



Test tecnico dei lieviti selezionati 2009

Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg

Sezione Enologia

La scelta dei prodotti è avvenuta diversamente dagli anni scorsi. In un sondaggio svolto da noi all'inizio dell'estate è stato chiesto ai produttori di vino sudtirolesi di stilare delle classifiche circa i prodotti di lieviti per loro più importanti. Importanti per le quantità utilizzate e/o necessari per certi vini pregevoli. I risultati di questo sondaggio sono stati utilizzati per la scelta dei prodotti da testare. Tutte le ditte produttrici/distributrici in testa alle classifiche hanno partecipato al test, unicamente la ditta AEB non ha aderito. I 15 lieviti da noi ricevuti sono stati sottoposti ai consueti controlli microbiologici e al test di fermentazione.

Il test di fermentazione:

Quattro mosti congelati (Tab. 1), a suo tempo solfitati e chiarificati in modo statico, sono stati trasferiti in bottiglie da 0,5 litri, inoculati con i preparati secondo le indicazioni riportate sulle confezioni dei prodotti e posti in un incubatore a 21 °C. La perdita netta giornaliera di peso (corrispondente all'emissione di anidride carbonica) fornisce l'indice di attività fermentativa. Al raggiungimento del peso stabile, o in ogni caso non oltre i 24 giorni dall'inoculo, i vini sono stati analizzati in laboratorio.

Tab. 1: Composizione dei mosti.

Mosto	Gradazione (°Babo)	pH	Acidità totale (g/L)	Anidride solforosa totale (mg/L)	Azoto prontamente assimilabile (mg/L)	Zuccheri riduttori (g/L)	Acido acetico (g/L)
1 (Sauvignon)	17,9	3,29	7,6	22	189	215,3	0,05
2 (Riesling)	19,6	3,25	6,4	25	136	246,3	0,04
3 (Moscato giallo)	17,4	3,43	6,6	25	206	208,7	0,03
4 (Chardonnay)	18,6	3,33	7,9	22	232	223,5	0,04

Interpretazione dei risultati (tabelle 1-3, figure 1-4):

Lo scopo di questo controllo dei lieviti non è quello di stabilire quale sia il migliore, ma di verificare le fondamentali caratteristiche enologiche dei preparati, ossia il rapido avvio di fermentazione, il suo completamento in tempi ragionevoli, la presenza di piccole quantità di zuccheri riduttori a fine fermentazione, una bassa produzione di anidride solforosa e di acido acetico. I lieviti che soddisfano questi requisiti si differenziano ulteriormente - in modo più o meno marcato - per quanto riguarda la sintesi di sostanze aromatiche e gustative, ma questo aspetto non viene valutato da questo test.

L'esperienza dimostra che le capacità fermentative di un prodotto non dipendono solo dal ceppo di lievito ma anche dal lotto di produzione. Questo fatto rende necessario il controllo annuale dei preparati. L'utilizzatore da parte sua si deve accertare che il prodotto a lui proposto faccia parte del lotto testato.

I risultati qui esposti valgono solo per i lotti da noi testati!

Il numero delle cellule vive per grammo di prodotto è compreso tra 22 e 81 miliardi. La vitalità del preparato si considera soddisfacente, quando in esso sono presenti almeno 20 miliardi di cellule vive per

grammo e, al di sopra di tale valore, le differenze che sussistono fra i vari preparati non sembrano avere una grande importanza ai fini del successo della fermentazione. La percentuale di cellule morte sul totale per grammo riscontrata nei preparati analizzati nel 2009 varia tra lo 6,7 % e il 38,0 %. Il contenuto in cellule morte dipende dalle modalità di essiccazione della coltura di lieviti, ed anche il valore più alto riscontrato va interpretato tenendo in considerazione il numero totale di cellule vive.

Dall'osservazione dei dati ottenuti si evidenzia che due preparati mostrano una contaminazione da lieviti non-*Saccharomyces* nell'ordine di 1.000 unità formanti colonie per grammo di preparato (ufc/g). In dieci campioni è stata rilevata la presenza di batteri lattici. Nello specifico, in quattro campioni nell'ordine delle decine di migliaia di ufc/g, negli altri sei campioni invece meno di 10.000 ufc/g. Va sottolineato il fatto che non sempre i batteri lattici presenti nei preparati di lievito secco sono in grado di innescare una fermentazione malolattica. In nessuno dei campioni sono stati rilevati batteri acetici.

