



Plan  
Strategiczny dla  
Wspólnej  
Polityki  
Rolnej  
na lata 2023-2027



Krajowa  
Sieć  
Obszarów  
Wiejskich +



POMORSKI OŚRODEK  
DORADZTWA ROLNICZEGO  
W LUBANIU

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



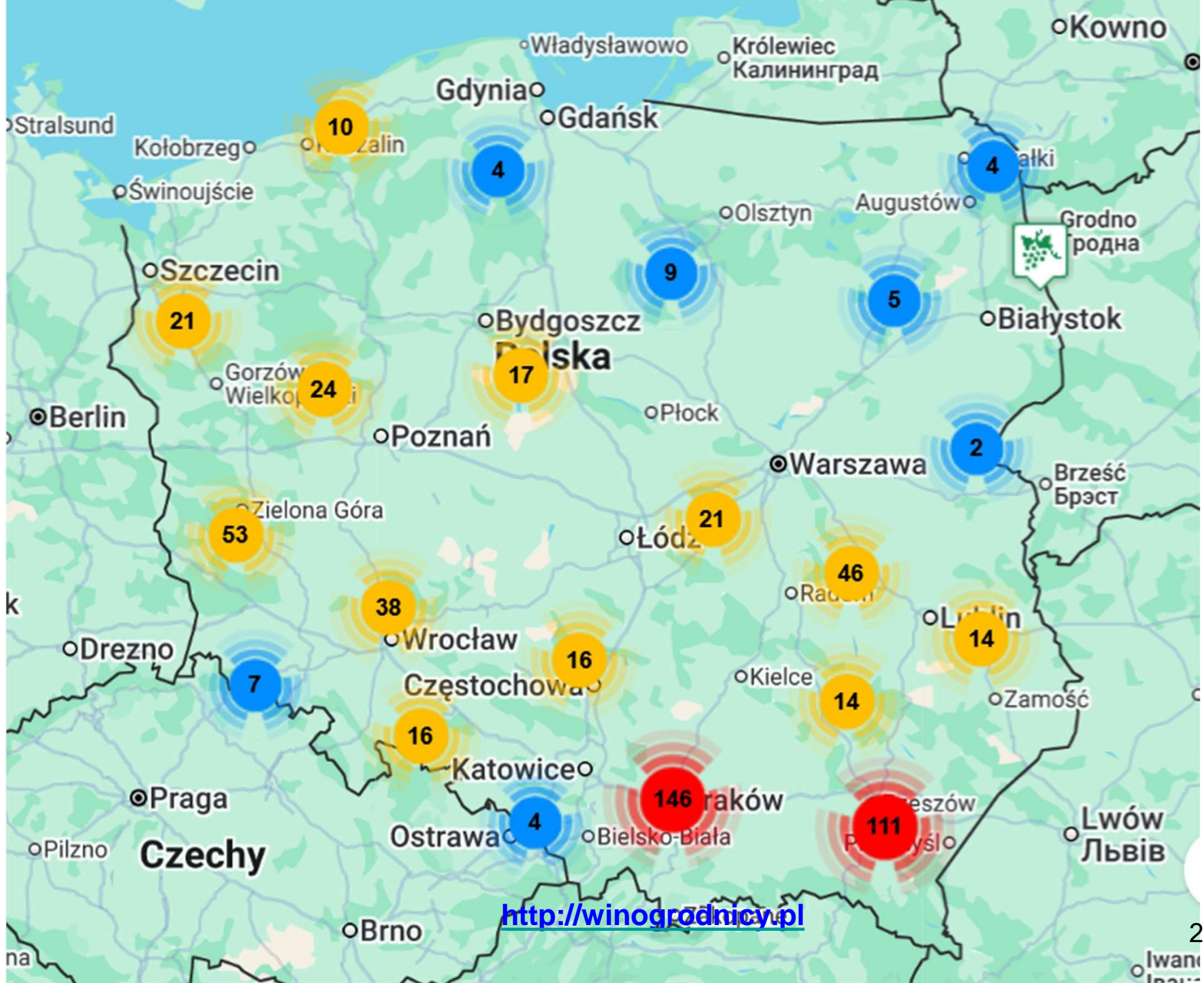
# Technologie i innowacje w uprawie winorośli i produkcji wina

*Dr inż. Marta Czaplicka*

*Tel. 502205710; e-mail: [martaczaplicka@gmail.com](mailto:martaczaplicka@gmail.com)*

