Dipartimento federale dell'economia, della formazione e della ricerca DEFR

Agroscope

Strategia per la riduzione dei residui nei vini; risultati delle prove di Agroscope

Pierre-Henri Dubuis et al.

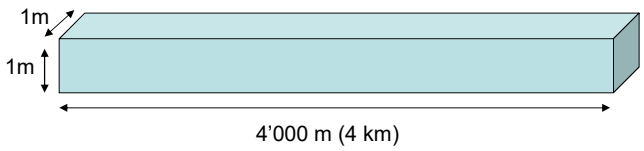
10.12.2019 Giornata del viticoltore - Rivera

www.agroscope.ch I alimenti buoni, ambiente sano

Agroscope

Quantificazione dei residui e contesto

- 1µg/L ≡ 1 zolletta zucchero (ca. 4 g) in volume d'acqua:



- Nell'acqua potabile: limite = 0.1µg/L
- Nel vino: 11% a 14.5% etanolo !
- Aflatossina = micotossina presente nel sangue

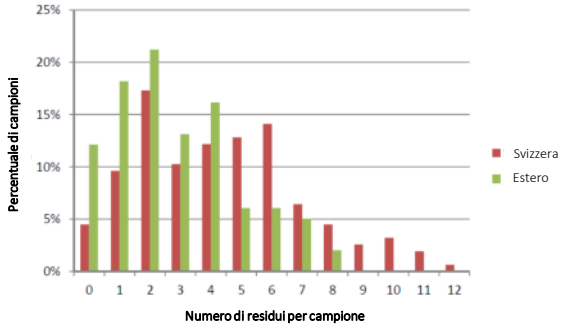
Agroscope

Campagna analisi dei chimici cantonali nel 2016

- **255 vini analizzati**
  - 156 vini svizzeri e 99 vini di paesi “limitrofi”
- **97.6%** dei vini rispettano le esigenze legali
- **6 vini non-conformi** (svizzeri)
  - Superamento dei valori di residui massimi
  - Utilizzo di materie attive non omologate per la vite
- **92% dei vini con residui**
- **32 materie attive rilevate**
- L’*Associazione dei chimici cantonali svizzeri* non ha pubblicato i dettagli dello studio

Agroscope

Campagna analisi dei chimici cantonali nel 2016



vini	media	massimo
CH	4.4 residui	12 residui
Stranieri	2.8 residui	8 residui

Agroscope

Campagna analisi dei chimici cantonali nel 2016

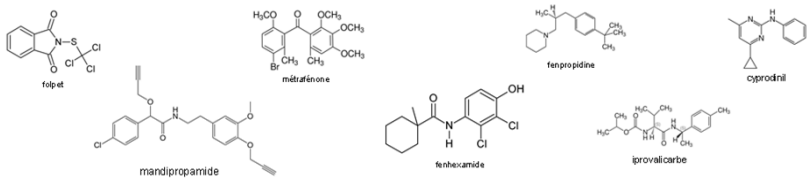
Tabella no. 2: prodotti fitosanitari evidenziati nei 255 vini

Sostanza	Presenza	Presenza [%]	Mediana [mg/L]	Limite sup. [mg/L]	Valore ma [mg/L]	Vtol (PF inclusi [mg/L]
Phtalimide	224	88%	0.14	0.87	3.7	-
Fenhexamid	133	52%	0.037	0.16	0.49	1.40
Iprovalicarb	94	37%	0.028	0.094	0.25	1.40
Cyprodinil	61	24%	0.032	0.081	0.19	0.39
Boscalid	56	22%	0.016	0.056	0.16	1.75
Mandipropamid	48	19%	0.022	0.070	0.14	1.70
Fludioxonil	47	18%	0.020	0.051	0.12	0.14
Fenpropidin	44	17%	0.030	0.082	0.15	0.50
Dimethomorphe	37	15%	0.019	0.047	0.08	0.87
Fluopyram	36	14%	0.030	0.080	0.83	0.27
Pyrimethanil	30	12%	0.017	0.045	0.14	2.40
Carbendazim	25	10%	0.045	0.15	0.63	0.50
Thiophanate-methyl	22	9%	0.031	0.13	0.72	3.00
Methoxyfenozide	20	8%	0.015	0.063	0.063	0.45
Acetamiprid	13	5%	0.016	0.032	0.042	0.10
Spinosad	13	5%	0.027	0.056	0.056	0.17
Metalaxyl	10	4%	0.013	0.019	0.034	0.66
Fenpyrazamine	9	4%	0.018	0.019	0.067	4.10
Azoxystrobine	9	4%	0.016	0.024	0.038	1.40
Benthiavalicarb-isopropyl	7	3%	0.014	0.019	0.026	0.18
Fluopicolide	7	3%	0.014	0.025	0.049	0.80
Iprodione	4	2%	0.019	-	0.042	10
Tebufenozid	3	1%	0.019	-	0.038	0.90
Spiroxamine	2	1%	-	-	0.021	0.62
Chlorantraniliprole	1	0.4%	-	-	0.012	1.18
Tebuconazole	1	0.4%	-	-	0.017	0.30
Tetrahydro-phtalimide	1	0.4%	-	-	0.011	-
Thiamethoxam (somme)	1	0.4%	-	-	0.021	0.90
DDAC	1	0.4%	-	-	0.023	0.10
Dimethoat	1	0.4%	-	-	0.053	0.02
Thiacloprid	1	0.4%	-	-	0.013	0.02
Myclobutanil	1	0.4%	-	-	0.011	0.20

