

Przyczyny niskiego zawiązywania nasion i wywołana biostymulatorami jego poprawa w samoniezhodnych odmianach gryki zwyczajnej (*Fagopyrum esculentum*) o zaburzonej proporcji kwiatów Pin:Thrum

Aneta Słomka^{*}, Klaudia Michno^{*}, Franciszek Dubert^{**}, Michał Dziurka^{**}, Przemysław Kopeć^{***}, Agnieszka Płazek^{***}

^{*}Uniwersytet Jagielloński, Kraków

^{**}Polska Akademia Nauk, Kraków

^{***}Uniwersytet Rolniczy, Kraków

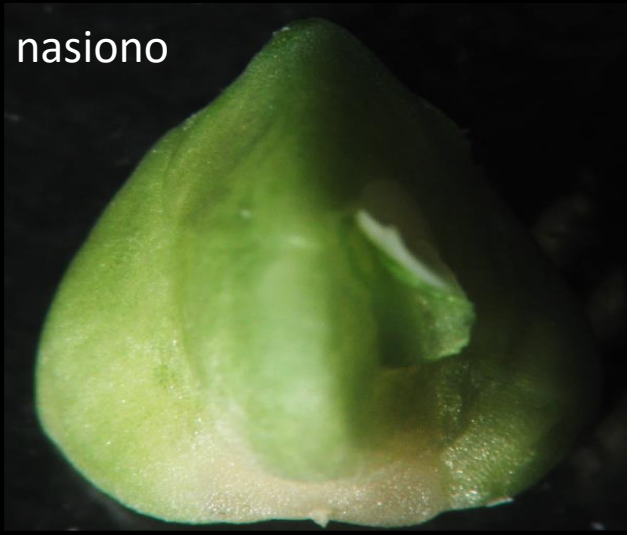


XXXII KONFERENCJA EMBRIOLOGICZNA
Rośliny-Zwierzęta-Człowiek
18-21 maja 2016 r.

FAGOPYRUM ESCULENTUM (GRYKA ZWYCZAJNA)



nasiono



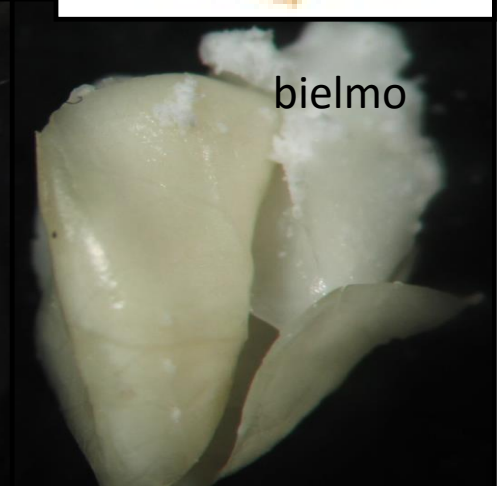
owoc - orzeszek



zarodek



bielmo



tłuszcze

antyoksydanty (lignany)

wielocukry

witaminy (B)

sterole

białka (bezglutenowa)

substancje mineralne (K, P, Mg)



PLONOWANIE

15-53%

(Cawoy et al. 2009)



KORA

PA13

PANDA

PA14

21-37% kwiatów zawiązuje nasiona

HETEROSTYLIA

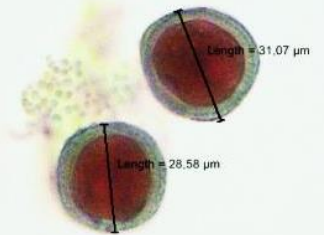
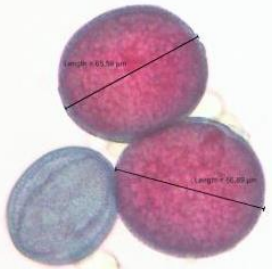