**Lubań, 08.12.2025 r.**

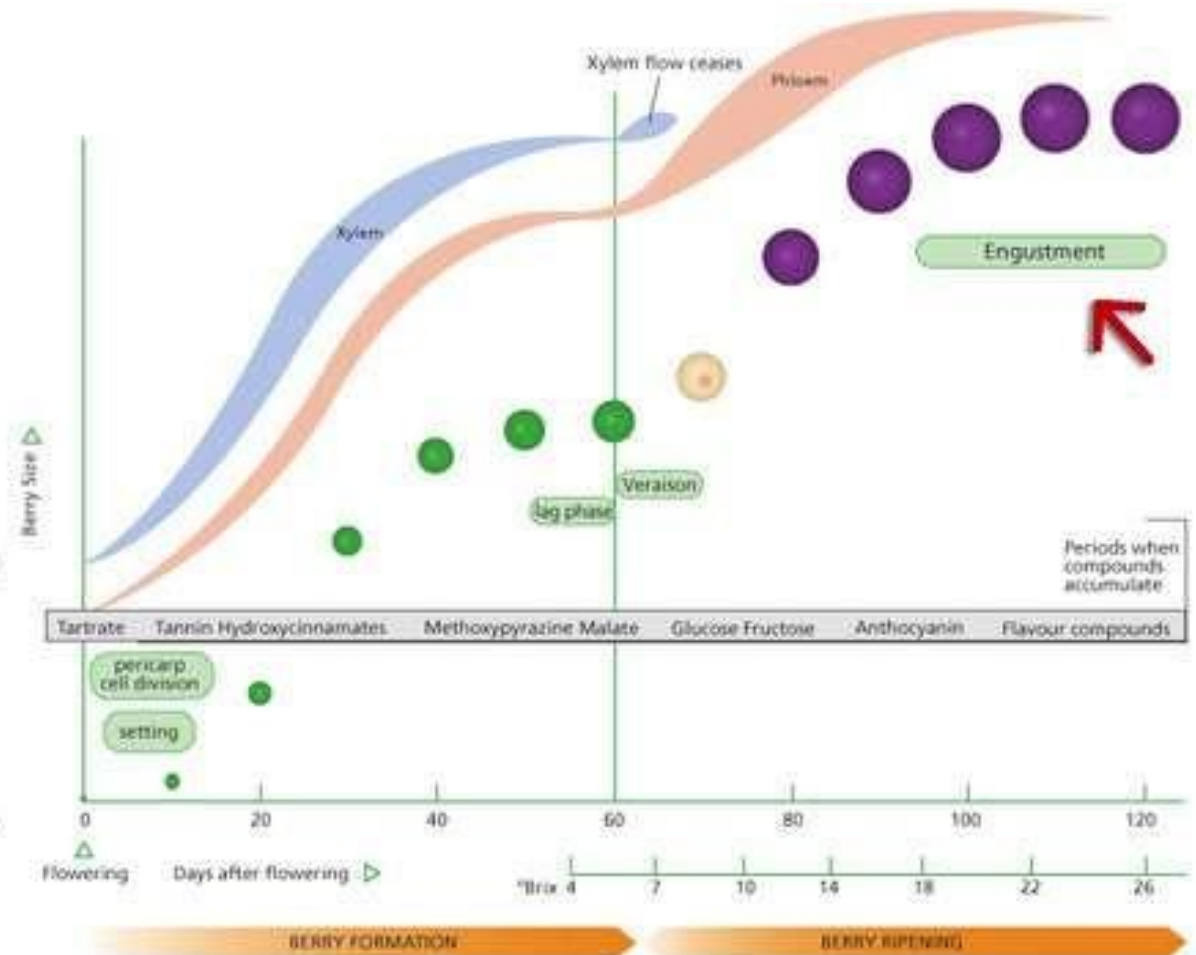
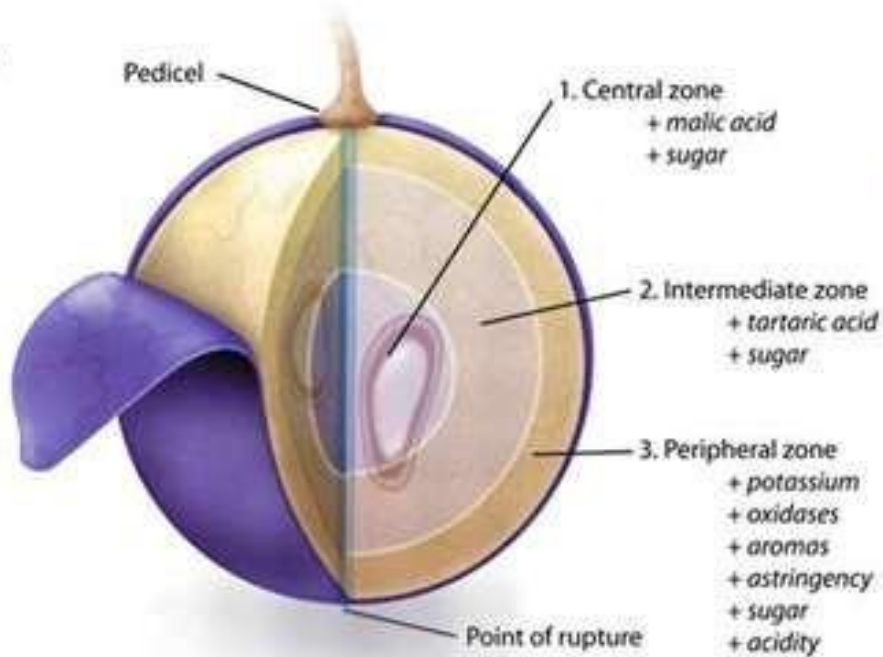
Operacja „Winiarstwo jako dywersyfikacja źródeł dochodu w rolnictwie w województwie pomorskim” dofinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Schemat II Pomocy Technicznej WPR 2023-2027 – Wsparcie operacji realizowanych w ramach KSOW+. Operacja realizowana przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu. Instytucja Zarządzająca Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi



<http://winogrodniczy.pl>

# Systematyka botaniczna

## Grape Berry Flavour Zones





# Czynniki siedliskowe:

(istotne dla winorośli)

1. Temperatura
2. Światło
3. Woda
4. Gleba
5. Wiatr



# Temperatura

- średnia temperatura stycznia
- temperatury minimalne
- średnia temperatura lipca
- średnia wieloletnia
- długość okresu wegetacyjnego
- SAT