Dato che il comportamento dei lieviti dipende anche dal loro substrato, l'andamento fermentativo e i risultati analitici dei vini vanno interpretati separatamente per ogni singolo mosto. L'analisi statistica dei dati fornisce degli intervalli di confidenza per i singoli mosti con una probabilità del 99 %, permettendo di evidenziare valori che si scostano dal comportamento del gruppo dei lieviti testati in modo tendenzialmente sfavorevole per l'enologo. Tali valori sono evidenziati in rosso e grassetto nella tabella 3. Un eventuale scostamento non implica tuttavia necessariamente problemi enologici e va giudicato caso per caso, ad esempio i lieviti che producono anidride solforosa in quantità eccessive non sono adatti alla produzione di vini destinati a subire la fermentazione malolattica, mentre possono essere meno problematicamente impiegati in vinificazioni in bianco. Anche bassi valori di APA residua ostacolano la fermentazione malolattica. Allo stesso modo i lieviti che evidenziano andamenti fermentativi lenti sono da evitare nelle fermentazioni di mosti poveri di sostanze nutritive.

L'avvio della fermentazione è stato valutato in base alla perdita di peso a due giorni dall'inoculo. Il completamento della fermentazione alcolica invece è stato giudicato in base al contenuto in zuccheri residui a fine fermentazione, e in ogni caso non oltre i 24 giorni. La durata di fermentazione invece indica i giorni di fermentazione, indipendentemente se la trasformazione degli zuccheri era completa o no.

Verena Scartezzini

Andreas Putti

Armin Kobler

Sezione enologia

Laimburg, 20.08.2009

Tab. 2: Analisi microbiologiche sui preparati di lievito secco.

Denominazione commerciale	Distributore	Numero del lotto o altre identificazioni riportate sulla confezione	Data di produzione	Data di scadenza	Dose d'inoculo (g/hL)	Cellule vive per g	Cellule morte per g	Cellule morte (%)	Lieviti non-Saccharomyces (ufc/g)	Batteri lattici (L) Batteri acetici (A) (ufc/g)
Levuline C19	Oenofrance	21105090970621V	---	Sep/10		$3,5 \cdot 10^{10}$	$4,8 \cdot 10^9$	12,0	<500	<1000 (M) <1000 (E)
Levuline BRG	Oenofrance	068445980370621	---	Mär/10		$4,8 \cdot 10^{10}$	$3,5 \cdot 10^9$	6,7	<500	$1,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)
Zymaflore VL1	Laffort	0705560904806X5	---	Apr/12		$5,2 \cdot 10^{10}$	$6,8 \cdot 10^9$	11,6	<500	$5,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)
Zymaflore VL3	Laffort	1337128103906X5	---	Mär/13		$8,1 \cdot 10^{10}$	$9,1 \cdot 10^9$	10,2	<500	$3,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)
Zymaflore F15	Laffort	196006103906X5M	---	Mär/13		$2,6 \cdot 10^{10}$	$2,5 \cdot 10^9$	8,8	<500	<1000 (M) <1000 (E)
Agavin Flower	Garzanti Specialties	9999101	Apr/09	Apr/12		$3,5 \cdot 10^{10}$	$5,9 \cdot 10^9$	14,4	<500	<1000 (M) <1000 (E)
Oenoferm Tipico	Erbslöh	55497	---	Jul/12		$2,2 \cdot 10^{10}$	$1,4 \cdot 10^{10}$	38,0	<500	<1000 (M) <1000 (E)
Uvaferm CM	Lallemand	04710410490300M	---	---		$2,7 \cdot 10^{10}$	$6,6 \cdot 10^9$	19,7	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^4$ (M) <1000 (E)
Uvaferm BDx	Lallemand	021065005806Y2M	---	Mai/12		$2,6 \cdot 10^{10}$	$3,0 \cdot 10^9$	10,2	<500	$9,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)
Uvaferm BC	Lallemand	04811200680602M	---	Jun/12		$4,9 \cdot 10^{10}$	$5,3 \cdot 10^9$	9,8	<500	$7,1 \cdot 10^4$ (M) <1000 (E)
ICV D254	Lallemand	116033103906Y9M	---	Mär/13		$3,1 \cdot 10^{10}$	$4,0 \cdot 10^9$	11,6	<500	$8,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)
W15	Lallemand	18103101080609V	---	Okt/11		$6,8 \cdot 10^{10}$	$8,9 \cdot 10^9$	11,5	<500	$3,6 \cdot 10^4$ (M) <1000 (E)
La Claire EM2	Perdomini	033184960280658	---	Feb/12		$7,3 \cdot 10^{10}$	$1,2 \cdot 10^{10}$	14,1	<500	<1000 (M) <1000 (E)
La Claire C58	Perdomini	07504090390658V	---	Mär/13		$2,5 \cdot 10^{10}$	$4,6 \cdot 10^9$	15,5	<500	$9,1 \cdot 10^4$ (M) <1000 (E)
Montrachet	Vason	ZE9928MM	Apr/09	Okt/12		$5,6 \cdot 10^{10}$	$4,8 \cdot 10^9$	7,9	$1,0 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^3$ (M) <1000 (E)