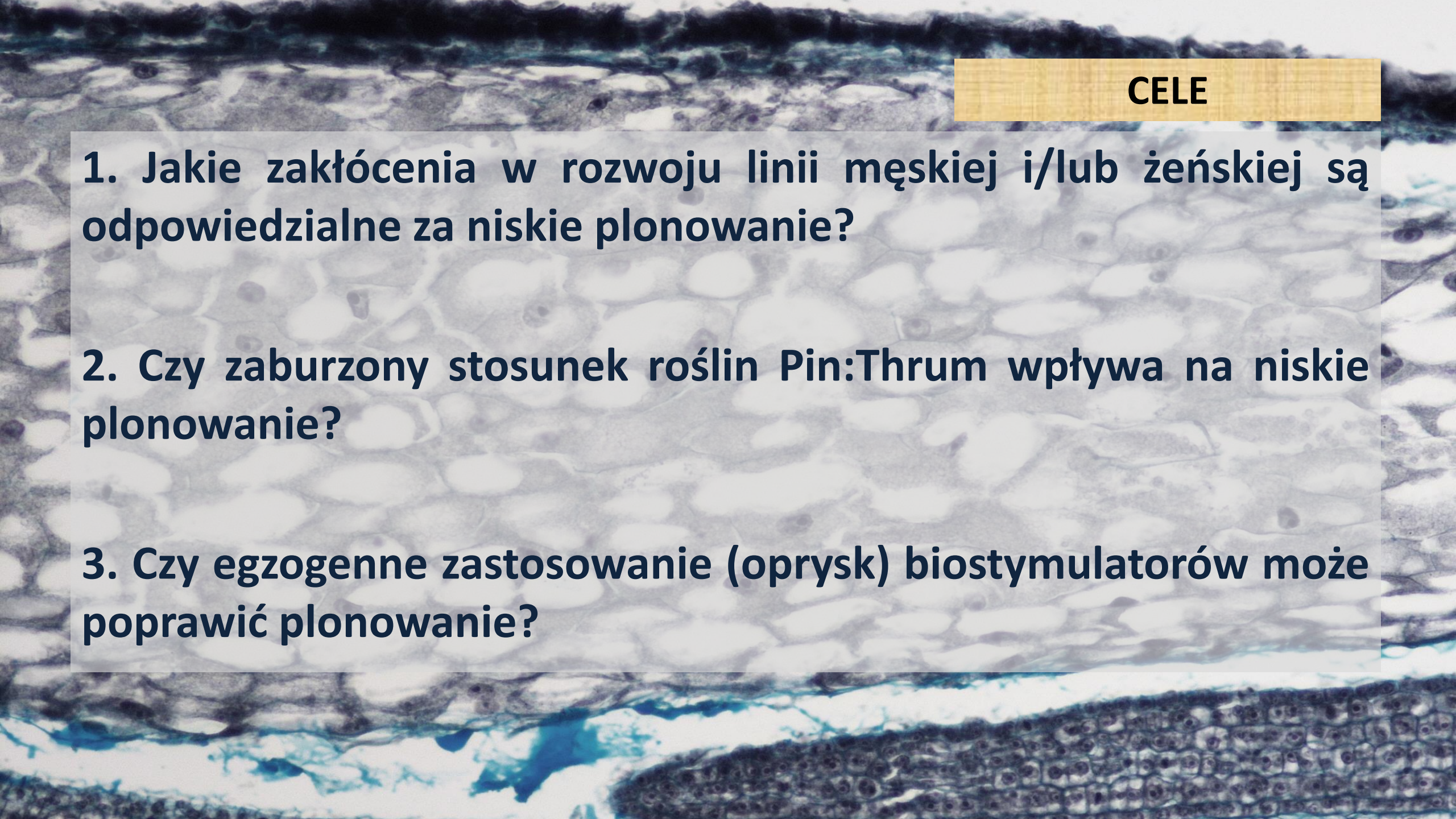
THRUM

4:1-19:1
THRUM:PIN



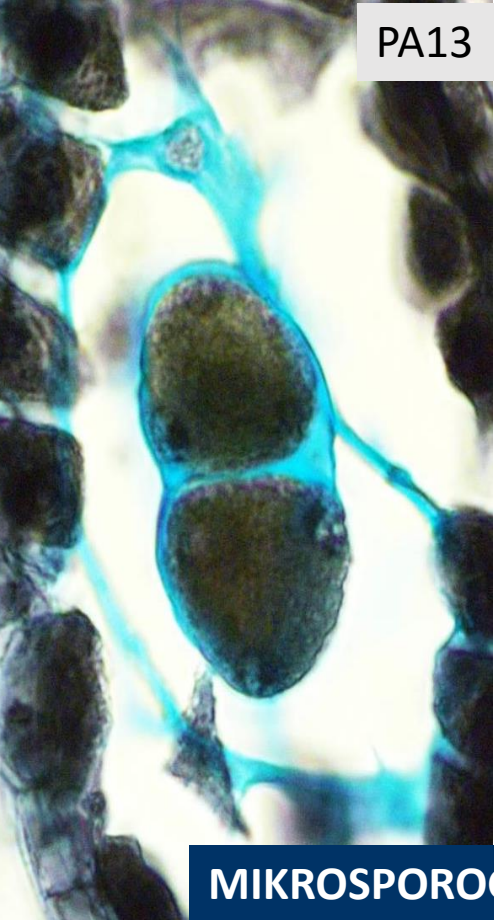
PIN



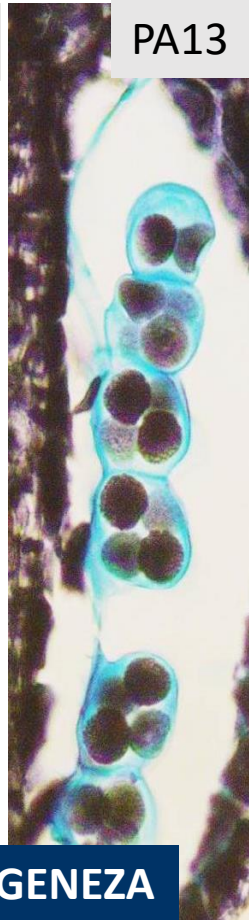


CELE

1. Jakie zakłócenia w rozwoju linii męskiej i/lub żeńskiej są odpowiedzialne za niskie plonowanie?
2. Czy zaburzony stosunek roślin Pin:Thrum wpływa na niskie plonowanie?
3. Czy egzogenne zastosowanie (oprysk) biostymulatorów może poprawić plonowanie?