# Temperatura

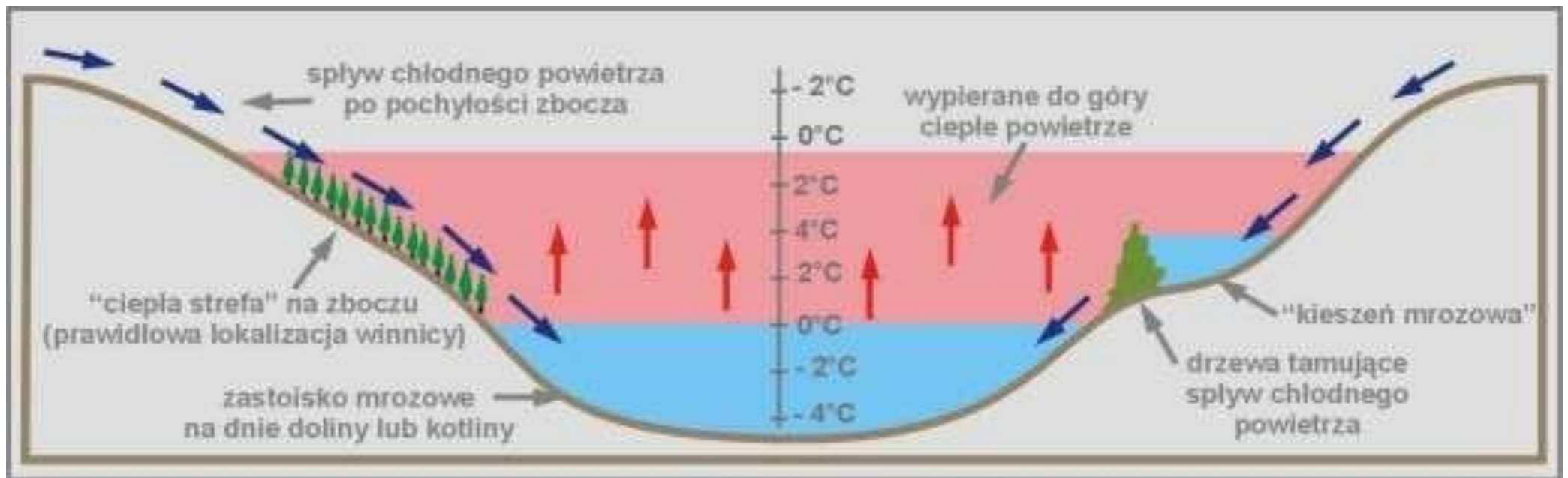
- suma aktywnych temperatur

Wartość SAT dla poszczególnych grup odmian winorośli wg  
Dawitaja:

<b>-Bardzo wczesne</b>	<b>2000 – 2200</b>
<b>-Wczesne</b>	<b>2200 – 2500</b>
-Średnio wczesne	2500 - 2700
-Średnio późne	2700 - 2900
-Późne	> 2900

Skala Dawitaja 2500 SAT = 860 SAT skala Winklera









## odczyn pH gleby a dostępność składników mineralnych

4,0

5,0

6,0

7,0

8,0

9,0



# Odmiany PIWI



Sustainable viticulture with  
fungus-resistant grape  
varieties

Ecological. Economical.  
Trendsetting.

- Zrównoważone uprawy i produkcja wina
- Odmiany o zwiększonej odporności na choroby grzybowe
- Benefity ekonomiczne
- Dopasowanie do klimatu



# Priorytet ekonomiczny

- Dodatkowo chronione są organizmy pożyteczne w winnicy.
- Wyższa niezawodność plonowania i obniżone koszty ochrony roślin generują dla PIWI ogromną korzyść ekonomiczną.
- Zwycięzcami są natura, winiarze i konsumenci.
- Tu i teraz wina PIWI to najlepszy sposób na praktykę zrównoważonego i zorientowanego na przyszłość winiarstwa.