- **principalmente fungicidi**
- **Qualche insetticida**
- **i più frequentemente rilevati sono gli antibotritici**

Come ridurre al minimo i residui

- Tutte le molecole **applicate** possono essere potenzialmente **ritrovate**
- Transfert e persistenza dipendono dalle **proprietà chimiche** di ogni materia attiva (= m.a.)
- Molto raro il superamento LMR (non vi è un problema di conformità, bensì **problema di società)**
- Strategie per **ridurre al minimo i residui**
  - **Scelta** m.a.
  - **Posizionamenti** differenti m.a. (strategie)
  - **Prodotti alternativi** senza residui



Strategie alternative - peronospora

Scopo della prova:

- Ridurre al minimo i **residui** sull'uva e nel vino
- Diminuire l'**utilizzo** di prodotti fitosanitari di sintesi

Nel 201

- Prove… …enswil e Ginevra (Domaine del Cantone di GE)
- Analis… …su uva e vino finito (Chimico cantonale GE)

Piccolo pisello

Allegagion

… controllo del 1.9.2016

				+12j		+14j		+13j		+9j		+14j
				10.6		22.6		6.7		19.7		28.7		11.8
				…dy combi	Milord	Melody combi	Milord	Mildicut	Cyflamid	Folpet	Vivando	Cuprosan	Vivando	Cuprosan	SM
				+ Stamina	…icarb+SM	KO + Stamina	Armicarb+SM	KO + Stamina	Armicarb+SM	Kocide Opti	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM
3	Alternatif BBCH71			…dy combi	Milord	KO + Stamina	Armicarb+SM	KO + Stamina	Armicarb+SM	Kocide Opti	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM
4	Alternatif BBCH75	SM	Cyflamid	…dy combi	Milord	Melody combi	Milord	KO + Stamina	Armicarb+SM	Kocide Opti	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM	BB	Armicarb+SM

Agroscope

Prova 2016 - 2018

	GE	Changins	Wädenswil	Cadenazzo
2016	4 var.	4 var.	4 var.	
2017	4 var.	4 var.	3 var. (PI, 71, 75)	4 var.
2018	4 var.	4 var.	2 var. (PI, 71)	4 var.

Tutte le uve e i vini erano conformi, nessun superamento MLR

Agroscope

Residui con antibotritici

Numero di residui

		Uva				Vino			
		PI	BBCH75	BBCH71	SPS	PI	BBCH71	BBCH75	SPS
2016	Genève	2	2	0	0	4	2	1	2
	Changins	4	1	1	1	4	3	3	2
	Wädenswil	7	5	2	1	3	3	2	1
2017	Genève	5	2	2	1	3	2	2	1
	Changins	5	2	1	0	3	2	1	1
	Wädenswil	6	3	2		5	2	2	
	Tessin	9	9	7	5	4	3	3	3
2018	Genève					4	0	0	0
	Changins	5	3	0	0	2	1	0	0
	Wädenswil	8		1		7		1	
	Tessin	7	3	1	1	3	3	3	2
	Moyenne	5.8	3.3	1.7	1.1	3.8	2.1	1.6	1.3

Residui senza antibotritici

Numero di residui

SENZA ANTIBOTRITICI

		Uva				Vino			
		PI	BBCH75	BBCH71	SPS	PI	BBCH71	BBCH75	SPS
2016	Genève	2	2	0	0	4	2	1	2
	Changins	4	1	1	1	4	3	3	2
	Wädenswil	4	4	1	0	2	2	1	0
2017	Genève	5	2	2	1	3	2	2	1
	Changins	5	2	1	0	3	2	1	1
	Wädenswil	3	2	0		2	1	0	
	Tessin	7	7	5	3	2	1	1	1
2018	Genève					4	0	0	0
	Changins	5	3	0	0	2	1	0	0
	Wädenswil	4		1		3		1	
	Tessin	6	3	2	1	2	2	2	2
	Moyenne	4.5	2.7	1.3	0.8	2.8	1.6	1.1	1.0

