

Sviluppo di reti probabilistiche di supporto alle
decisioni in viticoltura ed enologia

Modelli lineari generalizzati bayesiani a effetti
misti per l'analisi di dati sensoriali

Federico M. Stefanini

Dipartimento di Statistica 'G. Parenti', Università degli Studi di Firenze

Viale Morgagni 59, I-50134 Firenze

Tel: 055 4237266 Fax: 055 4223560

Mail: stefanini@ds.unifi.it

In collaborazione con: Alessandro Magrini

Società Consortile Tuscania s.r.l.

Piazza Strozzi 1, I-50123 Firenze

Tel: 339 7274312

Mail: alessandro.magrini@hotmail.it

24 novembre 2010

Indice

1	Introduzione	9
1.1	Presentazione dei dati	9
2	Premessa metodologica	11
2.1	Modelli lineari generalizzati a effetti misti	11
2.2	Elaborazione	13
2.3	Interpretazione dei risultati	14
3	Valutazione dell'accordo tra i degustatori	17
3.1	Vini del 2008 - prima replica	17
3.2	Vini del 2008 - seconda replica	21
3.3	Vini del 2008 - terza replica	25
3.4	Vini del 2009 - prima replica	29
3.5	Vini del 2009 - seconda replica	33
3.6	Vini del 2009 - terza replica	37
4	Modelli per i descrittori olfattivi	41
4.1	Modello per Intensità del Colore - Vendemmia 2008	41
4.2	Modello per Intensità del Colore - Vendemmia 2009	49
4.3	Modello per Fruttato - Vendemmia 2008	56
4.4	Modello per Fruttato - Vendemmia 2009	62
4.5	Modello per Frutta Conservata - Vendemmia 2008	67
4.6	Modello per Frutta Conservata - Vendemmia 2009	73
4.7	Modello per Speziato - Vendemmia 2008	79
4.8	Modello per Speziato - Vendemmia 2009	85
4.9	Modello per Vegetale - Vendemmia 2008	91
4.10	Modello per Vegetale - Vendemmia 2009	97
4.11	Modello per Caramellato - Vendemmia 2008	103
4.12	Modello per Caramellato - Vendemmia 2009	109
4.13	Modello per Chimico - Vendemmia 2008	115
4.14	Modello per Chimico - Vendemmia 2009	121
4.15	Modello per Solforato - Vendemmia 2008	128
4.16	Modello per Solforato - Vendemmia 2009	135
4.17	Modello per Acetaldeide - Vendemmia 2008	142
4.18	Modello per Acetaldeide - Vendemmia 2009	147

5	Modelli per i parametri gustativi	153
5.1	Modello per Volume - Vendemmia 2008	153
5.2	Modello per Volume - Vendemmia 2009	159
5.3	Modello per Acidità - Vendemmia 2008	165
5.4	Modello per Acidità - Vendemmia 2009	171
5.5	Modello per Intensità Tannica - Vendemmia 2008	176
5.6	Modello per Intensità Tannica - Vendemmia 2009	182
5.7	Modello per Astringenza - Vendemmia 2008	189
5.8	Modello per Astringenza - Vendemmia 2009	195
5.9	Modello per Secchezza - Vendemmia 2008	203
5.10	Modello per Secchezza - Vendemmia 2009	209
5.11	Modello per Amaro - Vendemmia 2008	216
5.12	Modello per Amaro - Vendemmia 2009	221
6	Prospettive	227

Elenco delle figure

1	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Colore (vendemmia 2008)	45
2	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Colore (vendemmia 2008)	46
3	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Colore (vendemmia 2008, interazione tra macerazione prefermentativa e temperatura di fermentazione)	47
4	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Colore (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)	47
5	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Colore (vendemmia 2009)	53
6	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Colore (vendemmia 2009)	54
7	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Colore (vendemmia 2009)	55
8	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Fruttato (vendemmia 2008)	59
9	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Fruttato (vendemmia 2008)	60
10	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Fruttato (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)	61
11	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Fruttato (vendemmia 2008, effetto principale del salasso)	61
12	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Fruttato (vendemmia 2009)	65
13	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Fruttato (vendemmia 2009)	66
14	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Frutta Conservata (vendemmia 2008)	70
15	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Frutta Conservata (vendemmia 2008)	71

16	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Frutta Conservata (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)	72
17	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Frutta Conservata (vendemmia 2009)	76
18	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Frutta Conservata (vendemmia 2009)	77
19	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Frutta Conservata (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)	78
20	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Speziato (vendemmia 2008)	82
21	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Speziato (vendemmia 2008)	83
22	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Speziato (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)	84
23	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Speziato (vendemmia 2009)	88
24	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Speziato (vendemmia 2009)	89
25	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Speziato (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)	90
26	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Vegetale (vendemmia 2008)	94
27	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Vegetale (vendemmia 2008)	95
28	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Vegetale (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)	96
29	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Vegetale (vendemmia 2009)	100
30	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Vegetale (vendemmia 2009)	101
31	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Vegetale (vendemmia 2009, effetto principale del salasso)	102

32	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Caramellato (vendemmia 2008)	106
33	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Caramellato (vendemmia 2008)	107
34	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Caramellato (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)	108
35	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Caramellato (vendemmia 2009)	112
36	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Caramellato (vendemmia 2009)	113
37	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Caramellato (vendemmia 2009, effetto principale della temperatura di fermentazione)	114
38	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Chimico (vendemmia 2008)	118
39	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Chimico (vendemmia 2008)	119
40	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Chimico (vendemmia 2008, effetto principale del salasso)	120
41	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Chimico (vendemmia 2009)	125
42	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Chimico (vendemmia 2009)	126
43	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Chimico (vendemmia 2009)	127
44	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Solforato (vendemmia 2008)	132
45	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Solforato (vendemmia 2008)	133
46	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Solforato (vendemmia 2008)	134
47	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Solforato (vendemmia 2009)	139
48	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Solforato (vendemmia 2009)	140

49	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Solforato (vendemmia 2009)	141
50	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acetaldeide (vendemmia 2008)	145
51	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acetaldeide (vendemmia 2008)	146
52	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acetaldeide (vendemmia 2009)	150
53	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acetaldeide (vendemmia 2009)	151
54	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Acetaldeide (vendemmia 2009, interazione tra macerazione prefermentativa e temperatura di fermentazione)	152
55	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Volume (vendemmia 2008)	156
56	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Volume (vendemmia 2008)	157
57	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Volume (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)	158
58	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Volume (vendemmia 2009)	162
59	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Volume (vendemmia 2009)	163
60	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Volume (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)	164
61	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acidità (vendemmia 2008)	168
62	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acidità (vendemmia 2008)	169
63	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Acidità (vendemmia 2008, interazione tra macerazione prefermentativa e salasso)	170
64	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acidità (vendemmia 2009)	174