Tab. 3: Analisi a fine fermentazione. Sui parametri con un * sono stati calcolati i limiti di confidenza. I valori anomali sono evidenziati con caratteri in rosso.

Denominazione commerciale	Distributore	Numero del lotto o altre identificazioni riportate sulla confezione	Dose d'inoculo (g/hL)	Mosto	Avvio di fermentazione (% peso)*	Acido acetico (g/L)*	Zuccheri riduttori (g/L)*	Titolo alcolometrico effettivo (% vol)	Anidride solforosa totale (mg/L)*	Acido lattico (g/L)	Glicerolo (g/L)	APA residua (mg/L)*	Durata di fermentazione (giorni)
Levuline C19	Oenofrance	21105090970621V	25	1	97,6	0,25	2,0	12,9	41	0,1	7,5	34	14
				2	97,9	0,27	2,7	14,4	25	0,1	8,6	25	> 24
				3	98,4	0,18	1,4	12,2	55	0,1	9,4	36	13
				4	97,2	0,17	1,3	13,4	47	0,1	8,0	37	12
Levuline BRG	Oenofrance	068445980370621	25	1	96,4	0,15	2,0	12,9	23	0,1	5,9	38	17
				2	97,6	0,17	3,9	14,3	18	0,1	7,7	26	> 24
				3	96,6	0,19	1,2	12,5	35	0,1	7,1	38	13
				4	96,4	0,07	1,3	13,3	26	0,1	7,2	38	13
Zymaflore VL1	Laffort	0705560904806X5	20	1	96,5	0,15	2,0	13,0	22	0,1	5,8	43	17
				2	97,5	0,18	11,2	13,9	21	0,1	6,7	30	> 24
				3	95,9	0,21	2,2	12,7	35	0,1	6,0	46	15
				4	96,0	0,12	1,0	13,5	27	0,1	6,4	41	13
Zymaflore VL3	Laffort	1337128103906X5	20	1	96,4	0,20	2,2	13,1	29	0,1	6,2	39	14
				2	97,4	0,20	9,9	14,0	22	0,1	6,7	29	> 24
				3	96,3	0,27	1,3	12,6	46	0,1	6,5	55	13
				4	96,2	0,11	0,7	13,5	34	0,1	6,6	39	13
Zymaflore F15	Laffort	196006103906X5	20	1	96,8	0,14	2,8	13,0	26	0,1	6,8	36	14
				2	97,6	0,16	7,0	14,0	20	0,1	8,1	26	> 24
				3	97,1	0,15	2,4	12,5	51	0,1	7,7	35	12
				4	97,0	0,11	1,3	13,4	28	0,1	7,7	62	17
Aqavin Flower	Garzanti	9999101	20	1	98,3	0,31	2,0	13,0	35	0,1	7,6	45	14
				2	98,5	0,28	2,0	14,6	24	0,1	8,0	32	> 24
				3	98,9	0,29	1,5	12,2	56	0,1	9,4	37	17
				4	98,0	0,05	1,2	13,4	50	0,1	8,6	38	12
Oenoferm Tipico	Erbslöh	55497	20	1	97,1	0,17	4,0	13,0	38	0,1	6,0	42	19
				2	98,0	0,19	18,0	13,6	27	0,1	7,1	28	> 24
				3	97,3	0,30	2,7	12,5	57	0,1	6,7	48	17
				4	96,9	0,12	2,1	13,4	49	0,1	6,7	47	18
Uvaferm CM	Lallemand	04710410490300M	20	1	96,6	0,10	2,0	12,9	24	0,1	6,7	32	14
				2	97,4	0,13	2,8	14,4	16	0,1	7,9	22	> 24
				3	97,0	0,04	1,2	12,5	38	0,1	7,6	33	12
				4	96,3	0,05	1,4	13,4	30	0,1	6,7	36	13
Uvaferm BDX	Lallemand	021065005806Y2	30	1	96,7	0,17	0,9	13,0	19	0,1	6,9	32	13
				2	97,8	0,17	3,2	14,3	14	0,1	7,8	25	> 24
				3	97,9	0,35	2,0	12,5	28	0,1	7,4	46	14
				4	97,6	0,11	1,1	13,3	18	0,1	8,1	45	17

