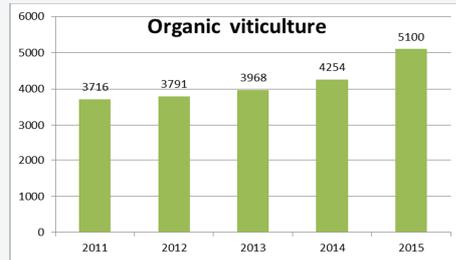


Ökologischer Weinbau mit Anspruch auf Nachhaltigkeit braucht innovative Ansätze

- Ferdinand REGNER, Stefan NAUER, Mathias Reichl, Robert HACK, & Barbara ZÖCH
- Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, Klosterneuburg,
-

– 1 –

BIOLOGISCHER WEINBAU



Hauptprobleme:

Witterung
Mehltau

Beispiel Jg 16

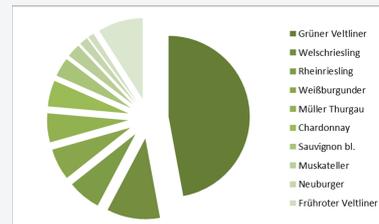
– 2 –

Biologischer Pflanzenschutz

- Effizienz
- Kosten
- Umweltschutz (Kupfer)
- Lösungsansätze:
- Mehr und intensive Prophylaxe (Laubarbeit, Trauben bearbeiten)
- Sortenwechsel zu Piwi Sorten (Marktprobleme)

– 3 –

Österr. Weißwein Produktion



Daten von 2015

2/3 oder 30 501 ha
ist WW

Mehr als 14 000ha
Grüner Veltliner

– 4 –

GRÜNER VELTLINER

- Autochthone Sorte, abgeleitet von einer Kreuzung Traminer x Rebe St. Georgen
- Wüchsig, sehr fruchtbar, sehr empfindlich gegenüber Echten und Falschen Mehltau
- Würzig, pfeffriger Wein, Apfel bis Steinobst Aromen, Schlüsselsubstanz Rotundon
-

– 5 –

PiWi Sorte als Lösung

- Wunsch der Winzer: „resistenten Grünen Veltliner“
- Keine GVO
- Traditionelle Kreuzungszüchtung mit GV mit pilzfesten Resistenzträgern (Seyval blanc, and Malverina)
- Umfangreiche Populationen, strikte Selektion
- Marker unterstützte Selektion (Kartierung)
- Chromosomale Selektion, Feldbeobachtung, Sensorische Beurteilung

– 6 –

GV Populationen

- GV x Malverina (1929) (60 Genotypen im Gewächshaus und Freiland) Nachkommenschaft hohe Ähnlichkeit mit GV
- GV x Seyval blanc (1979) (20 Genotypen in verschiedenen Entwicklungsstufen, alle in weinbaulicher Prüfung, Weinausbau), heterozygoter, höhere Widerstandskraft

SSR marker 350-195-92

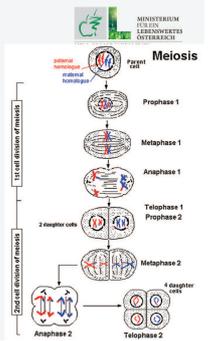
Chromosom	brauchbar	verworfen
1	Vrzag29, UCH19, VMC4d2, VMC3g9	UCH29, Scu4
2	VVlo55, Vrzag93, VVIB01, ISV3, VMC3b10	VVIB23
3	VVMD28, VMC1g7	VMC4c8, VMC2e9
4	VVMD32, VVIP77, VMC7h3, Vrzag21, Vrzag82, VVIT30, VMC6g10	
5	VVMD27, VVIN40, VMC3b9, VMC5e11,	Vrzag79, VVIN33, VMC6e10
6	VMC2g2, VMC4h5, VMC4g6, VMC2h9	
7	VVMD7, VVMD31, Vrzag62, VVIP75, VMC5h5, VMC5e2.2, VMC8d11, VMC16f3	