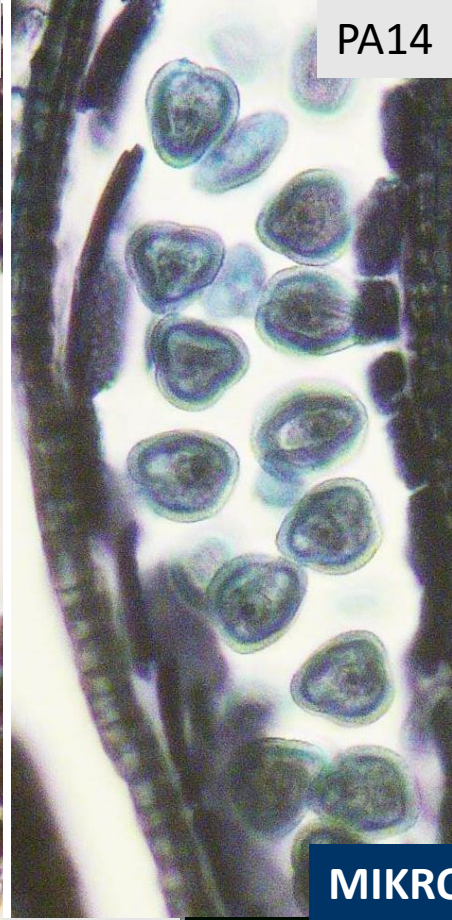


PA13



PA13

MIKROSPOROGENEZA



PA14



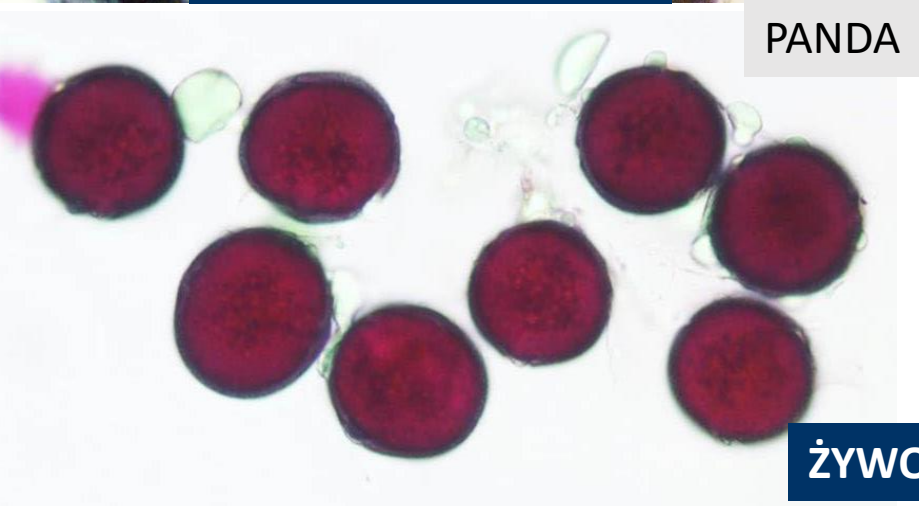
KORA

MIKROGAMETOFITOGENEZA

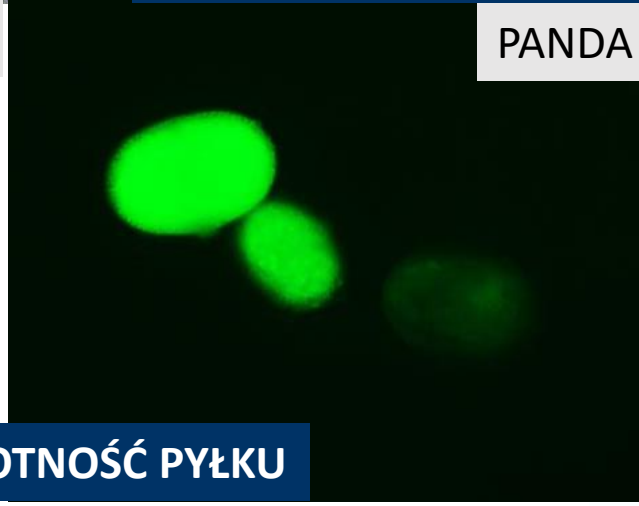


PA13

NIEZAKŁÓCONE
PROCESY W
PRĘCIKACH

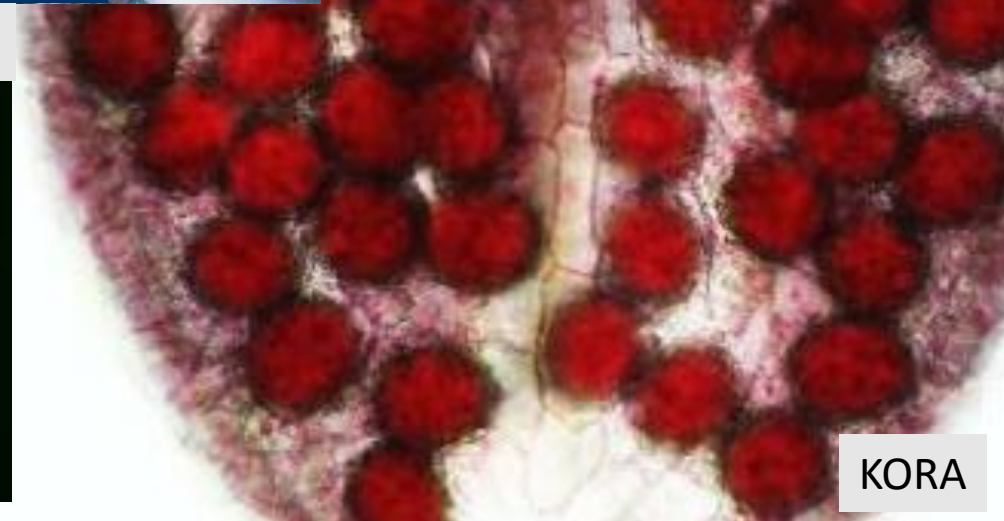


PANDA



PANDA

ŻYWOTNOŚĆ PYŁKU