Tab. 3: Analisi a fine fermentazione. Sui parametri con un * sono stati calcolati i limiti di confidenza. I valori anomali sono evidenziati con caratteri in rosso.

Denominazione commerciale	Distributore	Numero del lotto o altre identificazioni riportate sulla confezione	Dose d'inoculo (g/hL)	Mosto	Avvio di fermentazione (% peso)*	Acido acetico (g/L)*	Zuccheri riduttori (g/L)*	Titolo alcolometrico effettivo (% vol)	Anidride solforosa totale (mg/L)*	Acido lattico (g/L)	Glicerolo (g/L)	APA residua (mg/L)*	Durata di fermentazione (giorni)
Uvaferm BC	Lallemand	04811200680602M	30	1	96,4	0,13	1,2	13,1	26	0,1	7,5	34	12
				2	97,4	0,21	1,2	14,5	21	0,1	8,3	19	18
				3	96,1	0,15	1,1	12,6	30	0,1	7,2	30	12
				4	96,0	0,05	0,8	13,5	29	0,1	8,0	31	12
ICV D254	Lallemand	116033103906Y9M	30	1	96,3	0,19	1,9	12,9	18	0,1	6,5	42	17
				2	97,3	0,23	3,0	14,4	16	0,1	7,0	29	> 24
				3	97,9	0,29	1,7	12,5	36	0,1	7,5	38	17
				4	96,4	0,15	1,6	13,4	24	0,1	6,7	53	18
W15	Lallemand	18103101080609V	30	1	96,5	0,17	2,7	13,0	19	0,1	7,3	36	14
				2	97,4	0,15	6,2	14,0	16	0,1	8,5	28	> 24
				3	97,6	0,16	1,4	12,3	42	0,1	8,8	51	21
				4	96,4	0,11	1,4	13,3	23	0,1	8,5	44	14
La Claire EM2	Perdomini	033184960280658	20	1	96,9	0,20	3,5	12,7	18	0,1	7,2	40	17
				2	97,9	0,17	22,2	13,2	16	0,1	7,6	31	> 24
				3	98,0	0,18	2,8	12,4	39	0,1	8,0	65	> 24
				4	96,8	0,12	1,9	13,3	22	0,1	7,2	47	17
La Claire C58	Perdomini	07504090390658V	20	1	97,2	0,17	2,3	13,1	20	0,1	6,0	44	19
				2	98,1	0,18	9,1	14,0	17	0,1	7,5	26	> 24
				3	97,3	0,18	1,9	12,6	25	0,1	6,4	49	18
				4	97,2	0,10	1,9	13,4	20	0,1	7,1	49	18
Montrachet	Vason	ZE9928MM	15	1	97,0	0,16	3,0	13,0	24	0,1	5,9	41	17
				2	97,8	0,14	4,5	14,4	16	0,1	7,3	25	> 24
				3	96,8	0,18	2,2	12,6	36	0,1	6,8	42	14
				4	96,6	0,07	1,4	13,5	26	0,1	7,1	43	14