Residui ritrovati nel 2016

		Raisins			Vins		
Variante	m.a.	Genève	Changins	Wädenswil	Genève	Changins	Wädenswil
PI	boscalid				0.067	0.011	
	cyazofamid		0.024				
	cyprodinil			0.390			
	fenhexamide			0.070			0.021
	fenpropidine		0.016		0.008	0.006	
	fludioxonil			0.170			
	fluopyram			0.007			
	mandipropamid			0.094			0.018
	metrafenone	0.400	0.075	0.031	0.011	0.006	
	o-phtalimide	0.550	0.460	0.560	0.380	0.320	1.450
SPS	boscalid				0.028	0.008	
	fenhexamide			0.070			0.027
	fenpropidine		0.011				
	o-phtalimide				0.028	0.080	
BBCH71	boscalid				0.015	0.008	
	fenhexamide			0.037			0.027
	fenpropidine		0.018			0.006	
	fluopyram			0.007			
	mandipropamid						0.006
	o-phtalimide					0.030	
BBCH75	boscalid				0.014	0.010	
	fenhexamide			0.051			0.025
	fenpropidine		0.014			0.008	
	fluopyram			0.006			
	mandipropamid			0.018			0.009
	metrafenone	0.056		0.027			
	o-phtalimide	0.035		0.100	0.030	0.040	0.470

Contaminazioni
- In vigna
- In cantina

mg/kg o mg/l

Agroscope

Efficacia Cadenazzo 2018

		Variante				
#	Data	PI	Rame	Stop BBCH 71	Stop BBCH 75	Intervallo (giorni)
1	11.mai	Ridomil Vino + Heliosoufre S	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Ridomil Vino + Heliosoufre S	Ridomil Vino + Heliosoufre S	
2	16.mai		Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol			5
3	24.mai	Ridomil Vino + Heliosoufre S	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Ridomil Vino + Heliosoufre S	Ridomil Vino + Heliosoufre S	8
4	06.juin	Leimay+Folpet+Flica	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Leimay+Folpet+Flica	Leimay+Folpet+Flica	13
5	15.juin	Pergado+Flica	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Pergado+Flica	Pergado+Flica	9
6	28.juin	Mildicut+ Vivando	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Mildicut+ Vivando	13
7	10.juil	Pergado + Flica	Kocide 2000 + Heliosoufre S + Heliosol	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	12
8	20.juil	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	10
9	31.juil	Pergado + Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	11
10	10.août	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	Poltiglia Bordolese+ Heliosoufre S	10

Agroscope

Residui Cadenazzo 2018

mg/kg ou mg/l

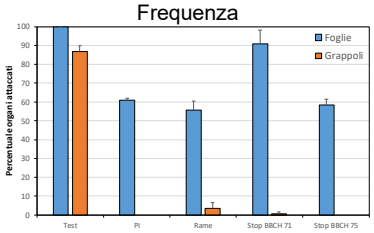
Variante	m.a.	Uva Cadenazzo	Vino Cadenazzo
PI	cyazofamid	0.010	
	fenpyrazamine	0.109	0.023
	fosétyl-Al		3.263
	Ac. Phosphonique		2.432
	mandipropamid	0.349	0.074
	myclobutanil	0.012	
	quinoxyfène	0.010	
	folpet	0.792	
	o-phtalimide	0.383	0.297
SPS	fenpyrazamine	0.045	0.017
	fosétyl-Al		4.175
	Ac. Phosphonique		3.112
	o-phtalimide		0.133

Variante	m.a.	Uva Cadenazzo	Vino Cadenazzo
BBCH71	fenpyrazamine	0.051	0.029
	mandipropamid	0.032	0.011
	o-phtalimide		0.102
BBCH75	cyazofamid	0.017	
	fenpyrazamine	0.087	0.034
	fosétyl-Al		3.995
	Ac. Phosphonique		2.978
	mandipropamid	0.032	0.015
	o-phtalimide		0.097

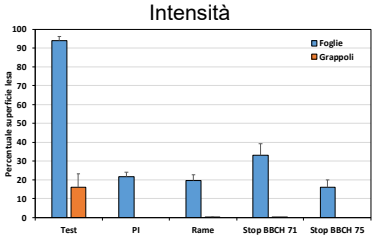
Efficacia: Cadenazzo - Merlot

2017: Peronospora: controllo 15 agosto 2017 per le foglie e 17 agosto per i grappoli