65	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acidità (vendemmia 2009)	175
66	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Intensità Tannica (vendemmia 2008)	179
67	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Intensità Tannica (vendemmia 2008)	180
68	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Intensità Tannica (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)	181
69	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Intensità Tannica (vendemmia 2009)	186
70	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Intensità Tannica (vendemmia 2009)	187
71	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Intensità Tannica (vendemmia 2009)	188
72	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Astringenza (vendemmia 2008)	192
73	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Astringenza (vendemmia 2008)	193
74	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Astringenza (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)	194
75	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Astringenza (vendemmia 2009)	199
76	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Astringenza (vendemmia 2009)	200
77	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Astringenza (vendemmia 2009, interazione tra macerazione prefermentativa e salasso)	201
78	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Astringenza (vendemmia 2009, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)	201
79	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Secchezza (vendemmia 2008)	206
80	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Secchezza (vendemmia 2008)	207

81	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Secchezza (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)	208
82	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Secchezza (vendemmia 2009)	213
83	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Secchezza (vendemmia 2009)	214
84	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Secchezza (vendemmia 2009)	215
85	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Amaro (vendemmia 2008)	219
86	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Amaro (vendemmia 2008)	220
87	Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Amaro (vendemmia 2009)	224
88	Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Amaro (vendemmia 2009)	225
89	Densità e intervalli di credibilità per gli <i>odds ratio</i> di Amaro (vendemmia 2009, effetto principale della temperatura di fermentazione)	226

1 Introduzione

La linea sperimentale B.4 del progetto *Tuscania* si propone di studiare e confrontare tecniche di vinificazione su uve Sangiovese per la produzione di vini da invecchiamento. In particolare, vengono considerate le capacità estrattive di due diverse macerazioni prefermentative, quali la *macerazione a freddo*, che prevede un raffreddamento piuttosto lento del pigiato con l'utilizzo di scambiatori di calore, e la *criomacerazione*, che sfrutta l'azione dell'azoto liquido in flusso continuo, pratica attualmente non diffusa in ambito industriale.

L'obiettivo è di valutare quantitativamente l'effetto di tali tecniche di vinificazione sul prodotto enologico finale, in interazione con due diversi livelli di temperatura di fermentazione e con la pratica del salasso.

Questa relazione descrive l'analisi dei dati sensoriali sugli svinati della linea B.4 per gli anni di prova 2008 e 2009, tramite l'utilizzo di modelli lineari generalizzati a effetti misti con approccio *bayesiano*.

Il lavoro, dopo una breve presentazione dei dati e una breve premessa metodologica, propone una valutazione dell'accordo tra i degustatori; in seguito si riportano i modelli adattati e se ne spiegano i risultati basandosi sulla valutazione degli *odds ratio*.

1.1 Presentazione dei dati

I dati sono stati raccolti tramite questionario sottoposto al *panel* di degustatori del *Consorzio Tuscania*, che, per ogni campione di vino proveniente da ciascuna vasca prevista dalla linea di ricerca B.4, hanno espresso un giudizio su scala ordinale a 4 livelli riguardo alle seguenti variabili sensoriali:

- descrittori olfattivi: **Intensità del Colore, Fruttato, Frutta Conservata, Speziato, Vegetale, Caramellato, Chimico, Solforato, Acetaldeide** (scala da 0=assenza a 3),
- parametri gustativi: **Volume, Acidità, Intensità Tannica, Astringenza, Secchezza, Amaro** (scala da 1 a 4).

I campioni di vino sono 3 repliche di trattamenti (tesi), che combinano i seguenti fattori:

- **macerazione prefermentativa**: non trattato (*test*), macerazione a freddo (*mpf*) o crioestrazione (*crio*);

- **temperatura di fermentazione:** 20° o 30°;
- **salasso:** effettuato o non effettuato.

La Tabella (1) riassume i trattamenti sperimentali previste per la linea di ricerca B.4.

Tabella 1: Trattamenti sperimentali della linea B.4

Tesi	Macerazione	Temperatura	Salasso
1	nessuna	20°	effettuato
2	a freddo	20°	effettuato
3	criostrazione	20°	effettuato
4	nessuna	30°	effettuato
5	a freddo	30°	effettuato
6	criostrazione	30°	effettuato
7	nessuna	20°	non effettuato
8	a freddo	20°	non effettuato
9	criostrazione	20°	non effettuato
10	nessuna	30°	non effettuato
11	a freddo	30°	non effettuato
12	criostrazione	30°	non effettuato

2 Premessa metodologica

Prima di presentare i risultati, si ritiene doveroso introdurre le linee essenziali della struttura e delle proprietà dei modelli adottati, proponendo altresì un approccio per la valutazione dei risultati basato sugli *odds ratio*.

2.1 Modelli lineari generalizzati a effetti misti

Data la natura qualitativa dei parametri sensoriali e la struttura a 2 livelli della rilevazione (effetti fissi: fattori sperimentali, effetti casuali: giudizio dei degustatori), la metodologia di analisi più consona rientra nella classe dei **modelli lineari generalizzati a effetti misti** (*Generalized Linear Mixed Models*).

Nei modelli lineari generalizzati la variabile risposta appartiene a un qualunque membro della famiglia esponenziale (distribuzione bernoulliana, binomiale, poissoniana, ...).

Il modello lineare è costruito su di una funzione ψ del valore atteso della risposta Y : $\psi(Y|X)$, dove ψ è una funzione reale, continua e invertibile, detta *link*.

Dal punto di vista statistico, un effetto fisso è semplicemente un valore additivo sulla scala trasformata della variabile risposta che ha un valore *baseline* (relativo al trattamento di riferimento). Un effetto casuale, non essendo esattamente riproducibile, è invece la realizzazione di una variabile casuale che disturba il valore *baseline* in modo non deterministico, per cui occorre introdurre nel modello un'ulteriore componente erratica che esprima questa fonte di variazione che non dipende dagli effetti dei fattori sperimentali oggetto di studio.

Come funzione *link* per la variabile risposta Y si è utilizzato il *logit cumulato*:

$$\text{logit}(Y \leq y_j) = \text{logit}_j = \log \left(\frac{\text{Prob}(Y \leq y_j)}{\text{Prob}(Y > y_j)} \right)$$

dove y_j varia tra le modalità di Y esclusa l'ultima, per la quale il *logit* non è definito. Chiaramente vale:

$$\text{Prob}(Y \leq y_j) = \text{Cum}_j = \frac{e^{\text{logit}_j}}{1 + e^{\text{logit}_j}}$$

e se Y assume valori in scala ordinale da 1 a 4, si ricavano le probabilità semplici nel modo seguente:

$$Prob(Y = y_1) = Cum_1$$

$$Prob(Y = y_2) = Cum_2 - Cum_1$$

$$Prob(Y = y_3) = Cum_3 - Cum_2$$

$$Prob(Y = y_4) = 1 - Cum_3$$

Inoltre si è assunta la proporzionalità dei *logit*, nel senso che l'effetto dei fattori è il medesimo per tutti:

$$logit_j = \eta_j + \theta$$

dove η_j è il valore *baseline* del *logit* per la classe j -esima di Y , detto *cut-off* per tale classe.