Test di fermentazione Laimburg 2009 Mosto 1

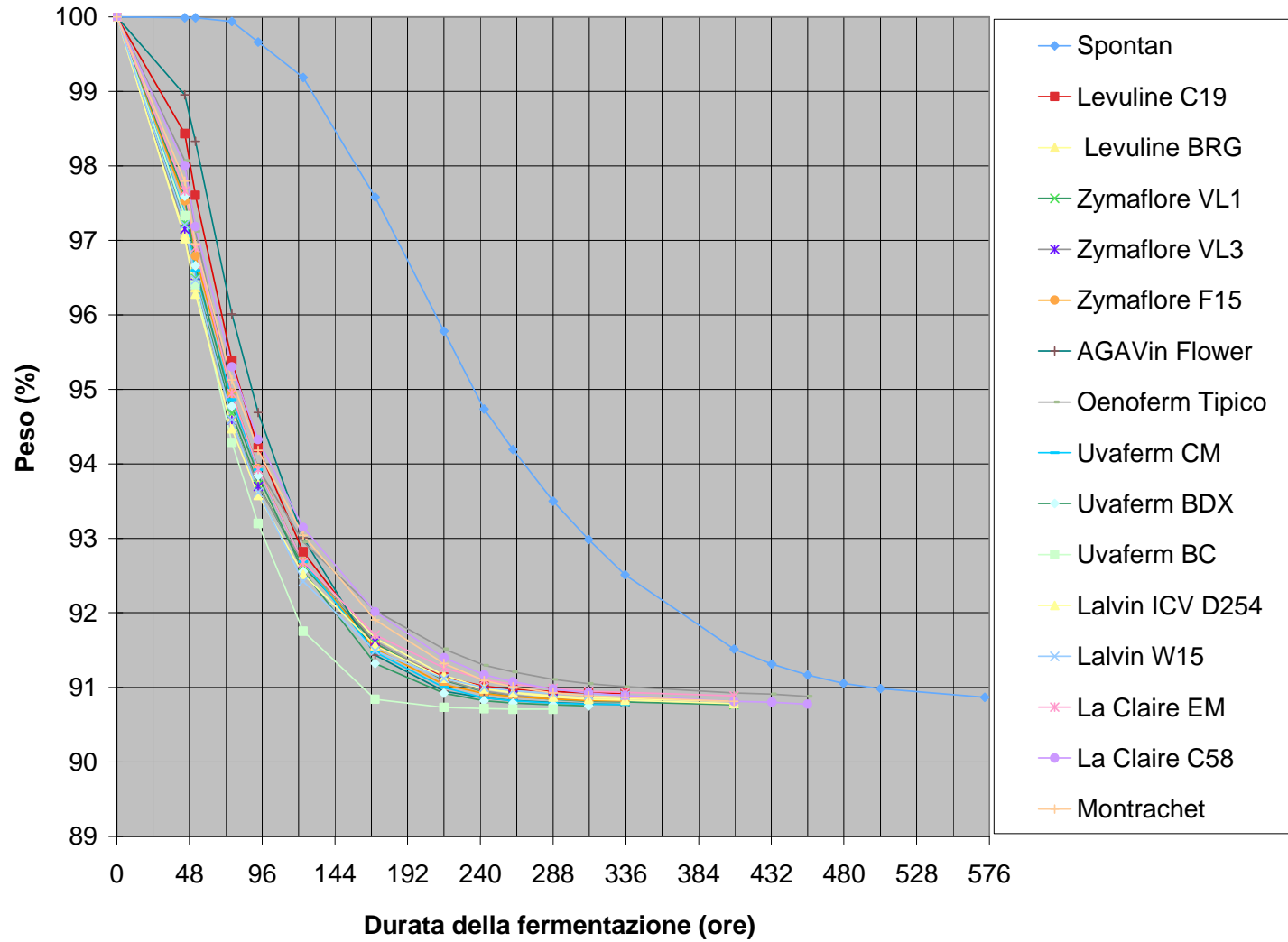


Fig. 1: Curve di fermentazione del mosto 1.