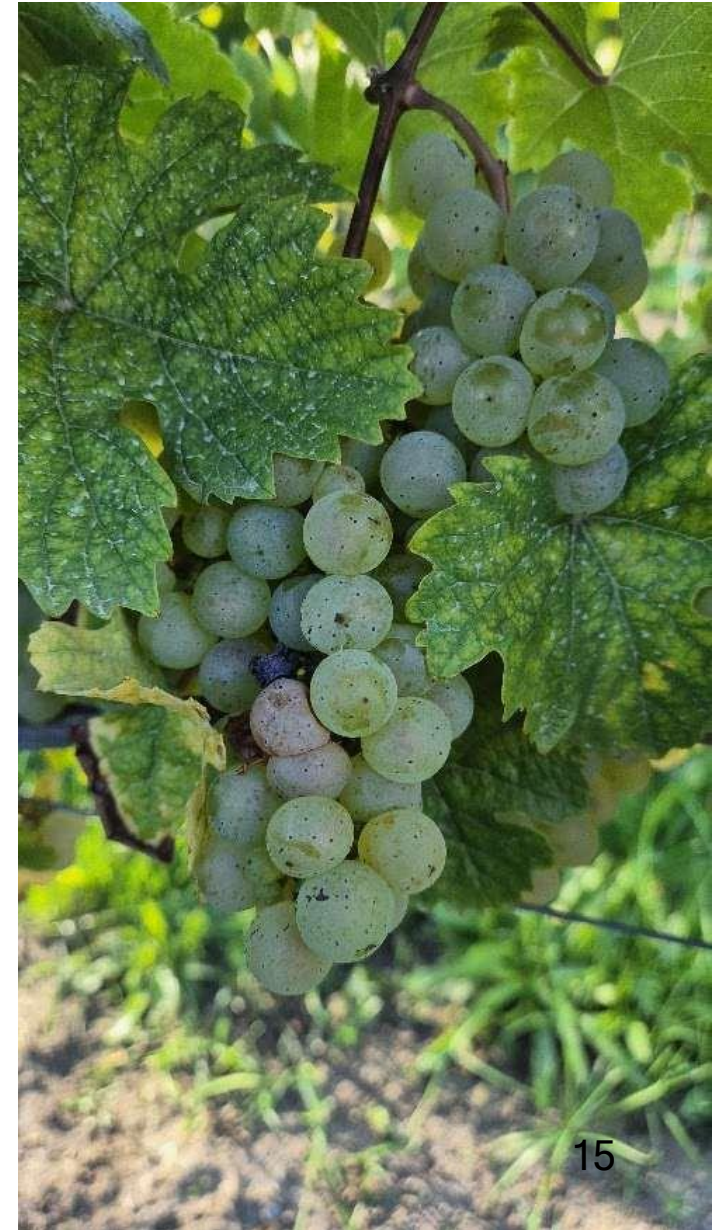


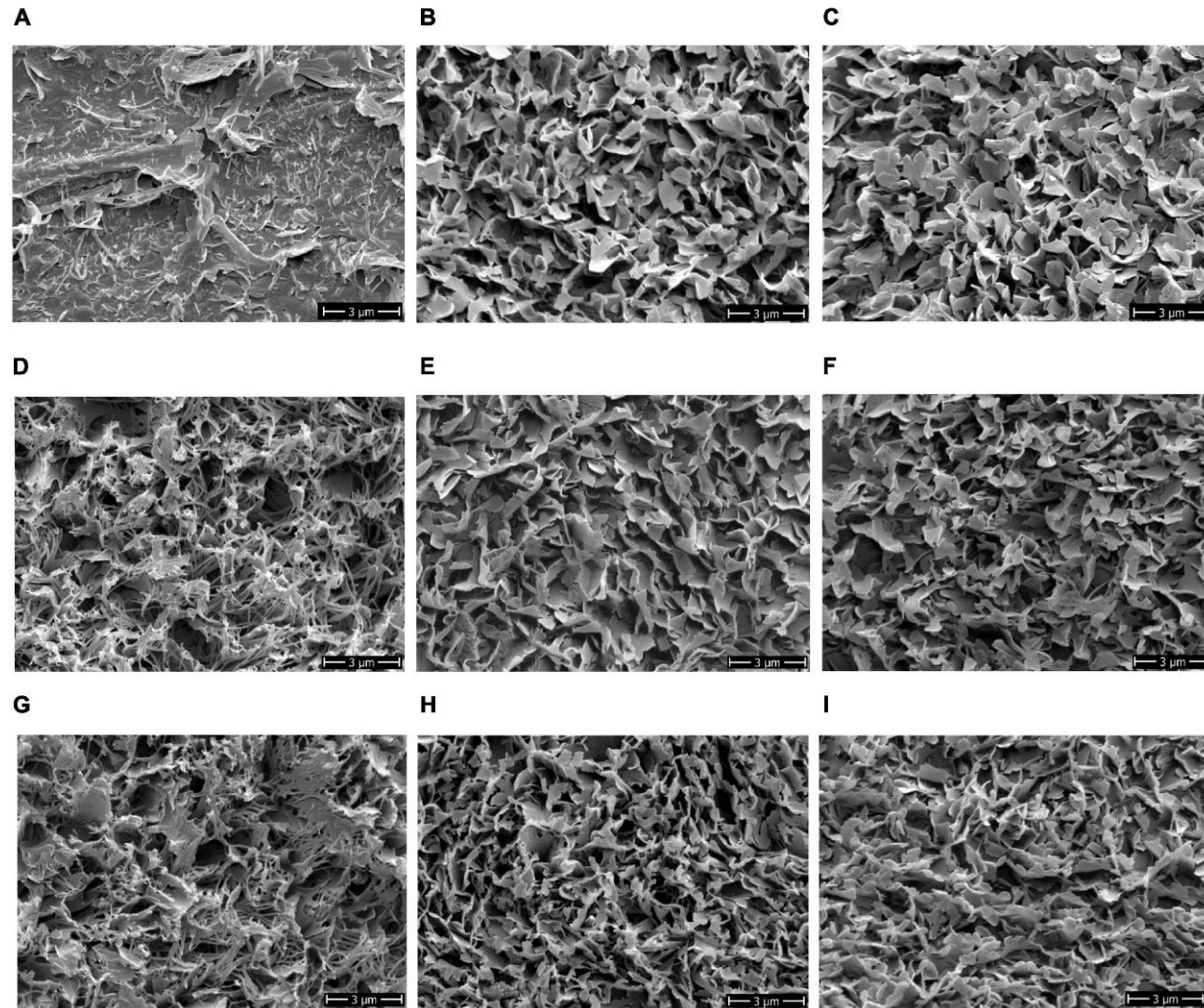
# Wyznaczanie nowych trendów

- Istnieją nowe dowody naukowe na to, że połączenie odmian winorośli odpornych na grzyby i system uprawy winorośli polegający na minimalnym przycinaniu jest kluczem do zrównoważonej produkcji wina dostosowanej do zmian klimatycznych.
- Projekt badawczy NoViSys na Uniwersytecie w Heilbronn badał trwałe i pozytywne efekty win PIWI w połączeniu z systemem uprawy winorośli polegającym na minimalnym przycinaniu.
- Globalne ocieplenie jest również dużym ryzykiem dla winiarstwa, a winiarz musi stawić czoła nowym wyzwaniom.

# PIWI - różnice

- Odporność na choroby grzybowe
- Wybrane, wszystkie, czasowość odporności
- Zjawisko przełamania odporności
- Różne mechanizmy odporności na choroby grzybowe





- (A) 'Morio Muskat,'
- (B) 'Riesling,'
- (C) 'Sauvignon Blanc,'
- (D) 'Calardis Blanc,'
- (E) 'Dakapo,'
- (F) 'Cabernet Sauvignon,'
- (G) 'Norton,'
- (H) Seibel 7511,
- (I) 'Cabernet Blanc.'