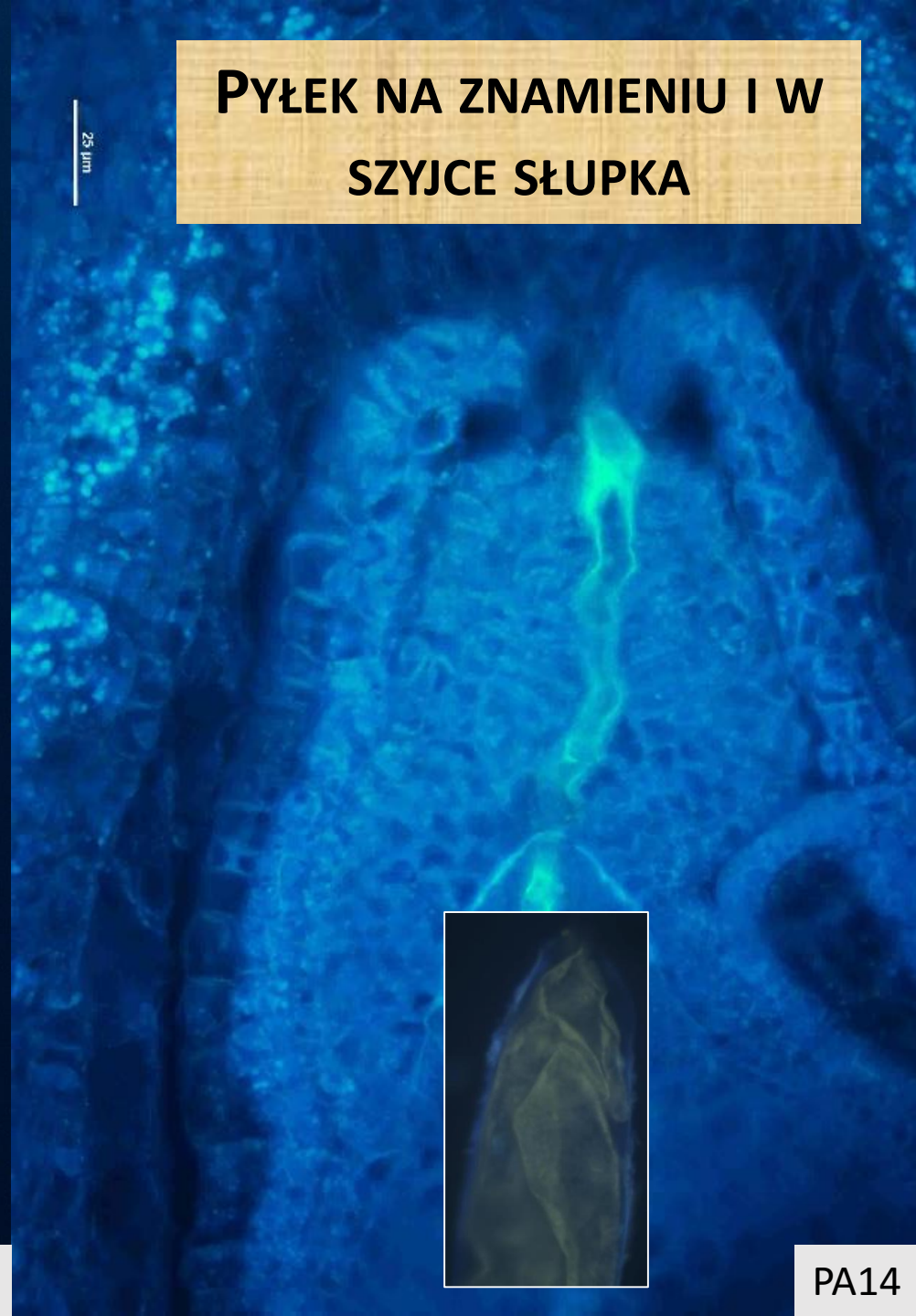
KORA



PA13

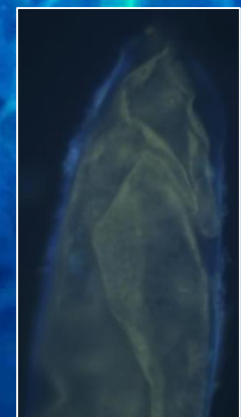


PA13



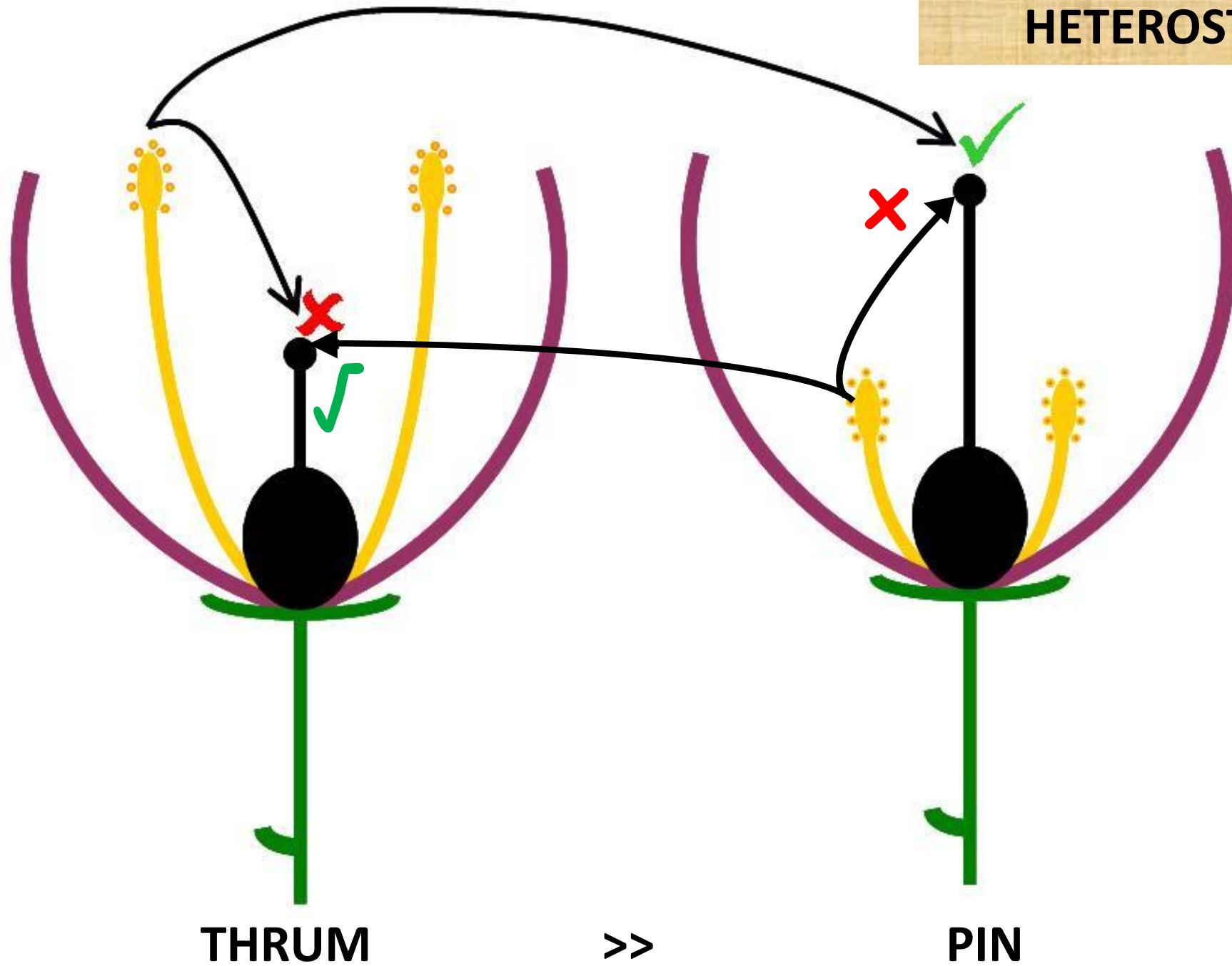
PYŁEK NA ZNAMIENTU I W
SZYJCE SŁUPKA

25 μm

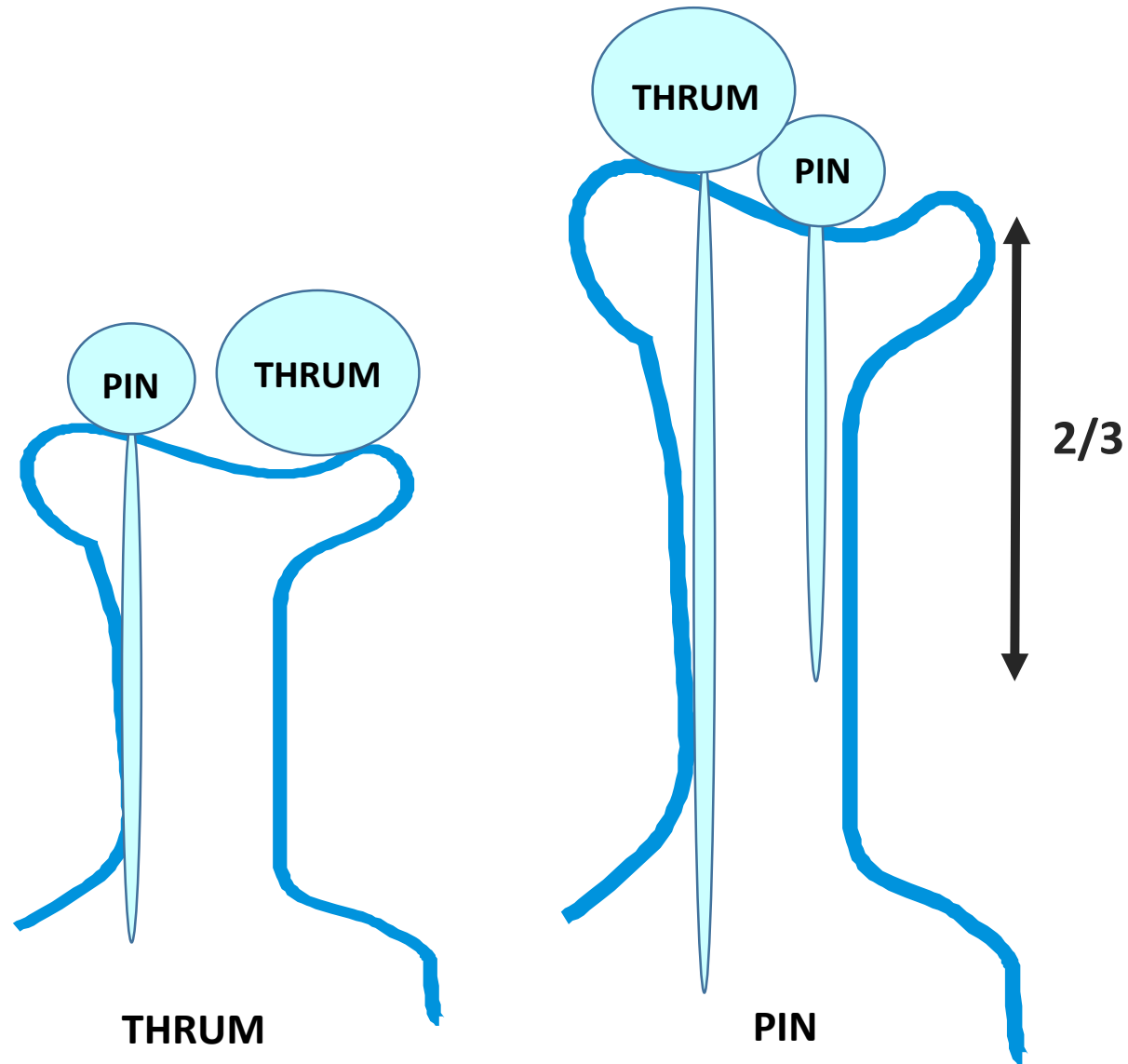


PA14

HETEROSTYLIA

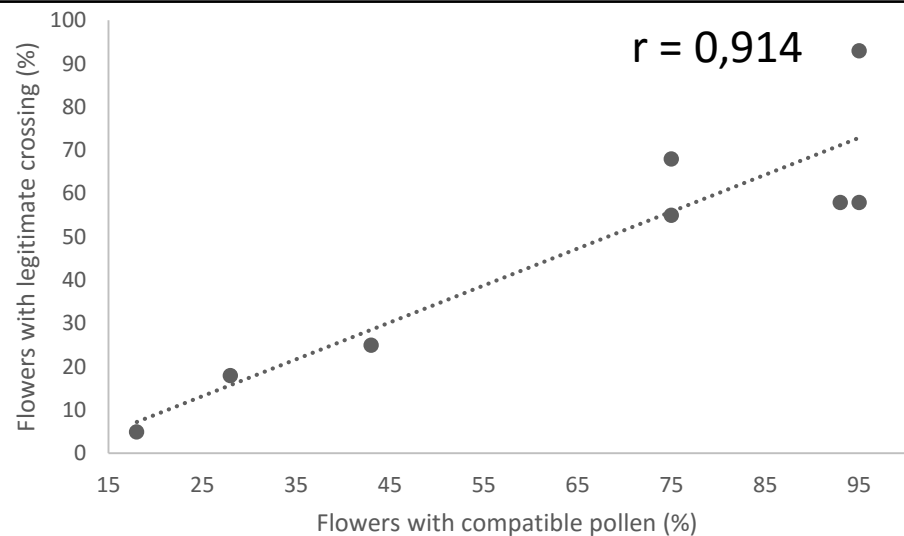
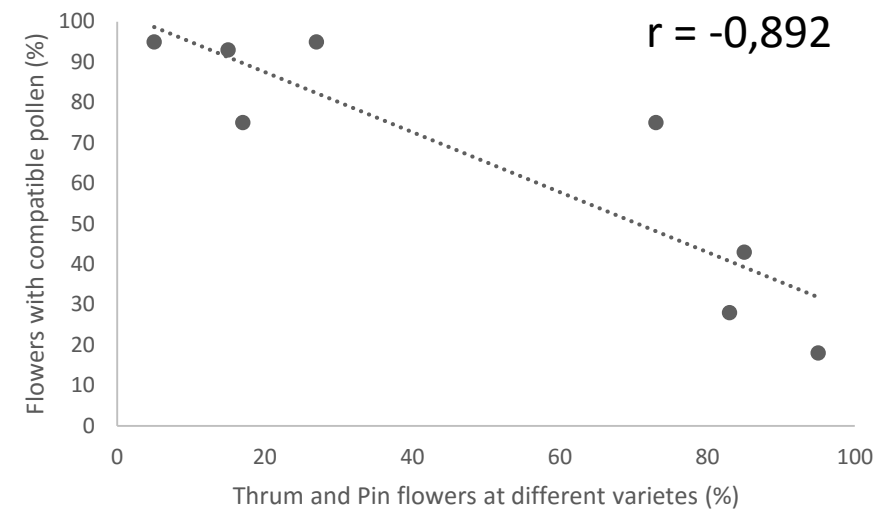


