



OCENA TETRAPLOIDÓW JABŁONI W FAZIE GENERATYWNEJ

WSTĘP

W Polsce jednym z ważniejszych gatunków sadowniczych uprawianych na dużą skalę jest jabłoń. Jedną z metod wykorzystywanych w pracach hodowlanych jest proces poliploidyzacji. Poliploidy jabłoni zazwyczaj charakteryzują się większymi kwiatami i owocami, bardziej zwartym pokrojem, wyższą jakością owoców oraz zwiększoną odpornością na stesy biotyczne i abiotyczne. Stanowią przez to obiecujące źródło odporności, które mogłoby być wykorzystane w dalszych pracach hodowlanych.

Celem przeprowadzonych badań była ocena w fazie generatywnej tetraploidów jabłoni trzech odmian 'Free Redstar', 'Gala Must' i 'Pinova' w odniesieniu do ich diploidalnych odpowiedników. Weryfikowano także zdolność tetraploidów do krzyżowania z odmianami diploidalnymi.

MATERIAŁY I METODY

Materiał badawczy stanowiły autotetraploidy odmian jabłoni 'Free Redstar', 'Gala Must' i 'Pinova', uzyskane metodą *in vitro*. Obserwacje prowadzono na 4-5 letnich drzewach własnokorzeniowych i szczepionych na podkładce M9, rosnących w Sadzie Doświadczalnym Instytutu Ogrodnictwa.

Do oceny żywotności i wielkości pyłku pobrano pylniki z losowo wybranych roślin w fazie pełnego kwitnienia. Mieszaną próbkę pyłku z 10 pylników wybarwiono metodą Alexandra. Pomiar wykonano przy użyciu mikroskopu świetlnego. Kiełkowanie pyłku testowano na pożywce z 15% sacharozą po 24h inkubacji w temperaturze pokojowej.

W celu sprawdzenia zdolności do krzyżowania tetraploidów jabłoni krzyżowano je z diploidalną odmianą Champion – dawcą pyłku. Rośliny mateczne stanowiły tetraploidy 'Free Redstar' i 'Pinova'.