Il modello completo per la generica variabile sensoriale Y è definito nel modo seguente:

$$logit_j | \eta, \delta_k, \sigma_\xi, \theta = \eta_j + \delta_k + \theta_{mpf} + \theta_{crio} + \theta_{30} + \theta_{S1} + \theta_{mpf.30} + \\ + \theta_{crio.30} + \theta_{mpf.S1} + \theta_{crio.S1} + \theta_{30.S1} + \theta_{mpf.30.S1} + \theta_{crio.30.S1}$$

dove $j = 1, ..n_j - 1$, $k = 1, ..., n_k$, n_j è il numero delle classi di Y , n_k è il numero dei degustatori e $\delta_k \sim N(0, \sigma_\delta)$.

Nel dettaglio, i parametri da stimare sono:

- *cut-off* per le modalità della variabile risposta, determinanti i valori base di ciascuno dei 3 *logit* (η_1, η_2, η_3),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile alla macerazione prefermentativa ($\theta_{mpf}, \theta_{crio}$),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile alla fermentazione a 30° (θ_{30}),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile al salasso (θ_{S1}),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile congiuntamente alla macerazione prefermentativa e alla fermentazione a 30° ($\theta_{mpf.30}, \theta_{crio.30}$),

- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile congiuntamente alla macerazione prefermentativa e al salasso ($\theta_{mpf.S1}$, $\theta_{crio.S1}$),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile congiuntamente alla fermentazione a 30° e al salasso ($\theta_{30.S1}$, $\theta_{30.S1}$),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile congiuntamente alla macerazione prefermentativa, alla fermentazione a 30° e al salasso ($\theta_{mpf.30.S1}$, $\theta_{crio.30.S1}$),
- scostamento dei *logit* dal livello *baseline* imputabile al giudizio di ciascun degustatore (δ_k , $k = 1, \dots, n_k$),
- la deviazione standard σ_δ degli effetti casuali δ_k .

Il livello *baseline* ha dunque $\beta_i = 0$ e $\delta_k = 0$ per $\forall i$ e $\forall k$, ovvero si riferisce ai *logit* per la tesi non trattata (test-30°-S0) valutata da un ipotetico degustatore che fornisca il giudizio medio tra quelli osservati.

I trattamenti sperimentali seguono la scomposizione fattoriale illustrata in Tabella 2 nella pagina 16.

2.2 Elaborazione

L'analisi statistica è stata affrontata seguendo l'approccio *bayesiano* e sono state scelte le seguenti distribuzioni a priori:

- ai *cut-off* distribuzioni normali standard troncate ($\eta_1 < \eta_2 < \eta_3$),
- ai δ_k distribuzioni normali di media 0 e deviazione standard da apprendere da una distribuzione gamma di parametri (10^{-3} , 10^{-3}),
- agli effetti fissi distribuzioni normali di media 0 e deviazione standard 10^{-4} .

Per la selezione degli effetti da includere in ciascun modello, è stata utilizzata una procedura *backward selection* gerarchica basata sulla valutazione del *Deviance Informative Criterion* (DIC):

$$DIC = 2\bar{D} - D(\bar{\theta})$$

dove $\bar{D}$ è la devianza media calcolata su tutte le iterazioni e $D(\bar{\theta})$ è la devianza calcolata con i valori medi dei parametri. La devianza del modello si calcola:

$$D = -2\log(p(x|\hat{\theta}))$$

dove $p(x|\hat{\theta})$ è la verosimiglianza del campione che ha massimo in $\hat{\theta}$.

Per l'elaborazione è stato utilizzato il *software* R, in particolare il pacchetto **MCMCglmm** (Hadfield 2010). Per ciascun modello è stata effettuata una simulazione *Monte Carlo* da 100000 iterazioni, preceduta da un *burn-in* di 10000 iterazioni.

Al fine di non appesantire la relazione, non vengono riportati i risultati delle diagnostiche per le singole catene, tuttavia la loro convergenza è stata valutata positivamente in base alle procedure di *Gelman-Rubin*, *Geweke* e *Lewis-Raftery*.

2.3 Interpretazione dei risultati

Componendo gli effetti come illustrato in Tabella 2 nella pagina 16, è possibile ottenere, per ciascuna classe della variabile risposta, le probabilità semplici condizionatamente alle categorie di ciascun trattamento preso singolarmente (effetti principali) o combinato con un altro o con gli altri due (interazioni di primo o secondo ordine).

La convenienza di studiare l'interazione di secondo ordine (quindi le singole tesi sperimentali) piuttosto che una o più interazioni di primo ordine e/o uno o più effetti principali, viene suggerita dal modello finale risultante dalla procedura di selezione.

La discussione dei risultati di un modello lineare generalizzato è però complessa, in quanto la variabile risposta è qualitativa, per cui occorrerebbe lavorare su un vettore di probabilità invece che su un'unica media.

In letteratura si procede usualmente con la costruzione di *odds ratio* (OR), ovvero mettendo a rapporto la quota (*odds*) di ciascuna categoria di trattamento alla quota della categoria di riferimento:

$$odds(Y \geq y_j|\theta_t) = \frac{Prob[Y \geq y_j|\theta_t]}{Prob[Y < y_j|\theta_t]} = \frac{1 - cum_{j-1}}{cum_{j-1}} = \frac{1}{odds(cum_{j-1})}$$

per $y_j = 2, 3, 4$, quindi:

$$OR(Y \geq y_j|\theta_t : \theta_1) = \frac{odds(cum_{j-1})|\theta_t}{odds(cum_{j-1})|\theta_1}$$

per $y_j = 2, 3, 4$ e $t = 2, 3, \dots, 12$. Inoltre, in virtù dell'assunzione di proporzionalità tra i *logit*:

$$OR(Y \geq y_2 | \theta_t : \theta_1) = OR(Y \geq y_3 | \theta_t : \theta_1) = OR(Y \geq y_4 | \theta_t : \theta_1) = e^{\theta_1 - \theta_t}$$

per $t = 2, 3, \dots, 12$.

Da tali *odds ratio* si evince la grandezza relativa delle quote delle probabilità per la categoria di trattamento considerata rispetto alle quote delle probabilità per la categoria di riferimento.

La significatività di tali rapporti è valutata osservando la posizione della loro distribuzione a posteriori rispetto al valore 1, che indica l'uguaglianza tra i 2 *odds* a rapporto.

Nelle prossime sezioni, dopo una breve valutazione descrittiva dell'accordo tra i degustatori, si riportano i principali risultati per ciascuna variabile sensoriale separando per anno di vendemmia:

- il sommario della procedura di selezione del modello,
- le statistiche e i quantili delle distribuzioni a posteriori di ciascun parametro,
- gli intervalli di credibilità degli effetti fissi e degli effetti casuali,
- le densità a posteriori e gli intervalli di credibilità degli *odds ratio* per gli effetti significativi.

I *boxplot* riportati rappresentano le seguenti quantità:

- punto: valore medio della distribuzione a posteriori,
- bordi della scatola: primo e terzo quartile,
- baffi: percentili 2.5 e 97.5 (intervallo di credibilità al 95%).

Tutte le figure sono disponibili in file separati per consentirne la stampa ingrandita.