ŁAGIEWKI ZGODNE I NIEZGODNE

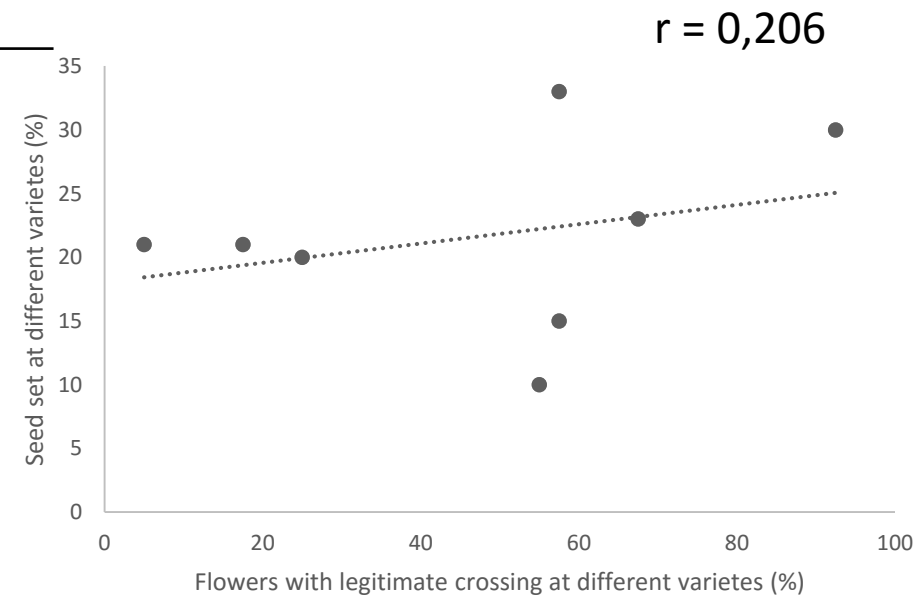


PROPORCJA TYPÓW KWIATÓW A ZAWIĄZYWANIE NASION

		% roślin (n=50)	% kwiatów ze zgodnym pyłkiem (n=40)	% kwiatów z kiełkującymi łagiewkami zgodnego pyłku (n=40)	% kwiatów tworzących nasiona
KORA	Pin	27	95	93	30
	Thrum	73	75	68	23
PANDA	Pin	15	93	58	33
	Thrum	85	43	25	20
PA13	Pin	5	95	58	15
	Thrum	95	18	5	21
PA14	Pin	17	75	55	10
	Thrum	83	28	18	21