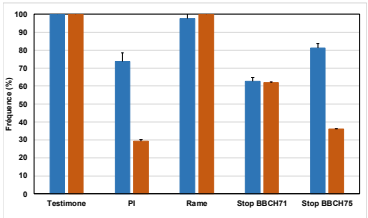
Frequenza

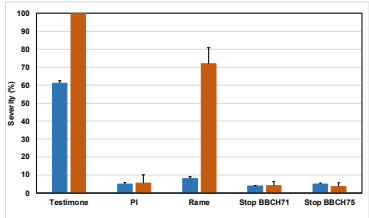


Intensità

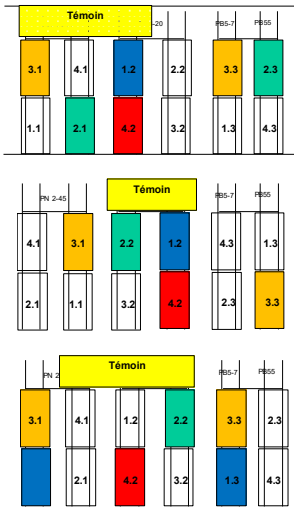


2018: Peronospora: controllo del 16 agosto 2018 (foglie e grappoli)



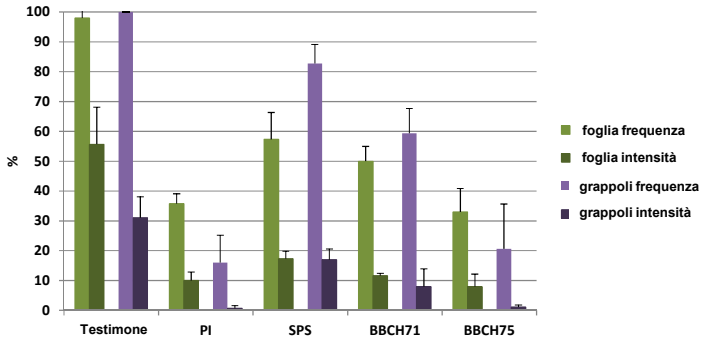


Efficacia Changins



Efficacia Changins 2016

Campionamento 1.9.16 Peronospora

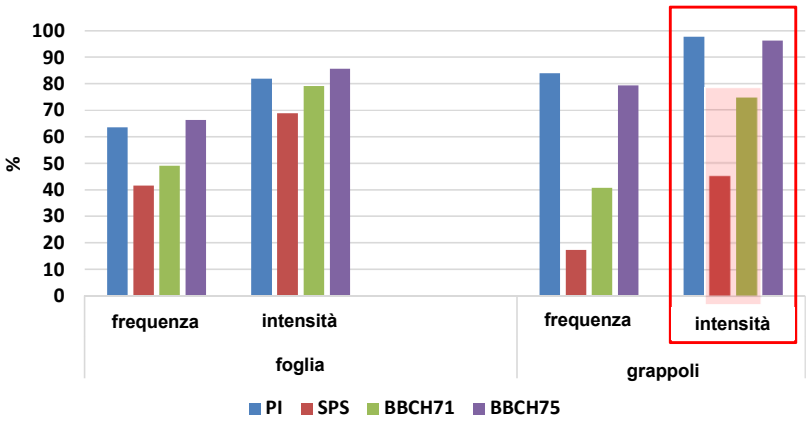


Testimone: non trattato
PI: protezione integrata
SPS: senza prodotti di sintesi

BBCH71: allegagione
BBCH75: piccolo pisello

Strategie alternative - peronospora

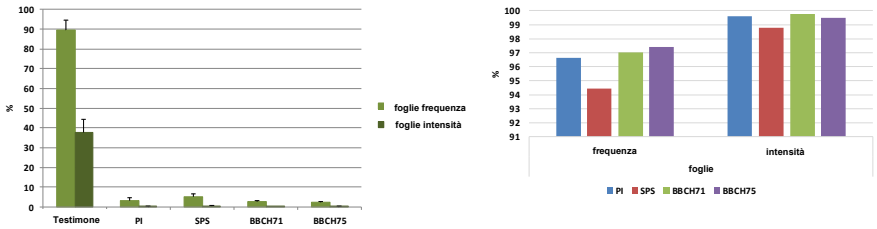
- **Changins – Pinot noir – controllo del 1.9.2016**