Definition der Chromosomen

- 1929 weniger polymorph durch Malverina x GV,
- Probleme am Chr. 11 gestörte Segregation, Chr. 17 homozyot
- 1979 polymorpher durch Seyval blanc x GV und mehr unregelmäßige Vererbung, Chr 15 keine Segregation durch Vorselektion

Definition der Chromosomen

Chromosome 10						
Genotyp	VRZAG 64	VRZAG 67	VRZAG 1	Cop 5	Cop 13	
Grüner V.	139	143	124	156	A	C
Malverina	137	143	130	156	B	C
1929-1	139	143	124	156	A	C
1929-11	139	143	124	156	A	C
1929-13	137	143	130	156	B	C
1929-15	139	143	124	156	A	C
1929-16	143	143	130	156	B	C
1929-17	139	143	124	156	A	C
1929-18	137	143	130	156	B	C
1929-19	137	143	130	156	B	C
1929-2	137	143	130	156	B	C
1929-20	137	159	124	150	A	B
1929-21	137	159	124	150	A	B
1929-22	143	143	124	156	A	C
1929-65	139	143	124	156	A	C
1929-56	143	143	156	156	B	C



Stabilität gegenüber Echten Mehltau (GV x Seyval bl.)

- Homogen am Chr. 15
- Übereinstimmung mit Marker VVIV67
- Gute Feldresistenz aber geringe Unterschiede



Stabilität gegenüber Peronospora

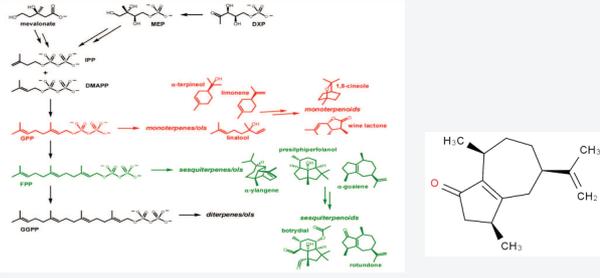
- 1979 gute Stabilität, wenig Segregation, Korrelation
- In vitro Infektionsstudie: vergleichbar mit Seyval blanc

Pero BH	SB	DV	GV
UK	0	0	0
1	0	0	40
2	0	0	50
3	0	0	40
4	0	0	40



Rotundon, Sequiterpene

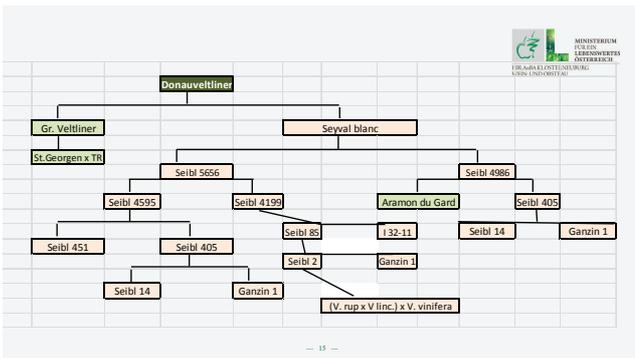
MEP Stoffwechsel, (2MethylD-erythriol-4 phosphate)-Rotundon



Rotundon -Analyse im Wein der Sämlinge aus der Population SPE-SPME-GC MS Analyse

Kopplung zum Chr 5 (1929) and Chr 9 (1979)