Test di fermentazione Laimburg 2009 Mosto 2

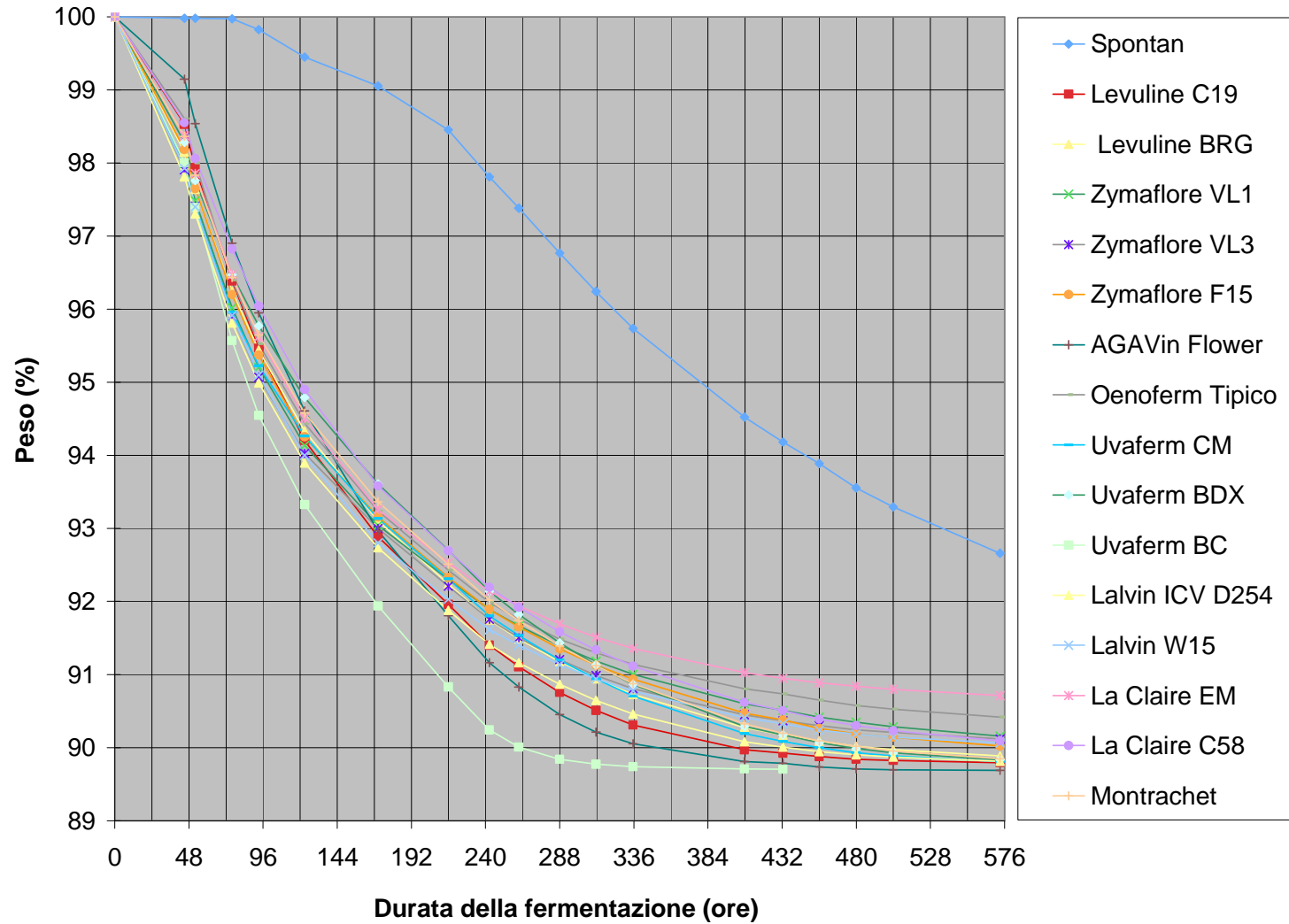


Fig. 2: Curve di fermentazione del mosto 2.