PODSUMOWANIE

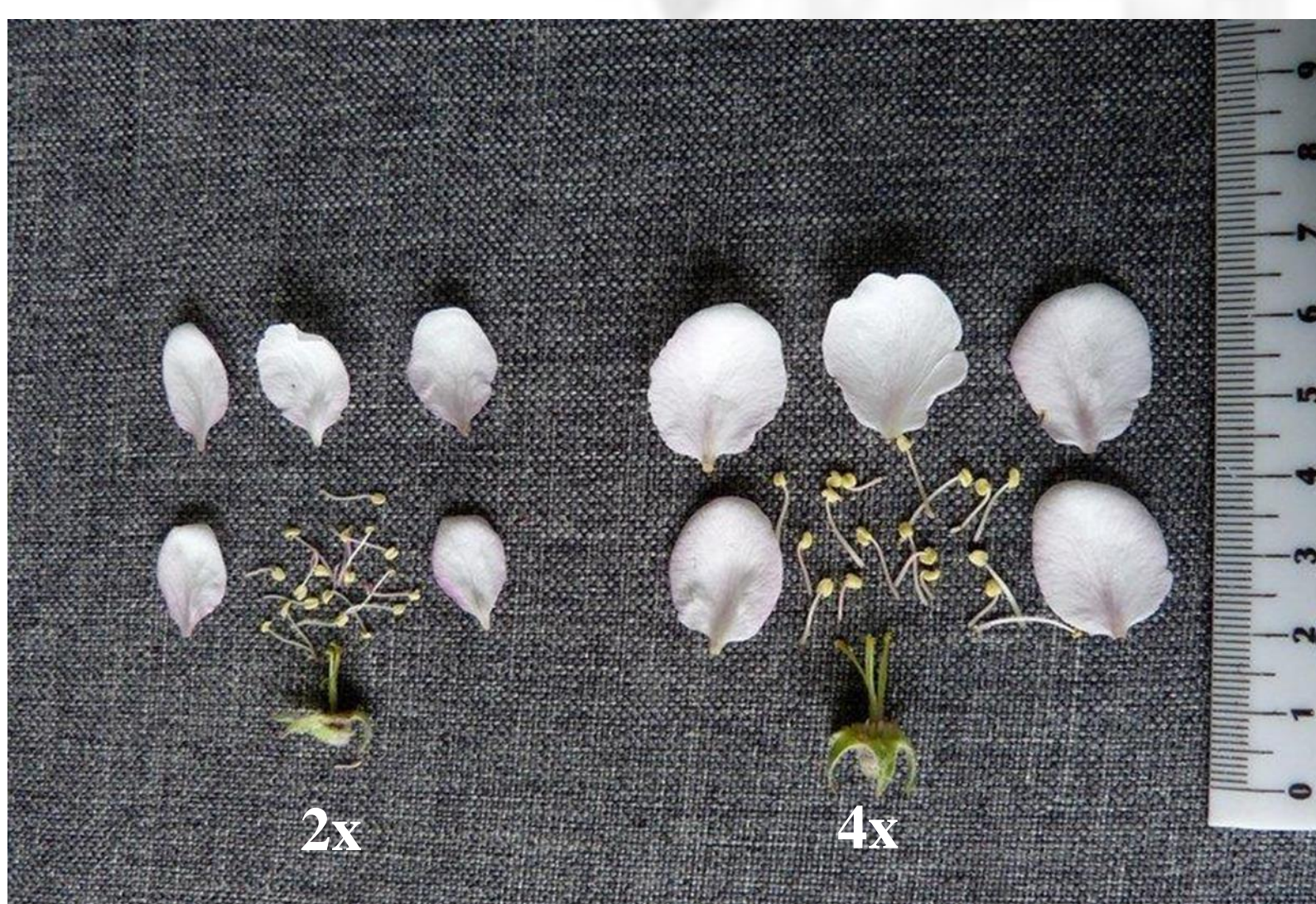
- Podwojenie liczby chromosomów u jabłoni spowodowało liczne zmiany fenotypowe. W porównaniu do diploidalnych odmian wyjściowych nowo powstałe autotetraploidy zakwitły później o 2-4 dni, w mniejszym procencie, kwitły mniej obficie, ale ich kwiaty były większe. Kwiaty tetraploidów zapyłone pyłkiem diploidów zawiązały pierwsze owoce. Pyłek tetraploidów okazał się żywotny, i zdolny do kiełkowania w ok 40%. Wskazuje to na możliwość jego wykorzystania do krzyżowań z odmianami diploidalnymi w celu uzyskania genotypów triploidalnych.
- Szczepienie na podkładce M9 skróciło fazę juvenilną tetraploidów o rok, umożliwiając tym samym wcześniejsze włączenie ich do procesu hodowlanego.
- Planowane są dalsze krzyżowania oraz analiza statusu mieszańcowości uzyskanych siewek, a także ich ocena pod względem cech użytkowych.

WYNIKI

- ❖ Pierwsze kwitnienie u diploidów obserwowano po 3 latach uprawy w sadzie, a tetraploidów rok później.
- ❖ Tetraploidy własnokorzeniowe zakwitły w 15%, a rośliny szczepione na podkładce M9 w 38%, podczas gdy diploidy i szczepione w niemal 100%.
- ❖ Tetraploidy wchodziły w okres kwitnienia od 3 do 5 dni później w porównaniu do diploidów.
- ❖ Ziarna pyłku tetraploidów były znacznie większe, a u odmiany 'Gala Must' nawet o 65% w porównaniu z roślinami diploidalnymi.
- ❖ Pyłek tetraploidów był żywotny i zdolny do kiełkowania w testach *in vitro*, jednak w znacznie mniejszym procencie niż u diploidów.
- ❖ U odmian 'Free Redstar' i 'Gala Must' kwiaty tetraploidów były o ok. 20% większe niż u diploidów.
- ❖ Najwięcej owoców pochodzących z krzyżowania z odmianą 'Champion' uzyskano u tetraploidów jabłoni 'Pinova'.