Tabella 2: Scomposizione degli effetti imputabili ai trattamenti della linea B.4

Tesi	Macerazione	Temperatura	Salasso	Variatione dei logit
1	test	20°	S1	$+\theta_{S1}$
2	mpf	20°	S1	$+\theta_{mpf} + \theta_{S1} + \theta_{mpf.S1}$
3	crio	20°	S1	$+\theta_{crio} + \theta_{S1} + \theta_{crio.S1}$
4	test	30°	S1	$+\theta_{30} + \theta_{S1} + \theta_{30.S1}$
5	mpf	30°	S1	$+\theta_{mpf} + \theta_{30} + \theta_{S1} + \theta_{mpf.30} + \theta_{mpf.S1} + \theta_{30.S1} + \theta_{mpf.30.S1}$
6	crio	30°	S1	$+\theta_{crio} + \theta_{30} + \theta_{S1} + \theta_{crio.30} + \theta_{crio.S1} + \theta_{30.S1} + \theta_{crio.30.S1}$
7	test	20°	S0	nessuna
8	mpf	20°	S0	$+\theta_{mpf}$
9	crio	20°	S0	$+\theta_{crio}$
10	test	30°	S0	$+\theta_{30}$
11	mpf	30°	S0	$+\theta_{mpf} + \theta_{30} + \theta_{mpf.30}$
12	crio	30°	S0	$+\theta_{crio} + \theta_{30} + \theta_{crio.30}$

3 Valutazione dell'accordo tra i degustatori

Come introduzione alla parte modellistica, riportiamo i valori dell'indice τ di *Kendall* per ciascuna coppia di degustatori, al fine di fornire una quantificazione descrittiva della concordanza tra i giudizi dei valutatori. L'indice τ è così calcolato:

$$\tau_a = \frac{n_c - n_d}{\frac{1}{2}n(n-1)}$$

dove n_c e n_d sono rispettivamente il numero di coppie concordanti e discordanti. L'indice assume valore 1 in caso di perfetta concordanza, -1 in caso di perfetta discordanza e 0 in caso di indipendenza.

Data l'assenza di alcuni valutatori per qualche seduta, si riportano i risultati per singola seduta. I degustatori sono stati codificati con identificatori numerici da 1 a 33.

3.1 Vini del 2008 - prima replica

- Tutti i parametri -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.00								
13	0.04	0.05							
18	0.08	0.06	0.13						
25	0.00	0.00	0.08	0.03					
26	0.01	0.00	0.07	0.02	0.00				
27	0.04	0.04	0.00	0.14	0.05	0.05			
28	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00	0.00	0.03		
30	0.00	0.00	0.03	0.08	0.00	0.02	0.04	0.01	
32	0.00	0.00	0.03	0.06	0.00	0.01	0.06	0.00	0.00

- Parametro: colore -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.14								
13	0.55	0.68							
18	0.55	0.21	0.83						
25	0.02	0.41	0.11	0.67					
26	0.14	-0.06	0.68	0.21	0.32				
27	0.67	0.67	0.00	0.67	0.21	0.67			
28	-0.02	0.15	0.14	0.68	-0.06	0.30	0.21		
30	0.02	0.42	0.42	0.68	-0.03	0.32	0.53	-0.05	
32	0.15	0.55	0.15	0.83	-0.05	0.42	0.21	-0.05	0.05

- Parametro: fruttato -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.42								
13	1.00	0.68							
18	0.23	-0.03	0.68						
25	0.30	-0.05	0.42	-0.05					
26	-0.05	0.30	0.83	0.30	0.32				
27	0.83	0.21	0.15	0.21	0.08	0.55			
28	0.30	-0.05	0.32	-0.06	-0.03	0.21	0.14		
30	-0.05	0.20	0.68	0.12	0.12	-0.06	0.68	0.21	
32	0.03	0.08	0.83	0.02	0.06	0.08	0.55	0.06	-0.03

- Parametro: fruttaConservata -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.21								
13	0.68	0.53							
18	0.21	0.41	0.83						
25	0.14	-0.05	0.42	0.30					
26	0.20	0.68	1.00	0.06	0.30				
27	0.08	-0.02	0.55	0.30	-0.05	0.53			
28	0.30	0.83	0.83	0.02	0.55	-0.03	0.55		
30	0.03	0.68	0.83	-0.02	0.21	0.14	0.21	0.21	
32	-0.05	0.55	0.83	-0.05	0.05	0.23	0.21	0.14	-0.05

- Parametro: speziato -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.02								
13	-0.03	0.14							
18	0.30	0.41	0.06						
25	0.08	-0.06	0.14	0.68					
26	0.42	0.83	0.23	0.02	0.83				
27	0.32	0.11	0.42	0.53	0.00	0.68			
28	0.32	0.68	0.23	-0.02	0.83	0.00	0.68		
30	-0.03	0.08	0.02	0.29	0.09	0.68	0.29	0.55	
32	-0.05	0.06	-0.03	0.23	0.15	0.42	0.29	0.30	-0.03

- Parametro: vegetale -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.68								
13	0.23	-0.06							
18	0.55	-0.06	0.00						
25	0.09	0.23	-0.02	0.14					
26	0.09	0.20	0.06	0.00	-0.05				
27	0.05	0.41	0.00	0.21	-0.02	0.03			
28	0.42	-0.05	-0.08	-0.05	0.08	0.08	0.32		
30	0.00	0.68	0.23	0.55	0.09	0.09	0.05	0.42	
32	0.05	0.30	0.14	0.32	-0.05	-0.03	-0.05	0.23	0.05

- Parametro: candy -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.00								
13	-0.05	0.00							
18	0.00	0.09	-0.03						
25	0.03	0.14	0.02	-0.02					
26	-0.03	0.02	-0.05	0.02	0.06				
27	-0.03	0.15	0.03	-0.06	-0.06	0.02			
28	0.05	0.00	0.05	0.15	0.23	0.05	0.15		
30	0.30	0.55	0.32	0.12	0.00	0.32	0.06	0.68	
32	-0.03	-0.02	-0.02	0.03	0.14	-0.02	0.08	0.02	0.42

- Parametro: chimico -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.23								
13	0.32	-0.02							
18	0.30	-0.02	-0.02						
25	0.42	0.02	0.00	0.00					
26	-0.05	-0.02	0.03	0.05	0.09				
27	-0.05	0.08	0.08	0.15	0.15	-0.05			
28	0.32	0.00	-0.02	-0.02	0.00	0.03	0.15		
30	0.32	-0.03	0.00	-0.02	0.02	-0.02	0.02	-0.02	
32	-0.05	0.14	0.21	0.23	0.32	-0.05	-0.05	0.23	0.21

- Parametro: solforato -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.32								
13	0.02	0.55							
18	-0.02	0.32	0.02						
25	0.02	0.55	0.00	0.02					
26	0.53	0.00	0.68	0.55	0.68				
27	-0.02	0.06	0.09	0.03	0.09	0.21			
28	-0.03	0.30	0.02	-0.03	0.02	0.42	-0.02		
30	0.21	-0.05	0.42	0.30	0.42	-0.06	0.08	0.42	
32	0.08	-0.03	0.23	0.09	0.23	0.06	-0.06	0.15	0.06