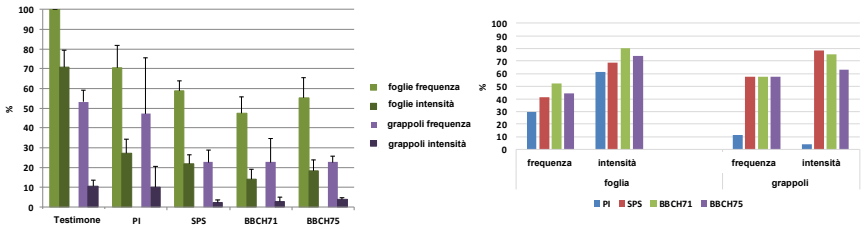
PI: protezione integrata
SPS: senza prodotti di sintesi
BBCH71: allegagione
BBCH75: piccolo pisello

Changins 2017

Peronospora: controllo del 18 agosto 2017 (nessuna peronospora su grappoli)

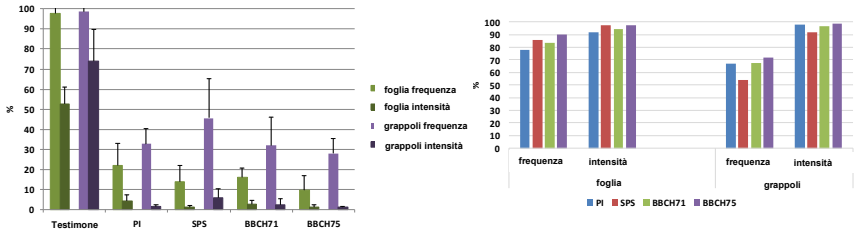


Oidio: controllo del 18 agosto 2017 (foglie e grappoli)

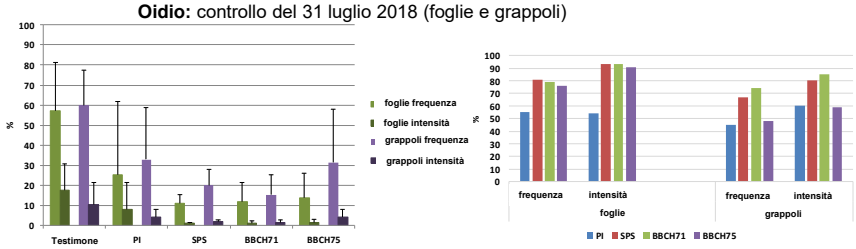


Changins 2018

Peronospora: controllo del 31 luglio 2018 per le foglie e 12 luglio per i grappoli



Oidio: controllo del 31 luglio 2018 (foglie e grappoli)



Conclusioni

- **La strategia proposta funziona**:
  - Diminuzione dei residui ma **nessuna assenza** di residui
  - **Efficacia simile** tra PI, BBCH 75 e BBCH 71
- Necessità di **adattare gli intervalli alla meteo** per i trattamenti senza prodotti di sintesi (SPS)
- Strategia valida nelle diverse **condizioni climatiche** e con **diversi piani** di trattamento
- **Rischio di contaminazioni** in vigna e in cantina non trascurabili
- Diminuzione dei residui con **molecole traccianti**
- **Performance** dei metodi analitici e aggiunta di **tracce**

Media e percezione del rischio = forte pressione sui prodotti fito

Verband der Kantonschem
Association des chimistes
Associazione dei chimici

Embargo: 12 settembre 2019, ore 9.00

Comunicato stampa

In Svizzera l'acqua potabile vien regolar avere una visione d'insieme sia dei residu di degradazione nell'acqua potabile, quest coordinato in tutto il paese. A livello nazi mentre a livello regionale sono necessari dei miglioramenti. Ciò vale in particolare per l'acqua potabile captata da falde in regioni agricole.

Circa 300 campioni di acqua potabile sono Liechtenstein e analizzati per verificare la p prodotti di degradazione. Questi campioni s della popolazione. In totale, dodici campior intensiva e associabili a circa il 2,7% della p valori massimi di legge, la maggior parte dei clorotalonil.
Una parte dei campioni prelevati è stata ana suo prodotto di degradazione. Non sono s campioni. Il glifosato non è quindi un problem

- In totale, dodici campioni … hanno mostrato un superamento dei valori massimi di legge, la maggior parte dei quali dovuta ad un prodotto di degradazione del **clorotalonil**.

valore massima = 0.1 µg/L !

- Una parte dei campioni prelevati è stata analizzata per individuare l'erbicida "**glifosato**" e un suo prodotto di degradazione. Non sono stati trovati residui corrispondenti in alcuno dei campioni. Il glifosato non è quindi un problema per l'acqua potabile in Svizzera.

Photo: J.-A. Margelisch