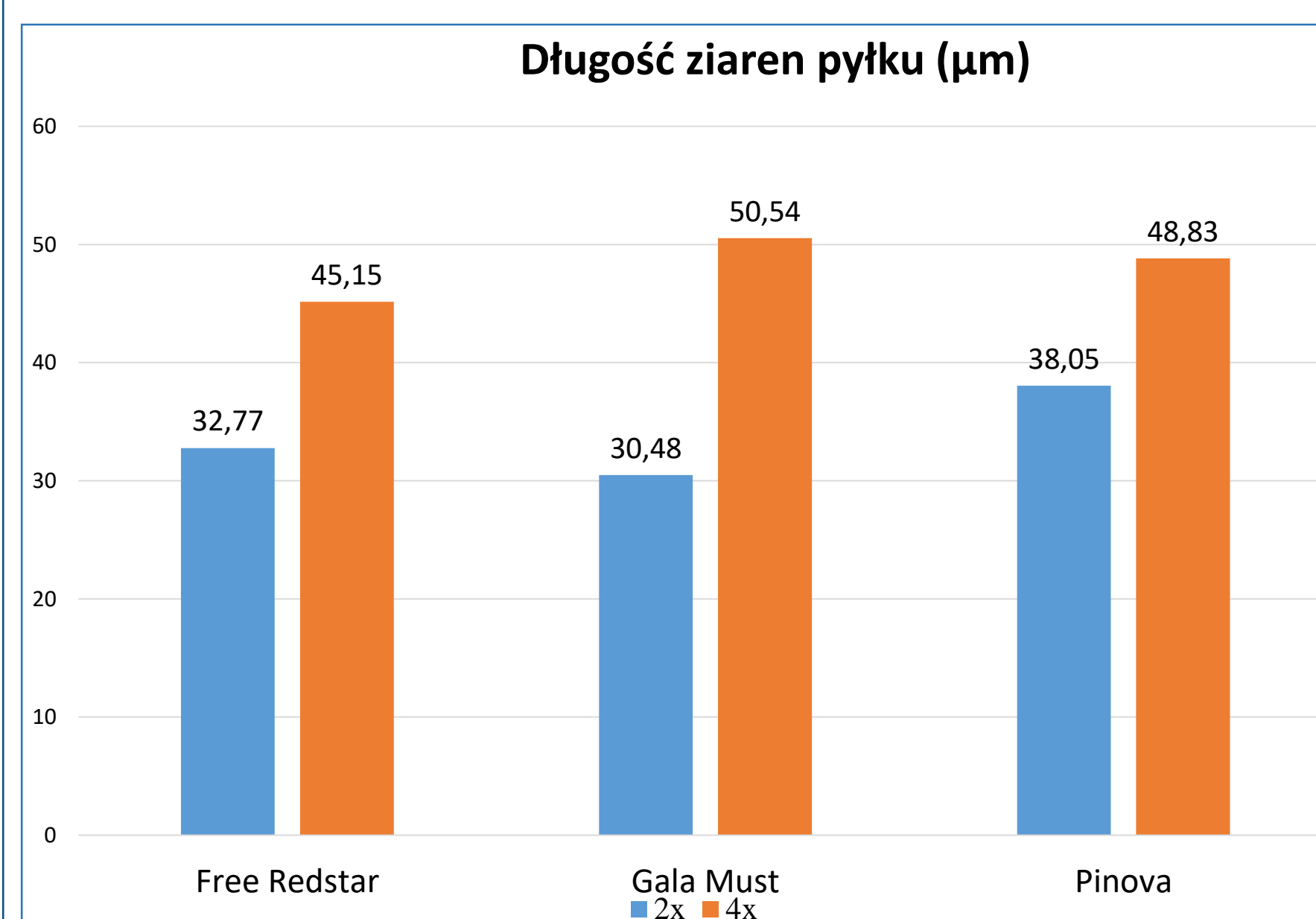
Fot. 1. Owoce zawiązane z krzyżowań 'Pinova 4x' x 'Champion'