- Parametro: acetaldeide -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	-0.02								
13	-0.03	-0.05							
18	0.55	0.42	0.41						
25	-0.03	-0.02	-0.03	0.42					
26	0.00	0.03	0.03	0.83	0.00				
27	0.12	0.05	0.14	0.08	0.11	0.42			
28	-0.03	-0.02	-0.02	0.41	-0.03	-0.02	0.14		
30	0.21	0.21	0.14	0.02	0.30	0.42	-0.05	0.21	
32	0.08	0.03	0.02	0.32	0.09	0.23	-0.05	0.14	0.03

- Parametro: volume -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.42								
13	-0.02	0.42							
18	0.68	0.14	0.83						
25	-0.03	0.15	0.02	0.42					
26	0.21	-0.03	0.21	0.12	0.14				
27	-0.03	0.21	0.00	0.42	-0.05	0.12			
28	0.68	0.21	0.55	-0.05	0.53	0.23	0.41		
30	0.00	0.15	0.02	0.55	-0.05	0.06	-0.02	0.53	
32	-0.03	0.32	-0.05	0.68	0.03	0.21	-0.03	0.83	0.03

- Parametro: acidita -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	-0.06								
13	0.02	0.11							
18	0.55	0.83	0.09						
25	0.55	0.83	0.09	0.00					
26	0.12	0.08	0.18	1.00	1.00				
27	0.20	0.06	0.55	1.00	1.00	-0.05			
28	0.02	0.06	-0.02	0.23	0.23	0.41	0.30		
30	-0.06	-0.05	0.00	0.55	0.55	0.12	0.21	-0.08	
32	-0.03	0.15	0.00	0.55	0.55	0.42	0.42	-0.05	0.02

- Parametro: inTannica -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.23								
13	0.41	0.41							
18	0.32	-0.06	0.83						
25	-0.03	0.02	0.53	0.12					
26	-0.03	0.05	0.55	0.23	-0.05				
27	0.02	-0.05	0.41	0.08	-0.02	-0.05			
28	-0.03	0.06	0.41	0.32	0.02	0.02	0.02		
30	0.05	-0.08	1.00	0.02	0.08	0.08	-0.03	0.06	
32	0.68	0.06	1.00	0.02	0.20	0.41	0.41	0.55	0.12

- Parametro: astringenza -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.42								
13	0.12	0.83							
18	0.68	0.03	0.83						
25	0.12	0.09	0.41	0.23					
26	0.06	0.06	0.41	0.42	-0.05				
27	0.03	0.21	0.21	0.42	-0.05	-0.05			
28	-0.06	0.06	0.05	0.32	-0.06	-0.05	-0.03		
30	0.12	-0.02	0.30	0.32	-0.06	-0.08	-0.03	-0.03	
32	0.15	0.15	0.41	0.32	-0.05	-0.06	-0.02	-0.03	-0.02

- Parametro: secchezza -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	-0.02								
13	0.42	0.53							
18	0.00	0.14	0.53						
25	0.08	-0.02	0.42	0.29					
26	0.06	0.21	0.39	-0.03	0.29				
27	-0.03	-0.03	0.21	0.23	-0.05	0.14			
28	0.15	0.08	0.14	0.29	-0.02	0.29	0.05		
30	0.00	-0.05	0.30	0.21	-0.05	0.12	-0.03	-0.05	
32	0.05	0.12	0.55	-0.05	0.20	-0.05	0.20	0.30	0.05

- Parametro: amaro -

	1	11	13	18	25	26	27	28	30
11	0.55								
13	0.55	0.03							
18	0.83	-0.06	-0.05						
25	1.00	0.32	0.03	0.14					
26	0.02	0.55	0.55	0.68	0.83				
27	0.42	-0.03	-0.08	-0.08	0.06	0.55			
28	0.42	1.00	0.83	1.00	1.00	0.21	0.83		
30	0.11	0.12	0.20	0.08	0.42	0.12	0.12	0.41	
32	0.23	0.83	0.83	1.00	1.00	0.12	0.83	0.00	0.53

3.2 Vini del 2008 - seconda replica

- Tutti i parametri -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.00										
10	0.01	0.02									
11	0.00	0.00	0.05								
13	0.01	0.02	0.00	0.03							
18	0.03	0.02	0.08	0.00	0.04						
23	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02					
25	0.02	0.01	0.07	0.00	0.08	0.00	0.02				
27	0.03	0.02	0.00	0.06	0.00	0.10	0.03	0.06			
28	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02		
30	0.02	0.00	0.08	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.05	0.00	
33	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.02

- Parametro: colore -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	-0.03										
10	-0.03	-0.05									
11	-0.04	-0.04	-0.05								
13	0.42	0.32	0.23	0.27							
18	0.55	0.55	0.55	0.65	1.00						
23	0.30	0.21	0.21	0.27	-0.03	1.00					
25	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.55	0.55	0.55				
27	0.09	0.14	0.14	0.11	0.68	0.32	0.68	0.03			
28	-0.03	-0.03	0.05	-0.02	0.41	0.30	0.32	-0.02	-0.05		
30	-0.02	0.03	-0.03	-0.02	0.55	0.55	0.42	-0.05	0.05	-0.06	
33	0.32	0.14	0.23	0.27	-0.03	1.00	-0.02	0.42	0.68	0.30	0.32

- Parametro: fruttato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.21										
10	-0.03	-0.05									
11	0.23	-0.03	-0.08								
13	0.23	-0.02	-0.03	0.02							
18	0.55	-0.02	-0.02	0.03	-0.05						
23	0.12	-0.03	-0.06	0.02	-0.03	-0.06					
25	0.02	0.42	0.06	0.55	0.68	0.68	0.55				
27	0.41	-0.03	0.00	0.08	-0.06	-0.02	-0.05	0.68			
28	-0.03	0.12	0.00	0.21	0.30	0.55	0.12	-0.03	0.41		
30	0.00	0.12	0.06	0.30	0.41	0.30	0.21	-0.03	0.32	-0.06	
33	-0.05	0.21	0.00	0.12	0.42	0.29	0.14	-0.03	0.18	-0.03	-0.06

- Parametro: fruttaConservata -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	-0.02										
10	-0.05	-0.08									
11	0.02	-0.08	-0.03								
13	0.30	0.08	0.14	0.14							
18	0.30	0.53	0.29	0.68	0.67						
23	0.06	0.21	0.00	0.21	0.53	0.23					
25	-0.05	0.06	0.14	0.21	0.42	0.06	-0.05				
27	0.23	0.02	0.02	-0.02	0.08	0.68	0.41	0.20			
28	0.68	0.83	0.68	1.00	0.83	0.15	0.83	0.42	1.00		
30	0.55	0.68	0.68	1.00	0.83	0.08	0.67	0.32	1.00	0.00	
33	0.21	0.32	0.20	0.53	0.53	-0.03	0.14	0.03	0.53	0.23	0.15

- Parametro: speziato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.03										
10	-0.03	0.03									
11	0.30	0.03	0.21								
13	-0.05	0.06	-0.03	0.11							
18	-0.05	-0.02	-0.05	0.02	-0.05						
23	-0.03	-0.06	-0.03	0.02	-0.03	-0.05					
25	-0.02	-0.05	0.00	-0.03	-0.03	-0.02	-0.05				
27	1.00	1.00	1.00	0.55	0.83	1.00	0.68	0.53			
28	0.15	0.42	0.15	0.68	0.09	0.21	0.21	0.32	1.00		
30	0.02	-0.06	-0.02	-0.06	0.03	-0.05	-0.03	-0.05	0.42	0.32	
33	0.03	0.23	0.05	0.30	-0.02	0.09	0.12	0.15	1.00	0.00	0.06