Test di fermentazione Laimburg 2009 Mosto 3

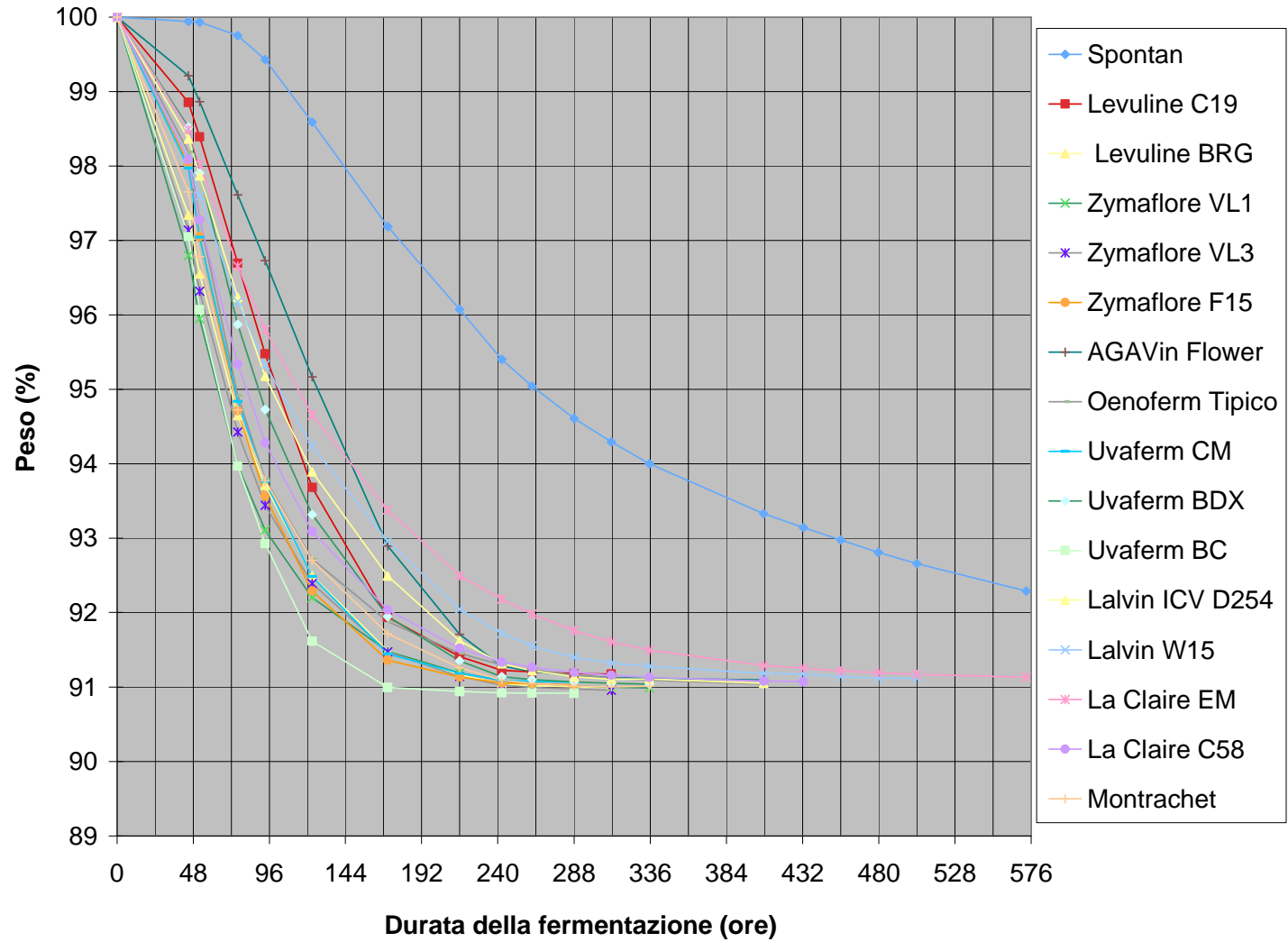


Fig. 3: Curve di fermentazione del mosto 3.