## Towards Sensor-Based Phenotyping of Physical Barriers of Grapes to Improve Resilience to Botrytis Bunch Rot

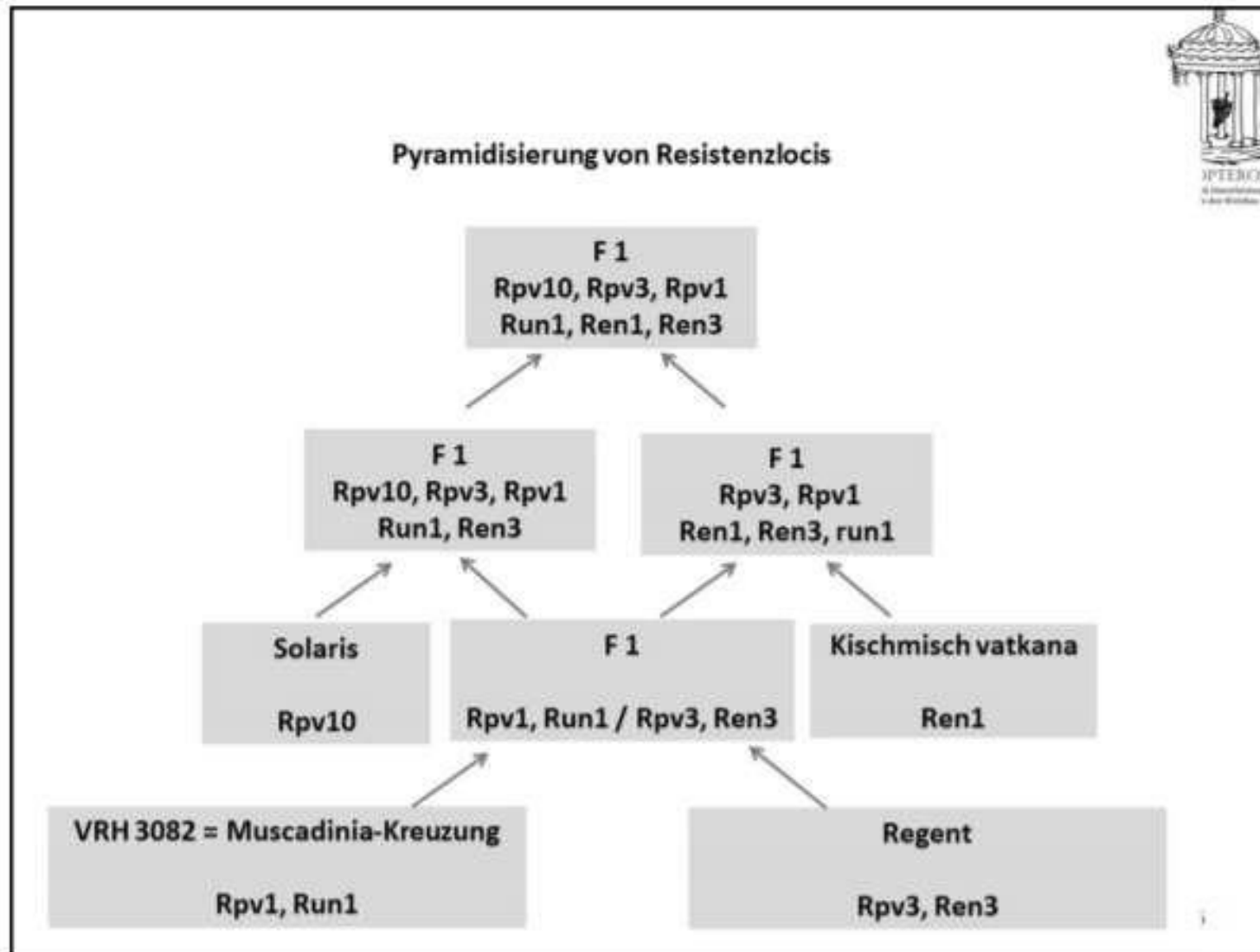
mean values of parameters related to mechanical properties of berries (berry firmness, skin hardness, and skin thickness) in relation to cultivar. For each parameter, 450 cases

Variety	Parameter		
	Berry firmness (g)	Skin hardness (Newton)	Skin thickness ( $\mu\text{m}$ )
<i>Aromera</i>	622 de	0.406 def	165 fg
<i>Baron</i>	597 def	0.451 bcde	187 bcde
<i>Bronner</i>	572 ef	0.423 cdef	204 ab
<i>C. Cantor</i>	917 b	0.519 ab	181 cdef
<i>C. Carbon</i>	765 bcd	0.591 a	189 bcde
<i>C. Cortis</i>	836 bc	0.596 a	192 bcd
<i>Cabino</i>	423 f	0.366 fg	157 g
<i>Helios</i>	681 cde	0.429 cdef	165 fg
<i>Johanniter</i>	413 f	0.320 g	173 defg
<i>Monarch</i>	704 cde	0.381 efg	189 bcde
<i>Muscaris</i>	739 bcde	0.473 bcd	161 fg
<i>Prior</i>	733 bcde	0.425 cdef	202 abc
<i>Regent</i>	1217 a	0.494 bc	167 efg
<i>Solaris</i>	702 cde	0.367 fg	193 bcd
<i>Souignier g.</i>	756 bcde	0.484 bcd	216 a
Significance	***	***	***

Evaluation of mechanical properties of berries on resistant or tolerant varieties of grapevine; Duilio Porro, Marco Wolf, Stefano Pedò; BIO Web Conf. 13 01005 (2019)

DOI: 10.1051/bioconf/20191301005

# Źródło genetycznej odporności odmian odmiany PIWI





## Entwicklung in der Resistenzzüchtung - Pyramidisierung

### 1. Generation

- Bronner
- Johanniter
- Orion
- Phönix
- Regent
- Roesler
- Solaris

### 2. Generation

- Cabernet Blanc
- Donauriesling
- Laurot
- Muscaris
- Pinotin
- Sauvignier gris

### 3. Generation

- Calardis blanc
- Calardis musquet
- Donauveltliner
- Divico
- FR 628-2005
- FR 629-2005
- FR 631-2005
- Gm 9224-2
- Gm 9620-5
- Irac 2060