- Parametro: vegetale -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.00										
10	0.15	0.15									
11	0.00	-0.02	0.09								
13	0.32	0.32	0.06	0.21							
18	0.83	0.68	0.14	0.68	-0.06						
23	0.00	0.00	0.15	0.00	0.32	0.83					
25	0.15	0.08	-0.05	0.08	0.08	0.21	0.15				
27	0.32	0.23	-0.05	0.23	-0.05	0.15	0.32	-0.03			
28	0.42	0.30	0.11	0.42	-0.08	-0.06	0.42	-0.03	0.06		
30	0.42	0.30	0.08	0.32	-0.06	-0.05	0.42	0.08	-0.02	-0.06	
33	0.05	0.00	-0.02	0.00	0.05	0.55	0.05	-0.03	0.08	0.42	0.12

- Parametro: candy -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	-0.02										
10	0.00	-0.02									
11	0.05	0.02	0.00								
13	-0.05	-0.02	0.02	0.05							
18	-0.02	0.00	0.03	0.09	-0.05						
23	0.00	-0.02	-0.02	0.00	0.02	0.03					
25	0.05	0.02	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00				
27	0.00	-0.02	-0.02	0.00	0.00	0.03	-0.02	0.00			
28	0.05	0.02	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00		
30	0.00	0.06	0.15	0.23	0.03	-0.02	0.15	0.23	0.15	0.23	
33	0.05	0.02	0.00	0.00	0.05	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23

- Parametro: chimico -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.53										
10	0.30	0.05									
11	0.00	0.68	0.30								
13	0.02	0.15	-0.02	0.14							
18	0.02	0.32	0.08	0.08	-0.03						
23	-0.03	0.32	0.08	0.08	-0.02	-0.03					
25	0.41	0.00	0.00	0.55	0.15	0.21	0.21				
27	-0.06	0.42	0.21	-0.06	0.05	0.00	0.02	0.42			
28	-0.05	0.55	0.42	-0.05	0.30	0.14	0.21	0.41	-0.06		
30	0.15	0.08	-0.02	0.23	-0.03	0.00	-0.02	0.03	0.20	0.20	
33	0.68	0.00	0.05	0.83	0.23	0.42	0.42	0.02	0.42	0.55	0.15

- Parametro: solforato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.23										
10	-0.06	0.08									
11	-0.02	0.08	-0.05								
13	0.42	0.02	0.15	0.23							
18	0.14	-0.03	-0.03	0.02	0.05						
23	0.15	-0.03	-0.03	0.03	0.05	-0.03					
25	0.42	0.02	0.15	0.23	0.00	0.05	0.05				
27	0.03	0.42	0.09	0.02	0.55	0.21	0.21	0.55			
28	-0.02	0.21	0.03	0.00	0.32	0.14	0.21	0.32	-0.05		
30	0.14	-0.03	-0.02	0.02	0.05	-0.02	-0.05	0.05	0.21	0.06	
33	0.08	-0.03	0.00	0.02	0.05	-0.05	-0.03	0.05	0.21	0.06	-0.03

- Parametro: acetaldeide -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.09										
10	0.32	-0.05									
11	0.00	0.09	0.32								
13	0.05	-0.02	0.12	0.05							
18	0.68	0.00	-0.06	0.68	0.32						
23	0.68	0.12	-0.08	0.68	0.32	-0.02					
25	0.15	-0.03	-0.05	0.15	-0.03	-0.05	0.05				
27	0.23	-0.06	0.02	0.23	0.05	0.08	0.08	-0.08			
28	0.00	0.03	0.14	0.00	-0.02	0.41	0.41	0.08	0.08		
30	0.05	-0.05	0.14	0.05	-0.05	0.30	0.32	0.02	0.02	0.00	
33	0.55	0.06	0.02	0.55	0.20	-0.03	-0.05	0.06	0.06	0.41	0.21

- Parametro: volume -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	-0.03										
10	0.06	0.12									
11	0.21	0.06	0.55								
13	-0.05	-0.03	0.06	0.23							
18	0.83	0.41	1.00	0.32	0.55						
23	-0.05	-0.02	0.02	0.21	-0.05	0.68					
25	-0.06	0.03	0.02	0.21	-0.03	0.55	-0.03				
27	0.23	0.14	0.41	-0.05	0.21	0.14	0.21	0.30			
28	0.12	0.12	0.68	0.06	0.12	0.02	0.20	0.32	-0.05		
30	0.15	0.03	0.55	-0.02	0.14	0.42	0.12	0.21	0.00	0.06	
33	0.23	0.23	0.53	-0.02	0.23	0.12	0.30	0.42	-0.03	-0.05	0.03

- Parametro: acidita -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.06										
10	-0.03	-0.05									
11	0.14	0.15	0.20								
13	0.02	0.07	0.09	0.00							
18	-0.03	0.15	0.00	0.09	-0.04						
23	0.32	0.68	0.20	0.08	0.09	0.42					
25	0.42	0.68	0.41	0.15	0.18	0.55	-0.02				
27	0.06	-0.03	0.00	0.21	0.18	0.14	0.55	0.68			
28	0.30	0.53	0.30	0.08	0.09	0.41	-0.03	-0.02	0.53		
30	0.08	0.30	0.06	-0.05	-0.02	0.06	0.09	0.08	0.21	0.02	
33	0.00	0.02	-0.05	0.32	0.02	0.05	0.68	0.68	0.06	0.53	0.23

- Parametro: inTannica -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.02										
10	-0.05	0.00									
11	0.32	0.53	0.23								
13	0.68	0.41	0.68	1.00							
18	0.68	0.68	0.55	0.02	1.00						
23	0.14	-0.03	0.08	0.68	0.68	1.00					
25	0.00	-0.06	0.00	0.42	0.42	0.68	-0.02				
27	-0.03	0.02	-0.05	0.41	0.55	0.55	0.03	-0.06			
28	-0.04	0.00	-0.04	-0.02	0.82	0.15	0.09	0.02	-0.05		
30	0.68	0.83	0.83	0.21	1.00	-0.05	0.83	0.83	0.83	0.09	
33	0.03	-0.05	0.00	0.42	0.42	0.68	-0.03	-0.03	-0.05	-0.04	0.83

- Parametro: astringenza -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	0.03										
10	0.14	-0.03									
11	-0.02	0.14	0.30								
13	-0.02	0.06	0.20	-0.05							
18	0.42	0.68	0.53	0.42	0.30						
23	0.09	0.32	0.30	-0.02	-0.06	0.15					
25	0.06	0.12	0.29	-0.05	-0.05	0.12	-0.05				
27	-0.02	0.15	0.14	-0.06	-0.06	0.23	0.00	-0.06			
28	0.29	0.14	0.02	0.42	0.20	0.83	0.53	0.41	0.30		
30	-0.05	0.06	0.21	-0.03	-0.02	0.55	0.02	-0.02	-0.03	0.30	
33	0.30	0.06	-0.06	0.32	0.20	0.68	0.41	0.41	0.30	-0.05	0.30