Test di fermentazione Laimburg 2009 Mosto 4

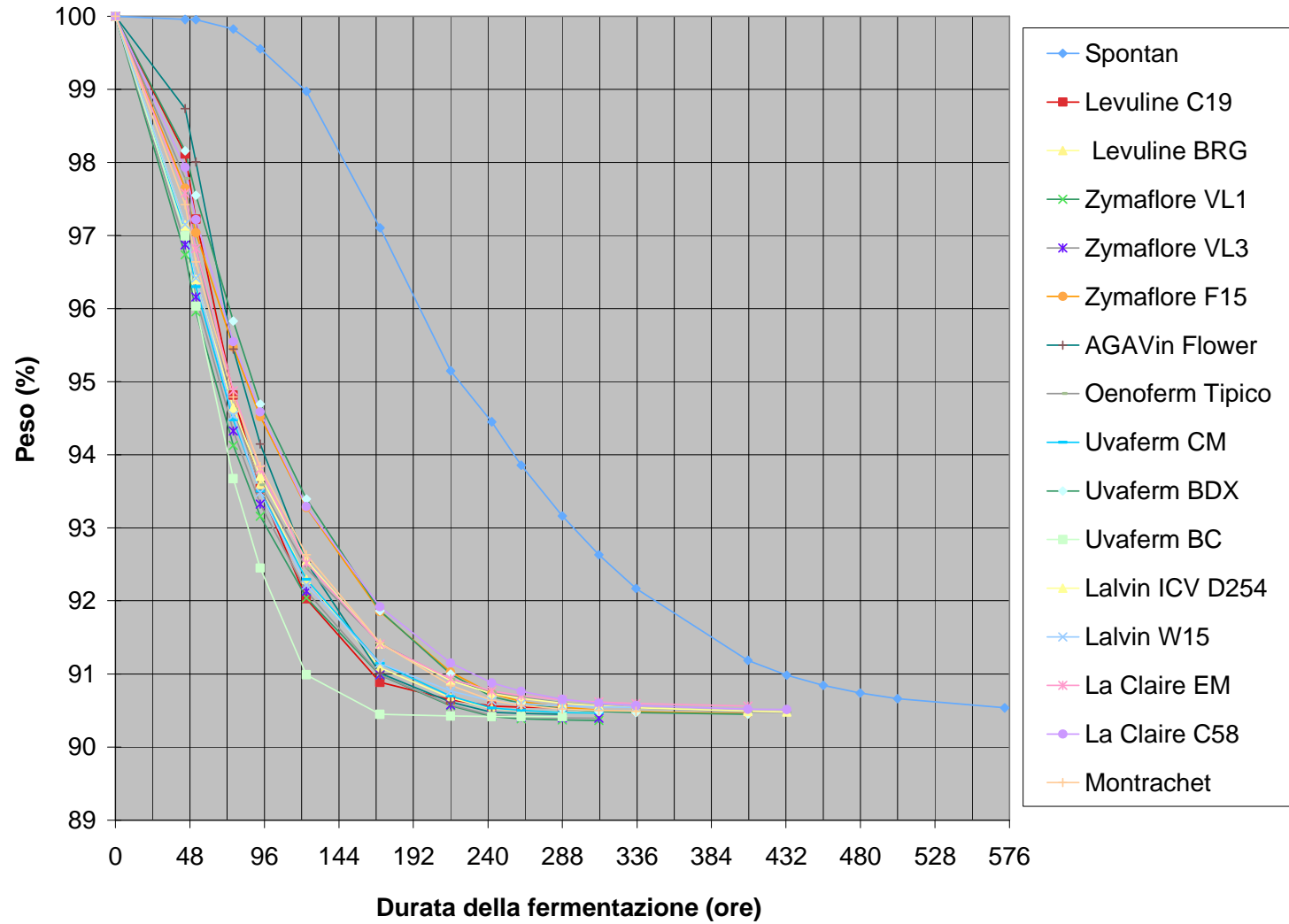


Fig. 4: Curve di fermentazione del mosto 4.