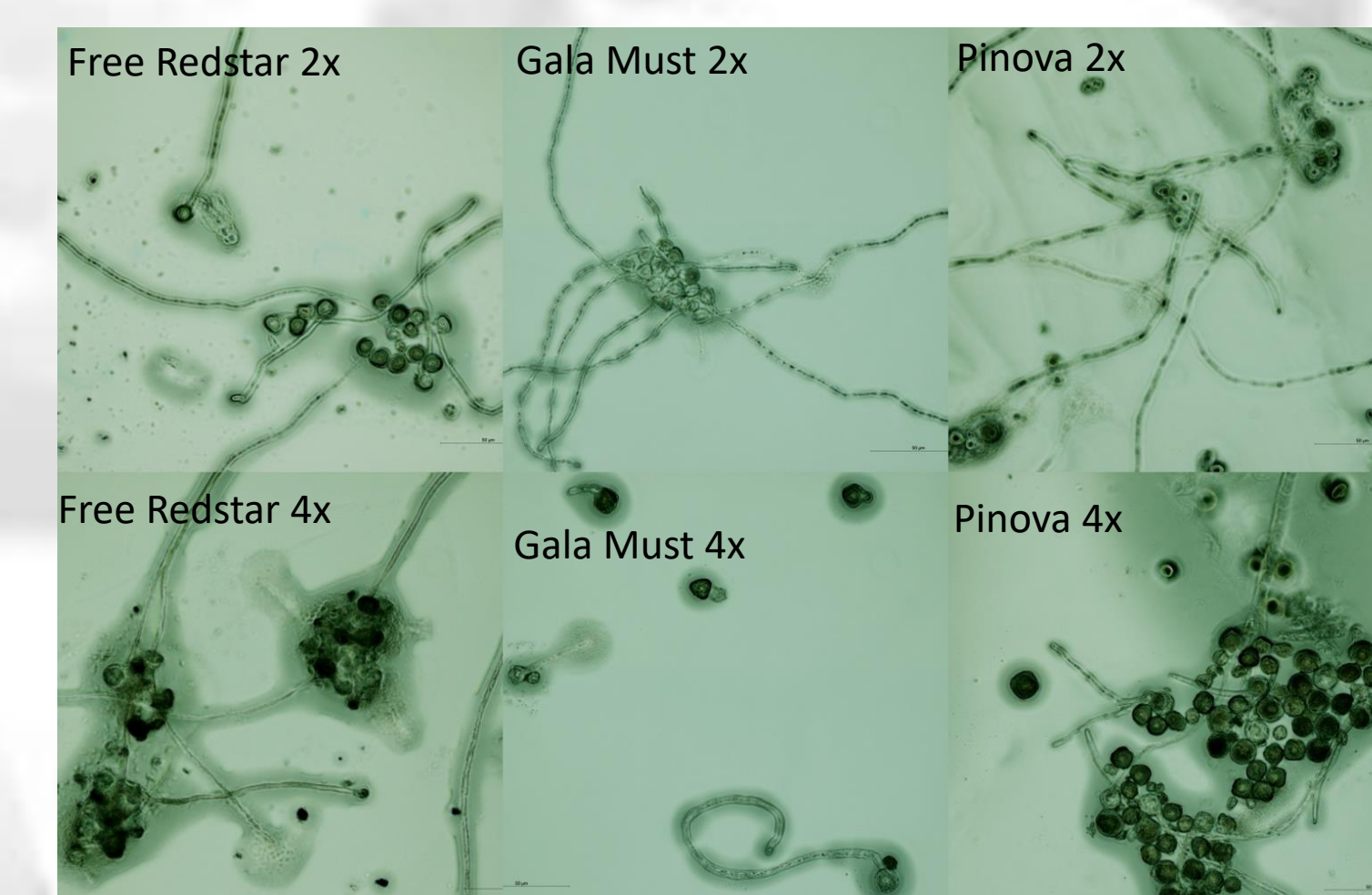
Fot. 3. Płatki, pręciki i słupki 'Free Redstar'

Tab. 1. Żywotność i kiełkowanie poszczególnych odmian jabłoni diploidalnych i tetraploidalnych