- Parametro: secchezza -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	-0.03										
10	0.06	0.42									
11	-0.03	0.03	0.14								
13	-0.05	-0.03	0.12	-0.03							
18	0.21	0.23	0.68	0.32	0.14						
23	0.32	0.14	0.53	0.30	0.41	-0.05					
25	-0.06	-0.03	0.05	-0.06	-0.06	0.32	0.20				
27	0.08	0.02	0.42	0.21	0.08	-0.02	0.08	0.30			
28	-0.06	-0.02	0.00	-0.05	-0.06	0.08	0.14	-0.06	0.14		
30	0.02	0.14	0.02	0.00	0.02	0.68	0.39	0.00	0.53	-0.05	
33	0.42	0.30	-0.03	0.14	0.06	0.55	0.68	0.12	0.42	0.05	0.12

- Parametro: amaro -

	1	7	10	11	13	18	23	25	27	28	30
7	1.00										
10	0.00	0.83									
11	0.83	-0.02	0.83								
13	0.41	0.23	0.53	0.14							
18	0.32	0.30	0.42	0.32	-0.05						
23	0.30	0.30	0.55	0.21	-0.05	-0.08					
25	0.55	0.02	0.55	-0.02	0.00	0.05	0.02				
27	-0.06	0.53	-0.06	0.42	0.06	0.14	0.21	0.30			
28	0.21	0.83	0.20	1.00	0.68	0.83	0.83	0.68	0.20		
30	0.23	0.68	0.41	0.55	0.14	0.02	-0.02	0.05	0.00	0.55	
33	0.14	0.83	0.23	0.68	0.21	-0.02	0.06	0.20	-0.02	0.67	-0.05

3.3 Vini del 2008 - terza replica

- Tutti i parametri -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.01											
11	0.00	0.00										
13	0.08	0.01	0.03									
18	0.07	0.11	0.11	0.13								
24	0.09	0.03	0.03	0.00	0.19							
25	0.00	0.02	0.02	0.09	0.03	0.09						
26	0.00	0.00	0.00	0.03	0.09	0.02	0.01					
27	0.30	0.29	0.26	0.11	0.50	0.08	0.34	0.24				
28	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.02	0.01	0.00	0.17			
30	0.02	0.05	0.03	0.07	0.03	0.11	0.00	0.03	0.47	0.02		
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.01	0.03	0.01	0.18	0.01	0.09	
33	0.00	0.01	0.01	0.07	0.05	0.06	0.00	0.01	0.30	0.01	0.01	0.04

- Parametro: colore -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.08											
11	0.11	-0.04										
13	0.55	0.83	1.00									
18	0.55	0.15	0.16	1.00								
24	0.14	0.02	0.02	0.68	-0.03							
25	0.00	0.00	0.00	0.68	0.32	0.08						
26	-0.06	-0.06	-0.09	0.30	-0.03	0.06	-0.06					
27	-0.03	0.32	0.18	0.21	0.42	0.53	0.14	0.23				
28	0.02	0.21	0.27	0.32	0.55	0.30	0.08	0.02	-0.05			
30	0.08	-0.02	-0.02	0.83	0.14	0.03	0.00	-0.08	0.32	0.21		
32	-0.02	0.23	0.16	0.23	0.55	0.32	0.03	-0.05	-0.05	-0.05	0.23	
33	0.14	0.68	0.51	0.03	0.68	0.53	0.32	0.23	0.05	0.03	0.68	0.08

- Parametro: fruttato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.08											
11	0.20	0.55										
13	0.55	0.83	-0.05									
18	0.02	0.41	0.21	0.23								
24	0.42	0.55	-0.03	-0.05	0.20							
25	0.02	-0.03	0.41	0.41	0.14	0.41						
26	-0.02	0.14	0.29	0.32	-0.02	0.21	0.05					
27	0.55	0.67	0.02	-0.02	0.42	-0.05	0.53	0.55				
28	-0.03	0.02	0.42	0.55	0.14	0.41	-0.02	0.00	0.68			
30	0.08	-0.05	0.42	0.68	0.30	0.68	0.00	0.12	0.83	-0.02		
32	0.06	0.30	0.02	0.00	0.03	0.12	0.42	-0.02	0.29	0.30	0.55	
33	-0.03	0.06	0.30	0.42	0.02	0.41	0.05	-0.05	0.68	-0.02	0.12	0.14

- Parametro: fruttaConservata -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.14	0.12										
13	0.08	-0.03	-0.05									
18	0.42	0.55	1.00	0.68								
24	0.30	0.41	-0.03	-0.03	1.00							
25	-0.05	-0.06	0.14	0.06	0.42	0.14						
26	0.14	0.30	0.39	0.30	0.02	0.53	0.14					
27	0.68	1.00	0.55	0.55	1.00	0.14	0.68	0.67				
28	0.21	0.20	0.83	0.42	0.05	0.67	0.12	-0.03	1.00			
30	0.42	0.55	1.00	0.68	0.00	1.00	0.42	0.02	1.00	0.05		
32	0.05	0.12	0.83	0.53	0.15	0.68	0.14	0.02	1.00	-0.05	0.15	
33	0.42	0.55	1.00	0.68	0.00	1.00	0.42	0.02	1.00	0.05	0.00	0.15

- Parametro: speziato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.21											
11	0.20	-0.05										
13	-0.05	0.23	0.15									
18	0.14	-0.06	-0.06	0.14								
24	0.83	0.42	0.41	0.83	0.53							
25	-0.02	0.14	0.08	-0.05	0.06	0.68						
26	0.03	0.55	0.42	0.03	0.41	1.00	0.08					
27	1.00	0.83	0.83	1.00	1.00	0.15	0.83	1.00				
28	0.09	0.68	0.42	0.09	0.55	1.00	0.15	0.00	1.00			
30	0.68	0.21	0.21	0.83	0.14	-0.02	0.53	0.83	0.55	1.00		
32	-0.02	0.14	0.00	-0.02	0.08	0.68	-0.06	0.14	1.00	0.23	0.42	
33	0.09	0.68	0.42	0.09	0.55	1.00	0.15	0.00	1.00	0.00	1.00	0.23

- Parametro: vegetale -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	-0.03	-0.03										
13	0.23	0.15	0.12									
18	-0.03	0.00	-0.03	0.02								
24	0.06	0.08	0.02	-0.05	0.00							
25	-0.03	-0.03	0.02	0.21	0.03	0.15						
26	0.30	0.21	0.29	-0.02	0.32	0.08	0.41					
27	0.20	0.12	0.06	-0.06	0.08	-0.06	0.21	0.21				
28	-0.03	-0.02	-0.05	0.00	-0.06	0.02	0.03	0.20	-0.06			
30	-0.05	-0.03	-0.05	0.14	-0.02	0.14	-0.03	0.42	0.15	0.03		
32	-0.05	-0.03	-0.03	0.14	0.00	0.08	-0.02	0.30	0.06	0.00	-0.05	
33	0.05	0.05	0.09	0.32	0.15	0.32	0.02	0.55	0.42	0.15	0.05	0.05