zgodny pyłek
kiełkuje prawie
w 100%



DEGENERUJĄCE KWIATY I ZALĄŻKI



PA13



KORA

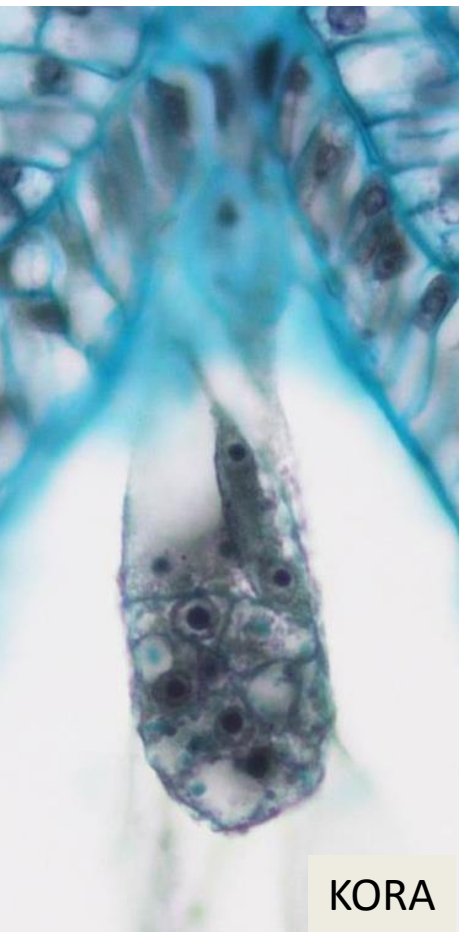


PA14

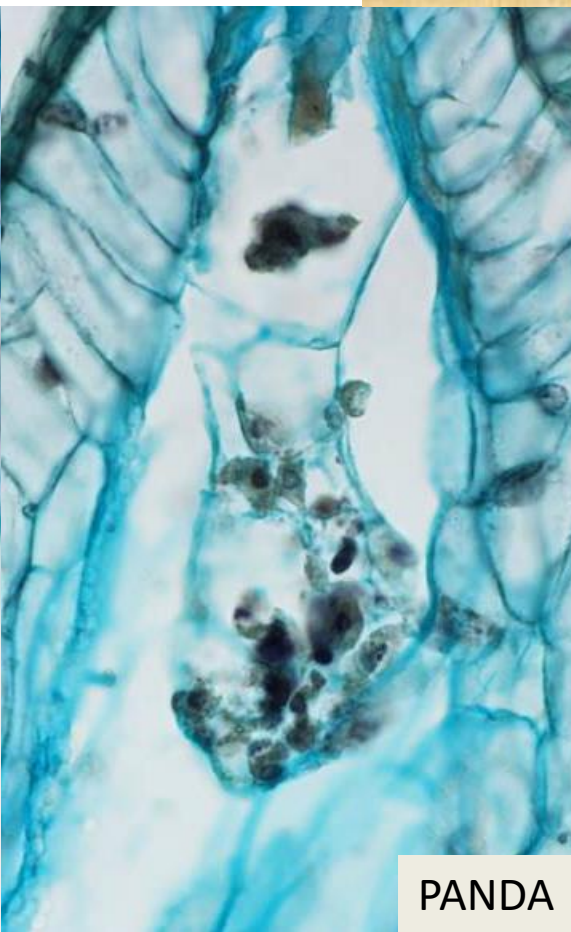


PA13

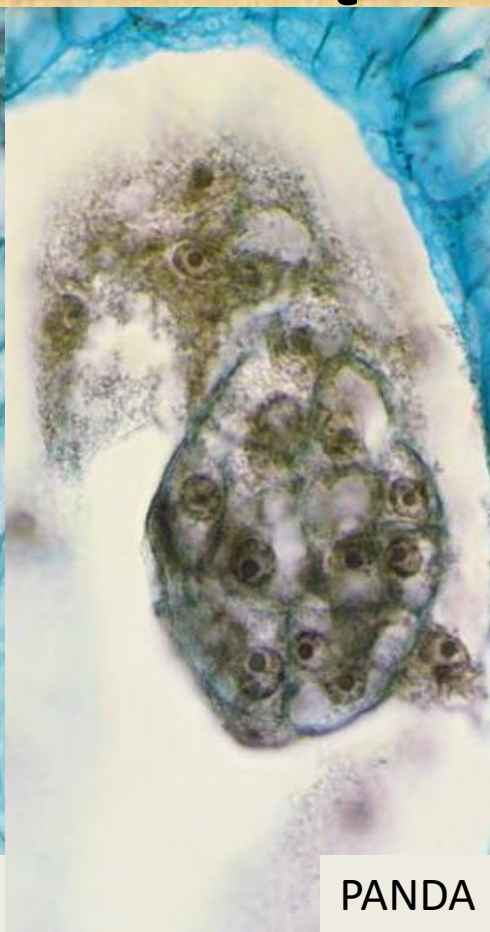
DEGENERUJĄCE ZARODKI



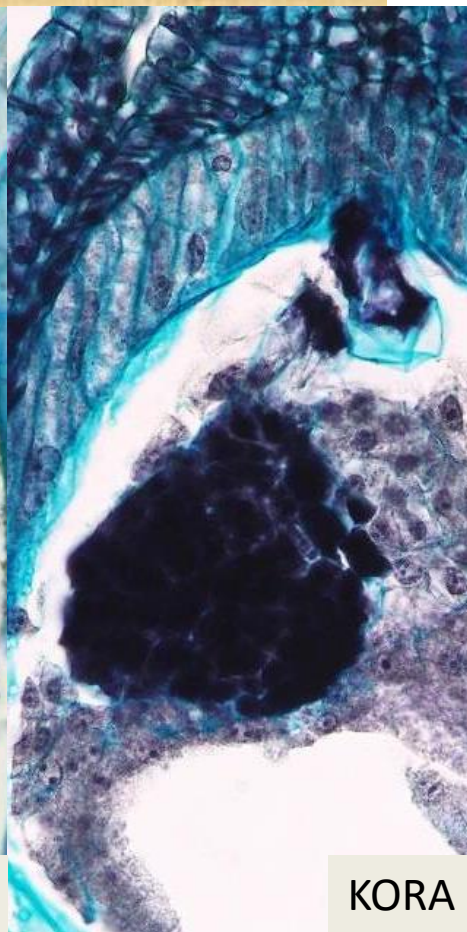
KORA



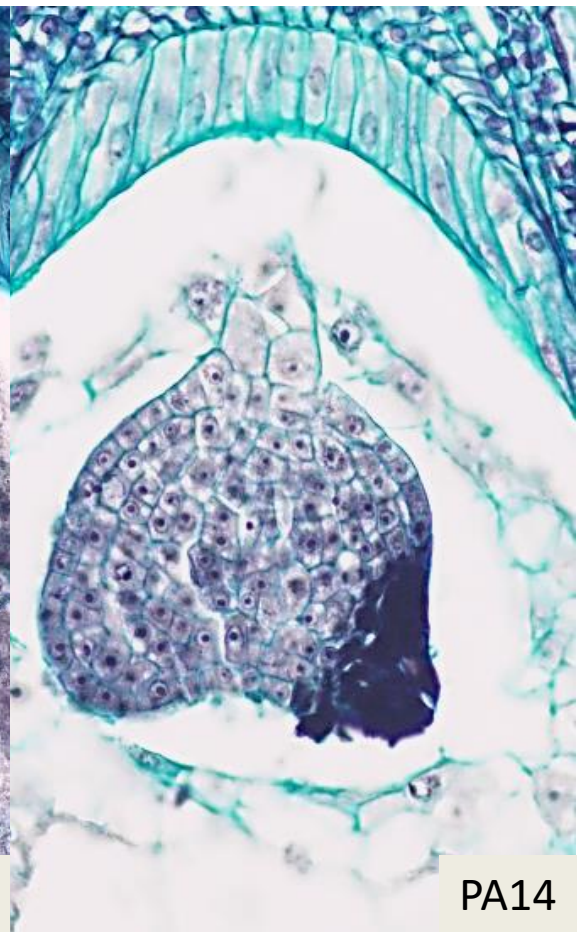
PANDA



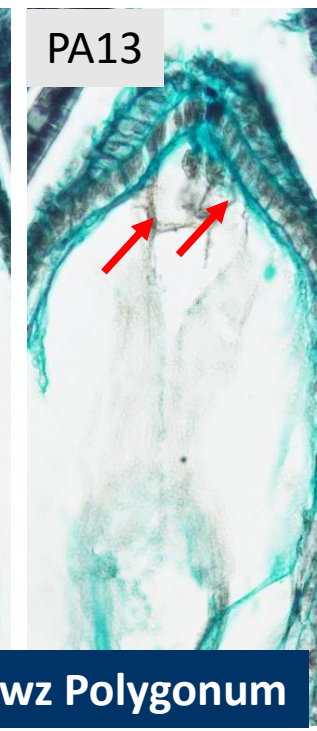
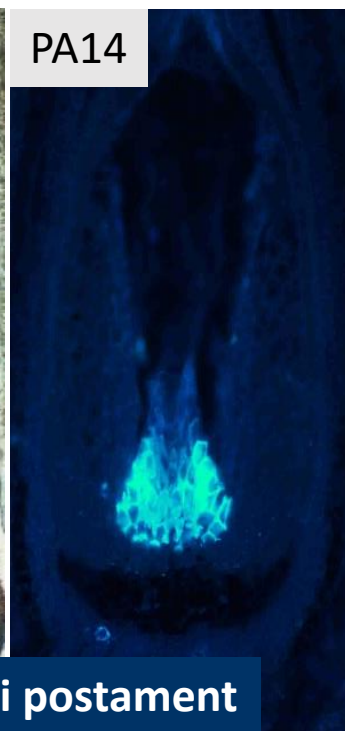
PANDA



