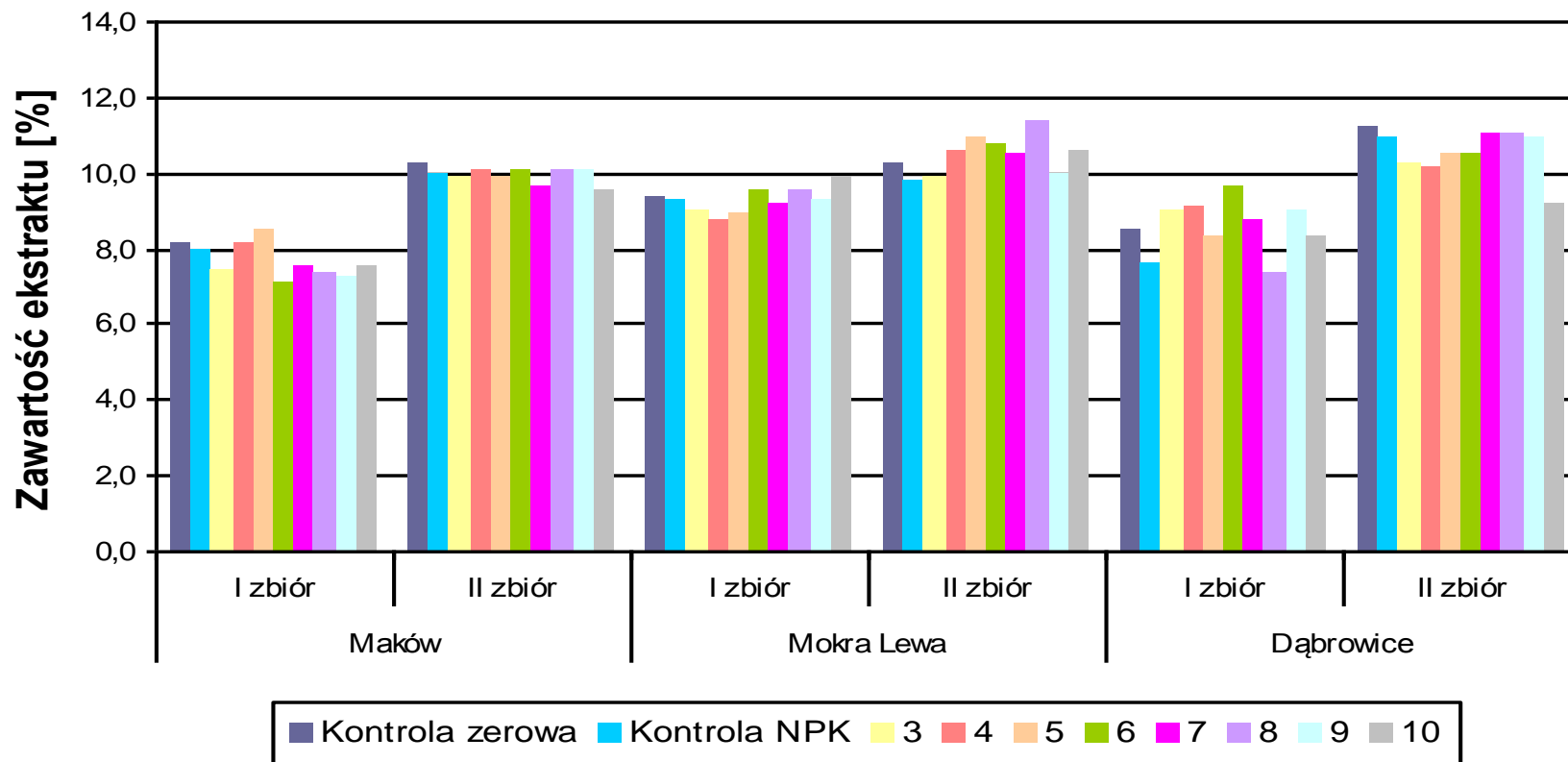
Zawartość ekstraktu [%] w truskawkach odmiany 'Elsanta' w zależności od technologii uprawy, lokalizacji sadu i terminu zbioru