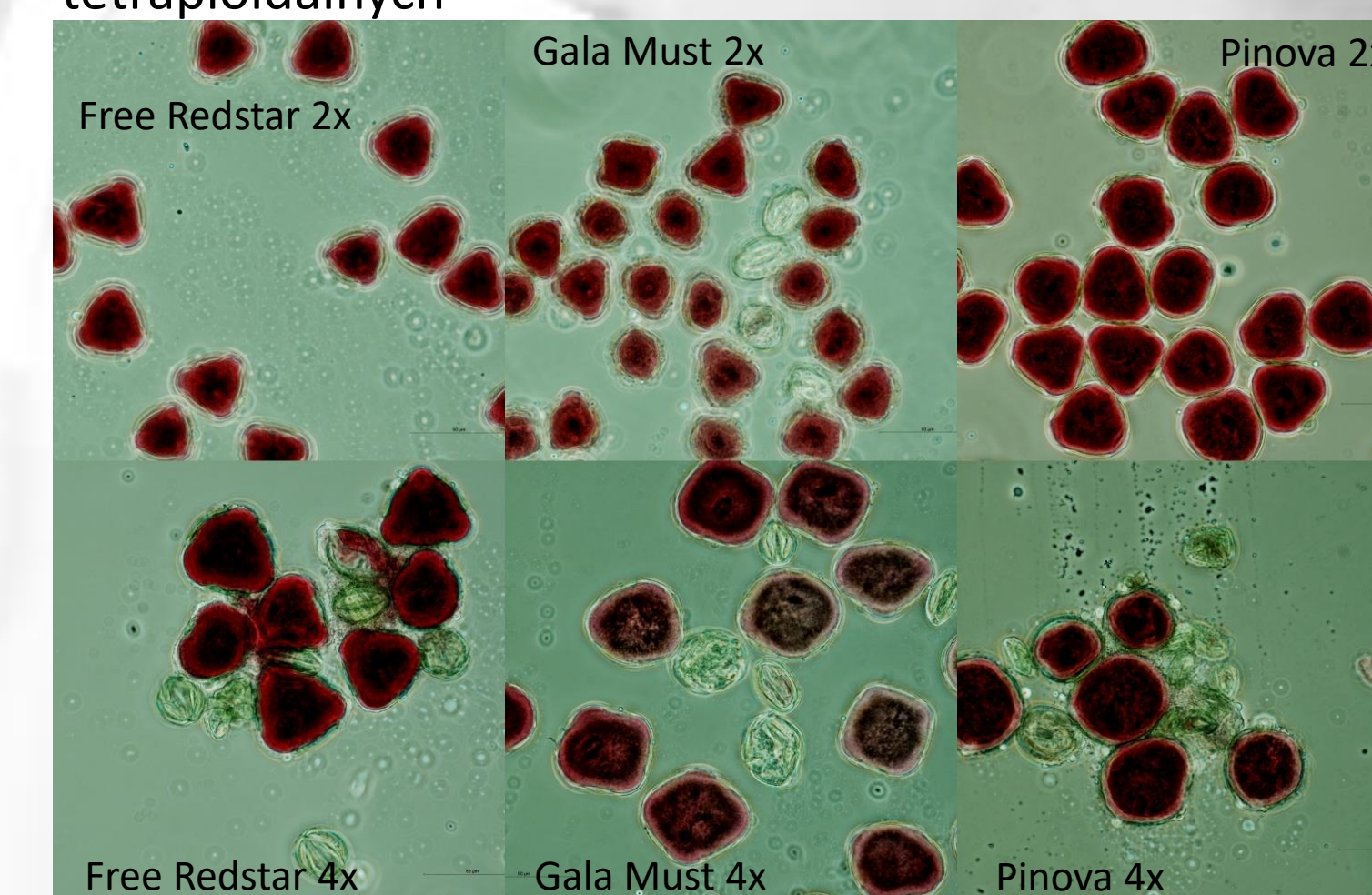
Odmiana	Żywotność pyłku %		Kiełkowanie pyłku %	
	2x	4x	2x	4x
Free Redstar	95	49	72	40
Gala Must	92	42	56	42
Pinova	78	71	72	46



Fot. 2. Kwitnące rośliny jabłoni 'Pinova'



Fot. 4. Kiełkowanie pyłku jabłoni diploidalnych i tetraploidalnych



Fot. 5. Ziarna pyłku jabłoni diploidalnych i tetraploidalnych