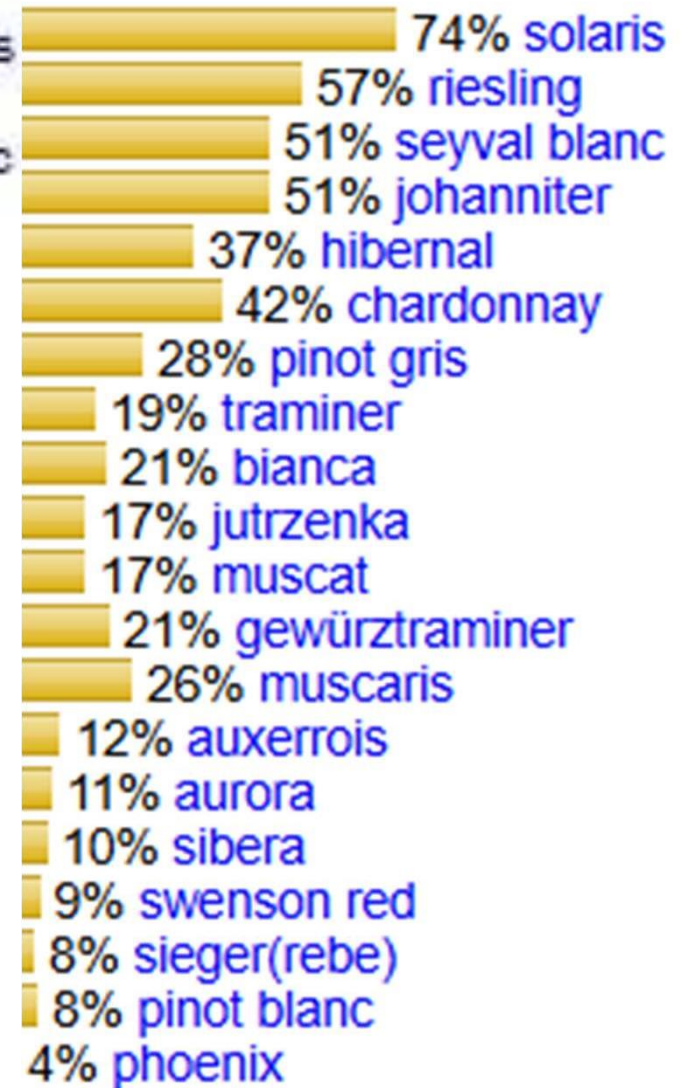
# 2018



# 2021



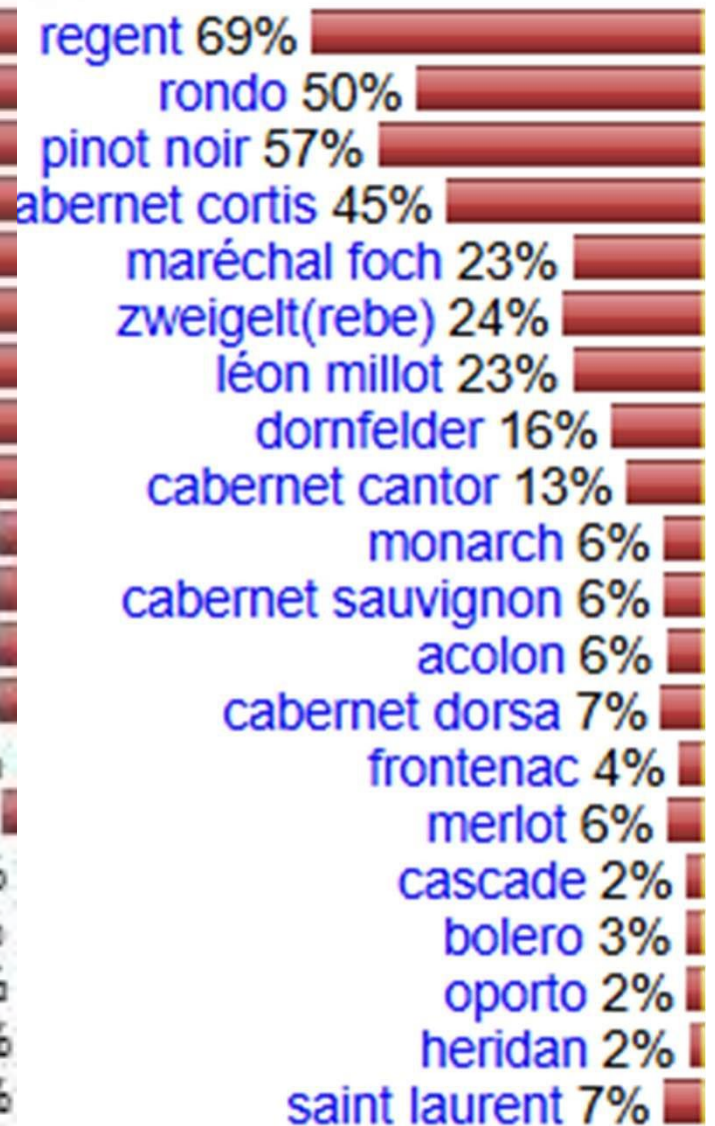
# 2025



# 2018

# 2021

# 2025





## Podział odmian (SAT)

<b>Bardzo wczesne</b>	<b>2000 – 2200</b>
<b>Wczesne</b>	<b>2200 – 2500</b>
Średnio wczesne	2500 - 2700
Średnio późne	2700 - 2900
Późne	> 2900

# Blaufränkisch Signum RT



Blaufränkisch Solis RT

Blaufränkisch Stella RT

- Kolor: czerwony
- Blaufränkisch x Eger
- Pochodzenie: szkółka Tschieda - Austria
- Winogrona luźne z twardą skórką jagód, dobra odporność na grzyby. Dobra mrozoodporność.
- Wino ma bardzo delikatny aromat podobny do Blaufränkisch.