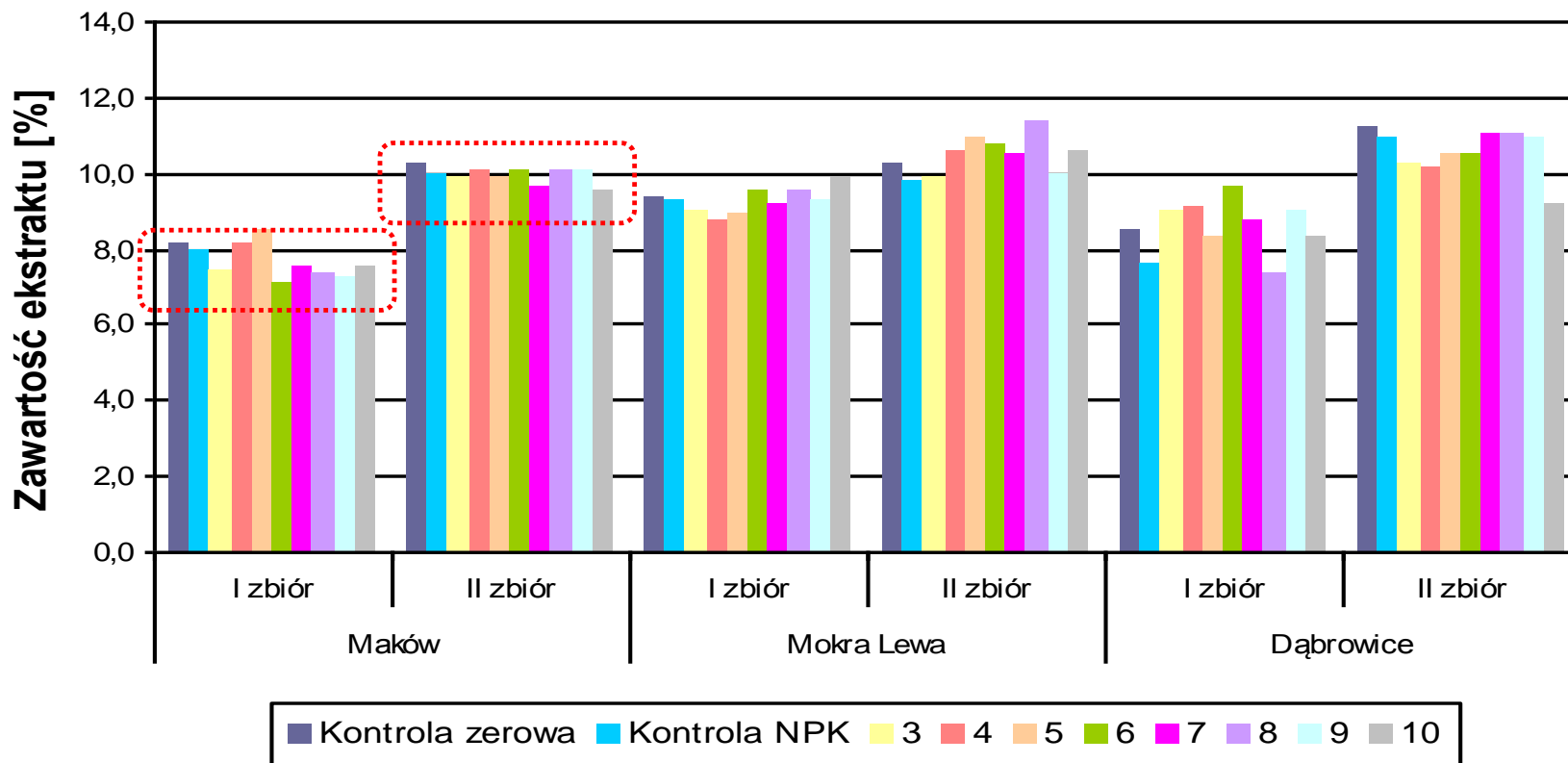
Zawartość ekstraktu w truskawkach odmiany 'Honeoye' w zależności od zastosowanych zabiegów, lokalizacji plantacji i terminu zbioru. Uprawy ekologiczne



Zawartość ekstraktu w truskawkach odmiany 'Elsanta' w zależności od zastosowanych zabiegów, lokalizacji plantacji i terminu zbioru. Uprawy ekologiczne