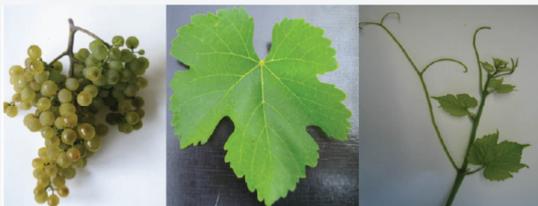
Grüner Veltliner	35,9
Seyval blanc	14,98
1979/10/1/24	17,63
1979/10/1/29	11,34
1979/10/2/13	11,66
1979/10/3/13	14,85
1979/10/3/26	20,6
1979/10/3/26	20,6
1979/10/3/29	20,6
1979/10/3/33	12,52
1979/10/3/33	12,52
1979/9/1/66	9,56
1979/9/1/68	21,27
1979/9/1/68	21,27
1979/9/1/81	12,75
1979/9/1/82	11,18
1979/9/1/86	12,27
1979/9/2/79	13,38
1979/9/2/83	20,5
1979/9/2/83	20,5
1979D	13,25
1979E	14,33
1979F	13,95
1979G	19,42
1979H ...	20,64



Marker	Chromosom	Donauveltliner					
		Gr. Veltliner	DV	Seyval blanc			
Vrzag 29	1	114	116	114	122	118	122
VMC3010	2	B	D	A	D	A	C
VMC167	3	250	262	218	250	218	248
VVMD 32	4	238	254	248	254	248	270
Vrzag 29	5	242	246	242	256	256	258
VMC 862	6	122	124	124	130	128	130
VVMD 7	7	245	255	235	255	235	241
VMC 168	8	209	229	225	229	223	225
VMC 315	9	A	B	A	E	D	E
Vrzag 67	10	124	156	156	164	136	164
UDV 017	11	C	E	B	C	A	B
VMC 869	12	175	185	183	185	167	183
VMC 308	13	C	E	A	E	A	D
Vrzag 112	14	232	240	236	240	228	236
VVIV 67	15	C	D	B	C	A	B
VVIV 17	16	C	D	B	C	A	E
VMC 369	17	A	D	C	D	B	C
VMCNG 189	18	148	156	152	156	152	160
VMC 67	19	151	157	101	151	101	169

Traminer
Rebe St Georgen

Registriert nach 68/193, RVG AT (2015) Donauveltliner aus der Population 1979



Donauveltliner

- Sämling Nr. 1979-10-1-24,
- **Grüner Veltliner X Seyval blanc**
- 1996 gekreuzt, seit 2001 in weinbaulicher Prüfung
- Ausgesehen aus 2600 Sämlingen
- Namensgebung mit Schülern
20 Versuchspflanzungen, hauptsächlich in NÖ, Schulen: Kr, Mi, Bio Betriebe u.a.

Ampelographische Beschreibung Donauveltliner



- Unterschiede zu GV am reifen Blatt deutlich:
- Z.B. 3-5 lappig statt 5 Lappen, glatter
- Traube: längerer Stiel (3-5 cm) kleinere Traube (14-18 cm), lockerer in der Traubendichte
- Beeren: kleinere Beere,

-- 19 --

Phänologie



- Knospenaufbruch und Blüte zeitgleich mit GV -Reife zumindest eine Woche früher (vor GV);
- Stabilität gegen Pilzkrankheiten: deutlich besser als GV
- Plasmopara: hoch, Oidium: sehr hoch, Botrytis: hoch;
- trotzdem Pflanzenschutz ist erforderlich !!
- Beerenplatzen bisher nicht beobachtet

-- 20 --

Weinbau



- Wüchsigkeit normal
- Stabilität gegenüber Roter Brenner, Phomopsis, Schwarzfäule (Guidnaria b.),
- Stabilität bei tiefen Wintertemperaturen bevorzugt Böden wie der GV (Löss), wenig Lagenansprüche,
- Verrieselt ähnlich wie GV aber lockerer,
- Geringerer Ertrag als GV, weniger Ausdünnen

-- 21 --

Wein



- Sehr ähnlich GV aber mehr Fülle
- Weniger Säure
- erinnert an reifen Apfel oder Steinobst
- Empfindlichkeit für Bockser