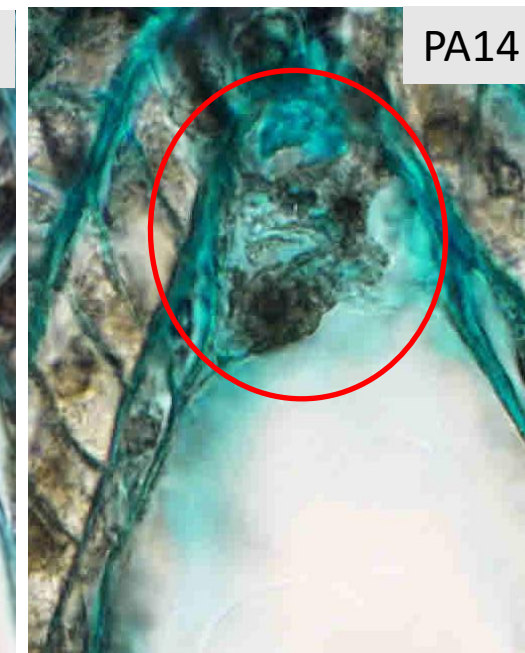
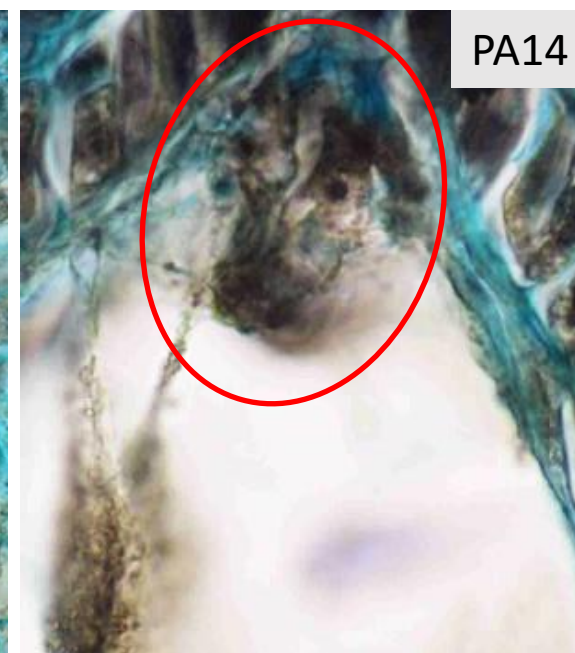
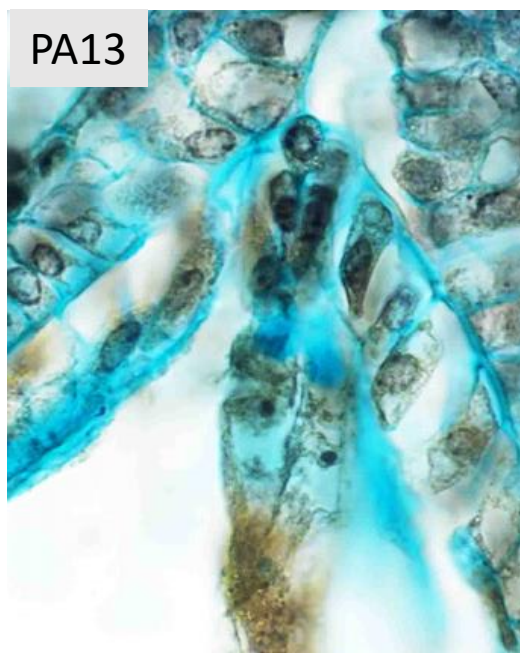
KORA



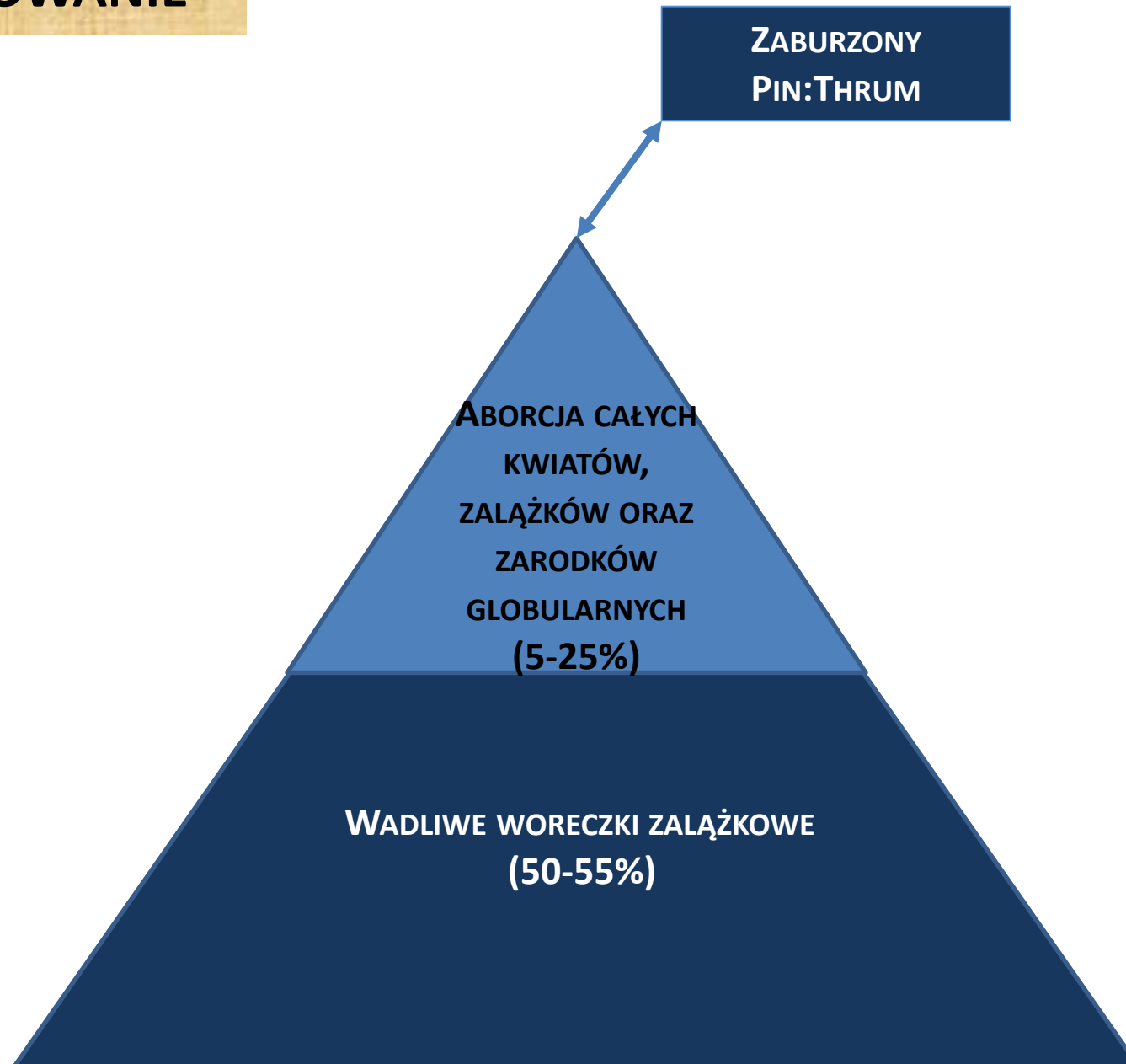
PA14



**WADLIWE
WORECZKI
ZALĄŻKOWE**

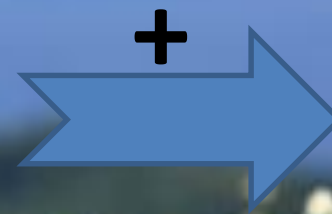


NISKIE PŁONOWANIE



ROŚLINNE BIOSTYMULATORY WZROSTU

1. Putrescyna (poliamina)
2. Cysteina (aminokwas)
3. Fitohormony
 - BAP (cytokinina)
 - NAA (syntetyczna auksyna)
 - GA3 (giberelina)
4. NaCl
5. Produkty komercyjne
 - Tytanit (Ti)
 - ASAHI SL (nitrofenole)