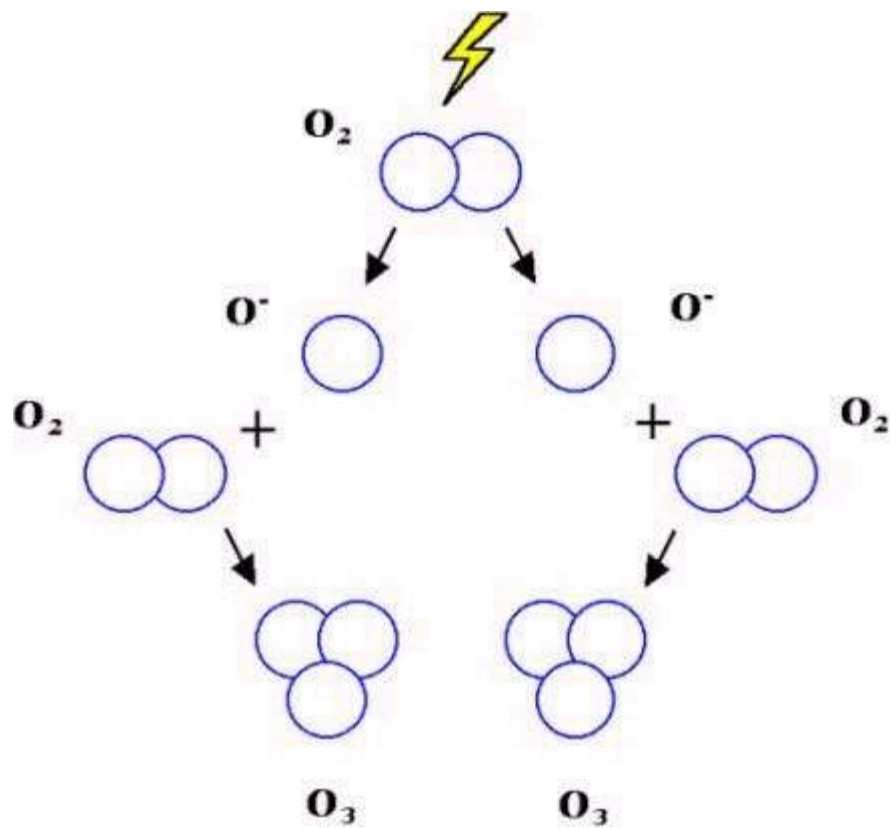
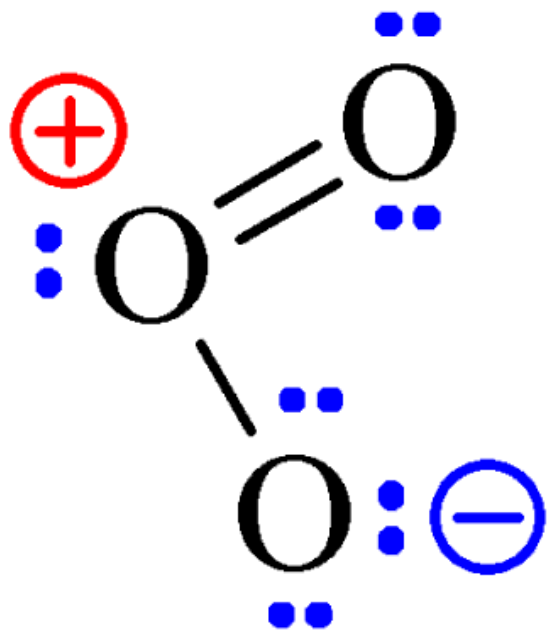


Zawartość ekstraktu w truskawkach odmiany 'Elsanta' w zależności od zastosowanych zabiegów, lokalizacji plantacji i terminu zbioru. Uprawy ekologiczne



- ✓ Stosując dostępne technologie przechowalnicze istnieje możliwość wydłużenia trwałości truskawek do kilkunastu dni
- ✓ Jakość owoców po przechowywaniu zależy przede wszystkim od jakości podczas zbioru, szybkości schłodzenia i zastosowanej technologii
- ✓ Wystąpienie chorób grzybowych istotnie ogranicza trwałość owoców podczas przechowywania

Ozonowanie





Dziękuję za uwagę