# Flower Muscat



- Severny × (Muscat Lunel × Muscat d'Alexandrie)
- Cvetocnyj, Zwetoschny
- Instytut Uprawy Winiarstwa i Winiarstwa Nocoherkassk
- Rosyjska odmiana o nazwie Cvetocnyj (Zwetotschny), jest odmianą białego wina. Wina mają silny aromat gałki muskatołowej, który przypomina kwiatowe kwiaty.
- „Blossom muscat” dostarcza pełniejszych i soczystych win niż muscatel i nadaje się również do produkcji słodkich win.
- Ze względu na dobrą odporność na grzyby odmiana zaliczana jest do odmian PiWi.

# Calardis blanc



Wino o bogatym aromacie o delikatnym, pikantnym bukiecie; charakteryzuje się ostrym, dojrzałym kwasem.

Owocowe białe wino o delikatnym korzennym bukiecie.

Wielkość jagód winogronowych zbliżona do Rieslinga.

Prosty wzrost i niewielkie wymagania dotyczące formowania krzewu.

# Souvignac



- mało wrażliwy na mączniaka rzekomego
- mało wrażliwy na szarą pleśń
- mało wrażliwy na mączniaka prawdziwego na liściach i trochę bardziej na gronach
- liście wrażliwe na siarkę

# DIVICO



- Gamaret X Bronner
- Pochodzenie: AGROSCOPE Section de Viticulture
- Opis sensoryczny
- Moszcz jest neutralny ze średnią zawartością cukru i kwasu. Wino jest intensywnie zabarwione, dobrze ustrukturyzowane i bardzo bogate w polifenole. Złożony bukiet z nutami owocowymi, kwiatowymi i korzennymi.
- Zaleca się późny zbiór winogron. Jest to ułatwione, ponieważ odmiana jest bardzo odporna na botrytis.
- Choć poziom cukru prawie już nie wzrasta, wino ma lepsze walory.
- Pełniejsza struktura, lepsza jakość tanin i zwiększona złożoność wina.
- Odmiana winorośli Divico może być używana zarówno do mieszanek, jak i do win jednoszczepowych.