- wzrost roślin
- zawiązywanie nasion, owoców
- masa nasion, owoców

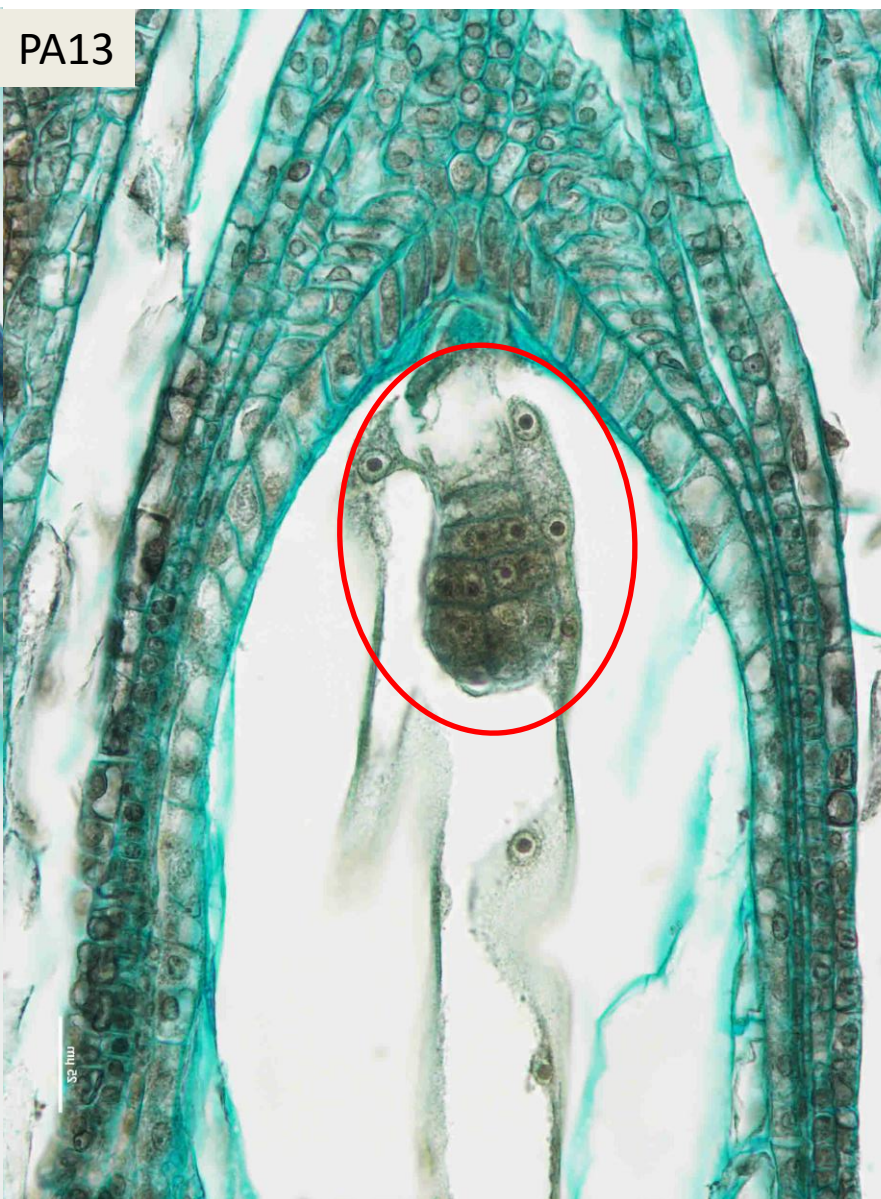
Wpływ biostymulatorów

	Liczba kwiatów				Aborcja kwiatów (%)			
	KORA	PANDA	PA13	PA14	KORA	PANDA	PA13	PA14
kontrol	321c	419b	503b	1129a	62.7e	79.1b	87.1a	92.0a
cysteina	413abc	546a↑	829a↑	898c	72.7cd	77.3b	82.7ab	87.2a
NAA	434ab↑	468ab	606ab	503e	73.6c	78.0b	82.2ab	80.3c↓
GA ₃	342bc	373b	378b	587e	73.4c	78.6b	76.4b↓	80.6c↓
Tytanit	458a↑	428b	417b	363f	80.3a	79.9b	82.6ab	71.8d↓
NaCl	464a↑	390b	445ab	771f	83.8a	74.2a↓	86.9a	86.3b↓
putrescyna	372abc	449ab	410b	661e	67.7cde	76.1b	76.7b↓	82.1bc↓
BAP	346bc	467ab	428b	751d	69.7cd	84.1c	82.4ab	85.9b↓
ASAHI SL	381abc	468ab	564b	902b	78.3b	79.0b	73.8b↓	89.5a
średnia	392	445	722	729	73.6	78.5	82.0	84.9

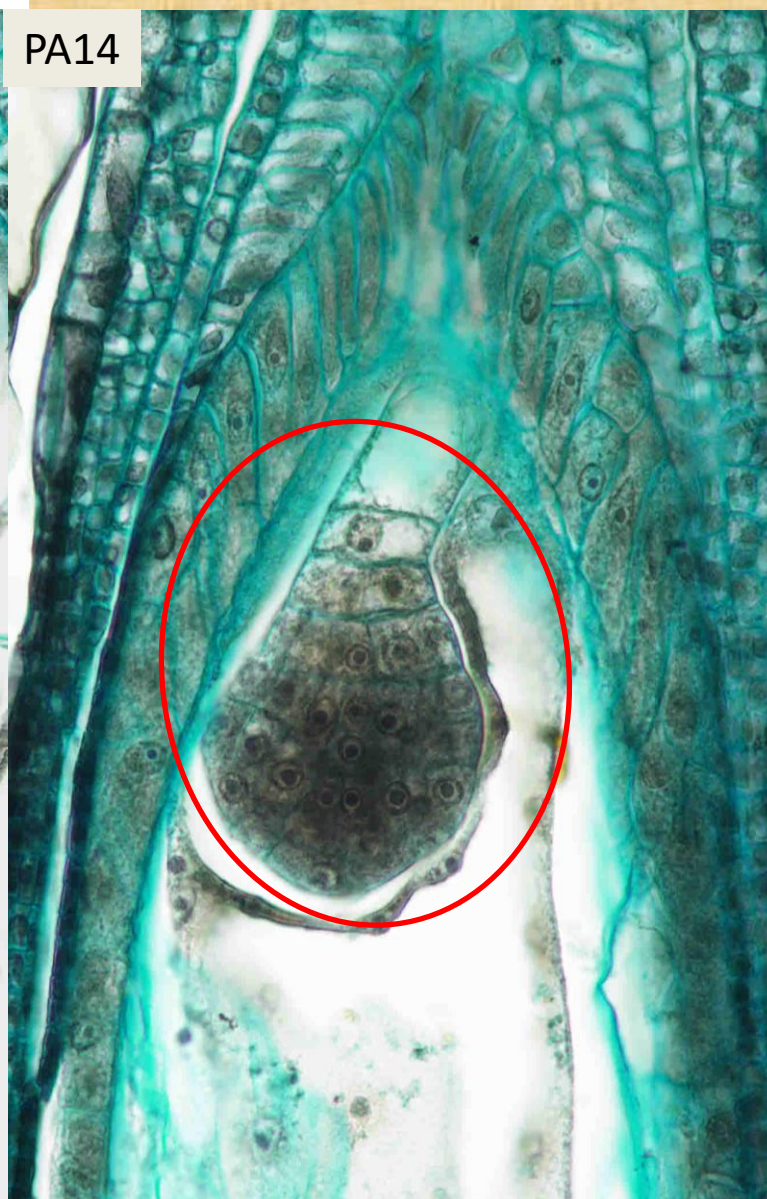
KORA



PA13



PA14



NORMALNE ZARODKI

KONKLUZJE

1. Jakie zakłócenia w rozwoju linii męskiej i/lub żeńskiej są odpowiedzialne za niskie plonowanie?

Dojrzałe gametofity żeńskie

2. Czy zaburzony stosunek roślin Pin:Thrum wpływa na niskie plonowanie?

Nie

3. Czy egzogenne zastosowanie (oprysk) biostymulatorów może poprawić plonowanie?

Tak, poprzez zmniejszenie aborcji zarodków

PODZIĘKOWANIA

Teresa Stokłosa

Kinga Wacławek



Projekt Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr. HORhn 078/PB/34/14

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!