-- 22 --

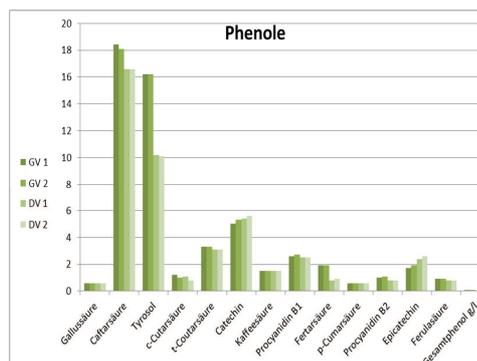
DV and GV- Lesedaten



Jahrgang	Sorte	*KMW	* Öchsle	Säure g/l	pH	Erntezeitpunkt
2010	GV	19	95	11,1	3,4	12.10.
	DV	19,7	98	7,9	3,4	21.9.
2011	GV	19,9	99	6,5	3,5	06.10.
	DV	18,4	92	6,8	3,7	12.9.
2012	GV	19,7	98	6,5	3,2	16.09.
	DV	18,4	92	5,5	3,4	3.9.
2013	GV	19,2	96	7,3	3,2	10.10.
	DV	18,5	92	7,3	3,2	16.9.
2014	GV	14,4	72	10,5	3,05	30.9.
	DV	17,1	85	7,5	3,1	10.09.
2015	GV	18,6	93	7,1	3	22.9.
	DV	19,5	97	5,3	3,4	8.9.

-- 23 --

Phenole



Phenole aus dem Wein mittels HPLC

Gesamt: 60mg DV, 70-80 mg GV

Analyse der Geschmacks-eindrücke

Aroma	Durchschnitt	Anzahl
Marille	3,85	7
Apfel	3,71	14
Reifer Apfel	5	9
Birne	4	11
Quitte	4	9
Nüsse	3	6
Mandel	2,4	5
Zitrus	2,88	9
Ananas	3,5	6
Akazie	2,6	5
Kräuter	3,8	5
Mineralien	2,6	10



Kommissionelle Verkostungen



- 26.4.2016 u.a. Gesamteindruck und Qualitätswein J/N
- Jg 15, 13 Koster Gesamteindruck 5= durchschnittlicher Wein
- RR WO 2015 GE 7,5 QW 11:2
- DV KR 2015 GE 6,5 QW 11:2
- DV MI 2015 GE 6,4 QW 12:1

-- 26 --

Versuchsweine mit DV Jg. 2016



Dreieckstest	O = gleich		x = besser	Ergebnis
	Wein 1	Wein 2	Wein 3	
Koster	DV ohne	DV ohne	DV E 281 mit	erkannt
1	OX	OX		JA
2	OX	OX		JA
3	OX	OX		JA
4	OX	OX		JA
5	OX	OX		JA
6	O	X	O	NEIN
7		OX	OX	NEIN
8	O	X	O	NEIN

Nicht signifikant:
Kühlung
GV und DV

Signifikant:
Oxidativ-reduktiv

-- 27 --

Kommissionelle Verkostungen



- 28.3.2017 u.a. Gesamteindruck und Qualitätswein J/N
- GV Wv 2016 GE 3 QW 4:9
- DV Wv 2016 GE 4,9 QW 11:2
- GV LE 2016 GE 4,9 QW 10:3
- DV LE 2016 GE 5,9 QW 10:3
- DV KR 2016 GE 6,1 QW 12:1
- DV WV 2016 GE 5,7 QW 12:1

Nächsten Schritte Richtung nachhaltigen Weinbau



- Klassifizierung für möglichst viele Bundesländer
- Rebsortenwein nach dem Weingesetz
- Errichtung von Vorstufen und Basis Anlagen
- Einschränkung durch Verfügbarkeit von Vermehrungsmaterial
- Sortenschutz ist beantragt und vorläufig gewährt
- Weinausbau, Verkostungen samt Präsentation, und Information

-- 29 --

Dank gebührt:

Mitarbeitern

Versuchsanstellern für jahrelange gute Zusammenarbeit