# Sadzenie winnicy







# konstrukcija







# Zachwaszczenie



# Zbiór owoców

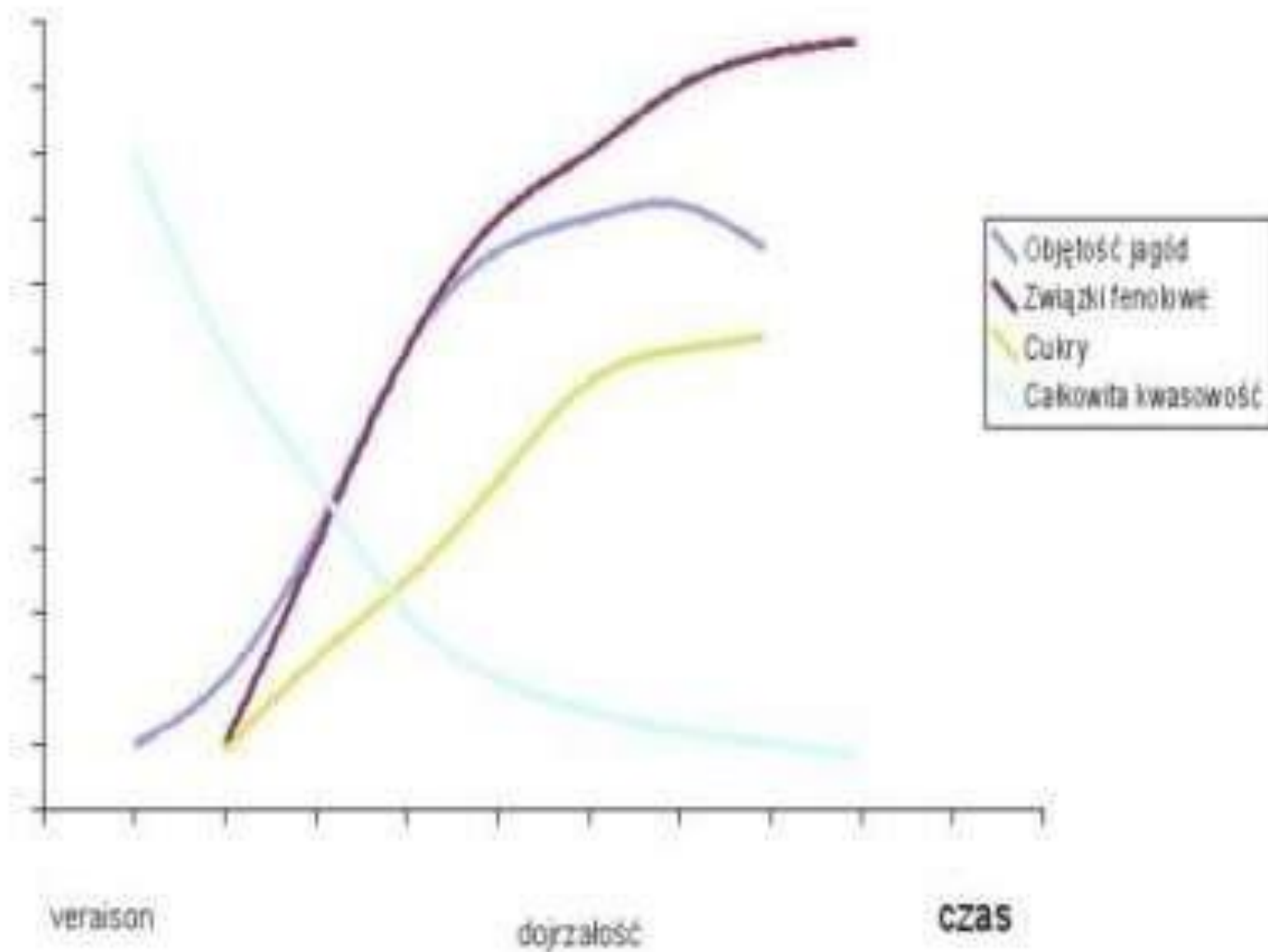


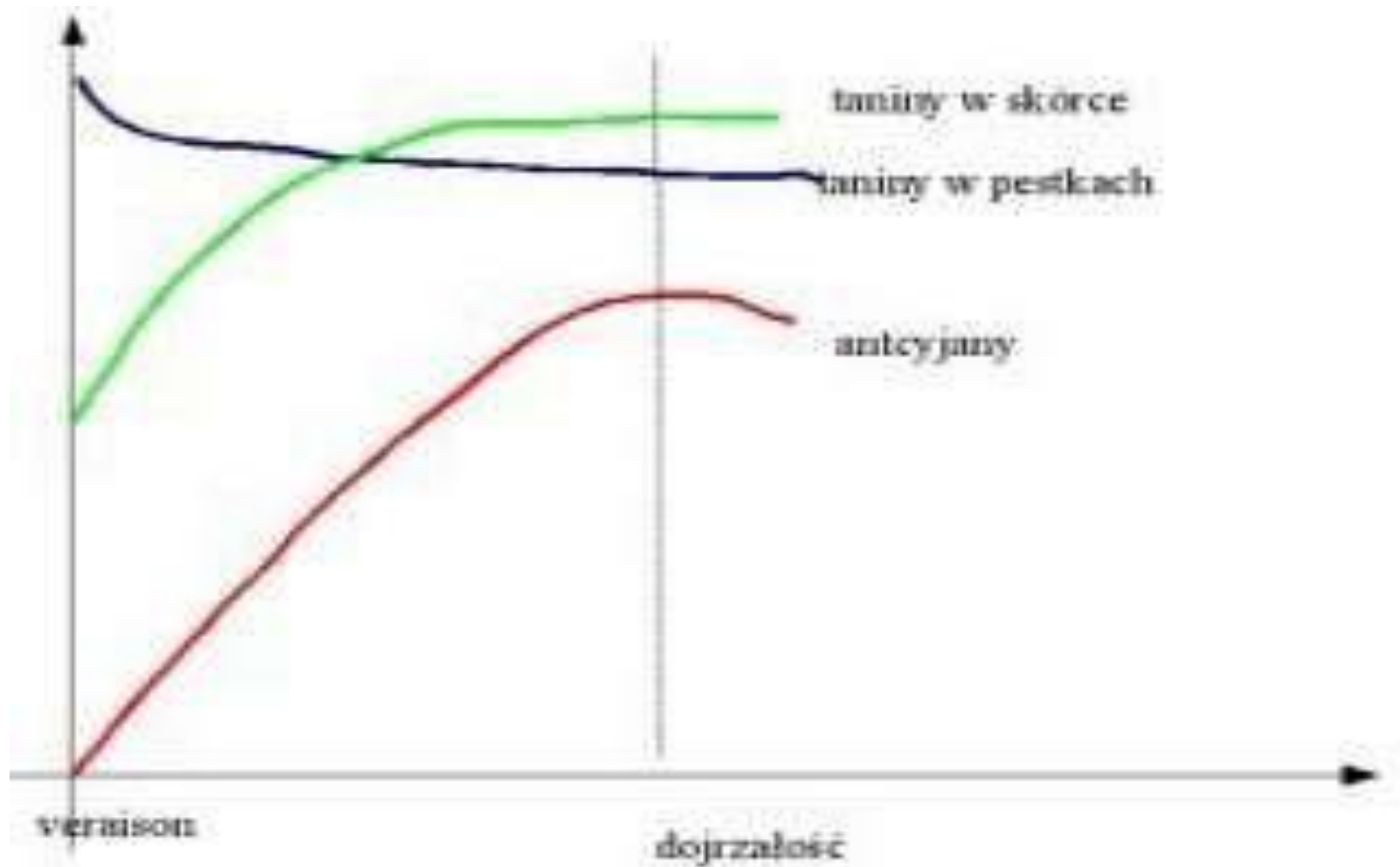






## Zmiany zachodzące w owocach podczas dojrzewania





# **Wyznaczanie terminu zbioru owoców**

**Dojrzałość chemiczna**  
**Dojrzałość aromatyczna**  
**Dojrzałość fizjologiczna**  
**Dojrzałość technologiczna**



# Analiza sensoryczna owoców

## Ocena wzrokowa i dotykowa:

- Podatność na zgniatanie
- Podatność na odszypułkowanie
  - Kolor jagody
  - Kolor skórki





# Analiza sensoryczna owoców

## Degustacja miąższu:

- Odchodzenie skórki od miąższu
  - Słodkość miąższu
  - Kwasowość miąższu
  - Aromaty i ich jakość
  - Aromaty dominujące

# Analiza sensoryczna owoców



## Degustacja skórki:

- Podatność na rozdrobnienie
- Intensywność taniczna skórki
  - Kwasowość skórki
- Właściwości ściągające skórki
  - Taniny (twardość)
  - Rodzaj aromatów
- Intensywność dominujących aromatów

# Analiza sensoryczna owoców



## Analiza nasion:

- Kolor nasion
- Podatność na zgniatanie
- Jakość aromatów nasion
  - Jakość tanin
- Intensywność tanin



# „Zabiegi” w winnicy

- Prowadzenie latorośli na wybraną liczbę pąków
- Ograniczanie owocowania



Dofinansowane przez  
Unię Europejską



# Dziękuję za uwagę!

*Dr inż. Marta Czaplicka*

*Tel. 502205710; e-mail: [martaczaplicka@gmail.com](mailto:martaczaplicka@gmail.com)*

Lubań: 08.12.2025

Operacja „Winiarstwo jako dywersyfikacja źródeł dochodu w rolnictwie w województwie pomorskim” dofinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Schemat II Pomocy Technicznej WPR 2023-2027 – Wsparcie operacji realizowanych w ramach KSOW+. Operacja realizowana przez Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Lubaniu. Instytucja Zarządzająca Planem Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 – Minister Rolnictwa i Rozwoju

Wsi