- Parametro: candy -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.02											
11	-0.03	0.05										
13	0.00	0.00	0.00									
18	-0.03	0.05	-0.02	0.00								
24	0.05	0.15	0.00	0.09	-0.02							
25	-0.03	0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.03						
26	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.08	-0.02					
27	0.32	0.42	0.14	0.42	0.21	0.06	0.32	0.30				
28	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.09	-0.02	-0.02	0.30			
30	-0.02	0.00	0.02	-0.02	0.02	0.08	-0.02	-0.02	0.32	-0.02		
32	0.21	0.42	0.14	0.32	0.21	0.03	0.32	0.30	-0.03	0.32	0.30	
33	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.09	-0.02	-0.02	0.30	0.00	-0.02	0.32

- Parametro: chimico -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.02											
11	0.14	0.02										
13	0.05	-0.02	0.00									
18	0.00	-0.03	0.05	0.00								
24	0.03	-0.03	0.03	-0.05	-0.03							
25	-0.02	-0.02	0.14	0.03	0.00	0.05						
26	0.00	0.02	0.23	0.09	0.05	0.09	0.00					
27	0.23	0.12	-0.05	0.09	0.15	0.08	0.23	0.32				
28	0.42	0.20	0.11	0.21	0.30	0.12	0.42	0.55	-0.03			
30	0.42	0.29	-0.02	0.15	0.23	0.14	0.42	0.55	-0.03	-0.02		
32	0.83	0.39	0.21	0.42	0.55	0.55	1.00	1.00	0.14	0.02	0.23	
33	0.00	0.02	0.23	0.09	0.05	0.09	0.00	0.00	0.32	0.55	0.55	1.00

- Parametro: solforato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.15											
11	-0.03	0.23										
13	0.15	0.00	0.23									
18	-0.05	0.32	0.03	0.32								
24	0.03	0.32	0.06	0.32	0.06							
25	0.03	0.02	0.08	0.02	0.21	0.23						
26	-0.05	0.23	-0.05	0.23	-0.03	0.00	0.06					
27	-0.06	0.23	-0.03	0.23	0.02	0.08	0.08	-0.05				
28	-0.03	0.23	-0.06	0.23	-0.08	-0.03	0.08	-0.03	-0.06			
30	0.15	0.00	0.23	0.00	0.32	0.32	0.02	0.23	0.23	0.23		
32	-0.06	0.55	0.21	0.55	-0.02	-0.08	0.30	0.05	0.29	-0.08	0.55	
33	0.03	0.05	0.02	0.05	0.14	0.21	-0.03	0.08	0.08	0.14	0.05	0.30

- Parametro: acetaldeide -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.08	0.32										
13	0.15	0.42	0.00									
18	-0.05	0.03	0.09	0.15								
24	-0.05	0.02	0.03	0.09	-0.03							
25	-0.05	0.06	0.03	0.09	-0.06	-0.03						
26	0.03	0.21	-0.02	0.02	0.02	0.00	0.00					
27	0.14	0.23	0.83	0.83	0.32	0.30	0.20	0.68				
28	0.15	0.42	0.00	0.00	0.15	0.09	0.09	0.02	0.83			
30	-0.03	0.00	0.09	0.15	-0.05	-0.05	-0.05	0.08	0.21	0.15		
32	0.32	0.23	0.68	0.83	0.42	0.30	0.29	0.68	-0.06	0.83	0.21	
33	0.14	0.06	0.55	0.55	0.14	0.15	0.06	0.32	-0.03	0.55	0.14	0.00

- Parametro: volume -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.41	0.30										
13	0.08	0.00	0.55									
18	1.00	1.00	0.68	1.00								
24	0.06	0.06	0.42	-0.05	1.00							
25	-0.02	-0.05	0.21	0.08	1.00	0.14						
26	-0.05	-0.03	0.14	0.05	1.00	0.00	-0.06					
27	-0.02	-0.02	0.55	-0.03	1.00	-0.03	0.00	0.03				
28	0.30	0.29	-0.03	0.55	0.23	0.68	0.21	0.11	0.30			
30	0.32	0.32	-0.02	0.55	1.00	0.55	0.15	0.23	0.55	0.00		
32	0.09	0.08	0.08	0.32	1.00	0.30	0.03	0.03	0.23	0.11	0.05	
33	0.23	0.21	-0.06	0.42	0.55	0.30	0.08	0.32	0.42	-0.03	-0.03	0.09

- Parametro: acidita -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.03											
11	0.09	0.30										
13	-0.02	0.00	0.14									
18	0.55	0.41	0.21	0.41								
24	-0.05	0.00	0.02	-0.05	0.21							
25	0.42	0.55	0.21	0.32	-0.06	0.55						
26	0.08	-0.05	0.23	0.02	0.83	0.02	0.68					
27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	0.68				
28	0.21	0.30	0.06	0.30	-0.02	0.06	-0.06	0.55	1.00			
30	-0.05	0.12	-0.06	-0.05	-0.02	0.00	0.23	0.06	0.83	0.00		
32	0.03	0.02	-0.06	0.06	0.15	-0.06	0.12	0.30	1.00	-0.02	-0.08	
33	-0.02	0.03	0.03	-0.02	0.42	-0.05	0.42	0.15	1.00	0.12	-0.03	0.00

- Parametro: inTannica -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.03	-0.06										
13	0.68	0.20	0.41									
18	0.68	0.83	0.83	1.00								
24	-0.05	-0.06	0.03	0.68	0.83							
25	0.08	-0.03	-0.02	0.32	1.00	0.15						
26	-0.02	-0.06	-0.05	0.68	1.00	-0.02	0.03					
27	0.21	-0.05	-0.02	0.08	0.83	0.11	0.00	0.08				
28	-0.06	-0.06	-0.06	0.30	0.53	0.00	-0.06	-0.06	0.00			
30	0.83	0.68	1.00	1.00	-0.02	0.68	0.83	0.83	0.83	0.41		
32	0.23	0.29	0.42	0.83	0.42	0.06	0.41	0.30	0.55	0.12	0.41	
33	-0.05	-0.03	0.08	0.68	0.83	-0.03	0.20	-0.03	0.05	-0.06	0.68	0.21

- Parametro: astringenza -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.05											
11	0.00	-0.05										
13	-0.02	-0.02	-0.05									
18	1.00	0.68	0.83	0.20								
24	0.68	0.30	0.30	-0.03	1.00							
25	0.08	-0.03	0.14	0.05	0.42	0.67						
26	0.06	0.02	0.21	0.21	0.20	0.55	-0.05					
27	0.14	0.06	0.02	-0.06	0.83	0.00	0.32	0.30				
28	0.05	-0.02	0.11	-0.03	0.55	-0.03	0.21	0.18	-0.06			
30	0.55	0.41	0.68	0.11	0.15	0.68	0.12	-0.06	0.83	0.41		
32	0.12	0.02	0.23	0.11	0.30	0.53	0.02	-0.03	0.55	0.29	0.02	
33	0.12	0.02	0.32	0.11	0.23	0.53	-0.02	-0.02	0.30	0.41	0.02	-0.05

- Parametro: secchezza -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.14											
11	0.00	0.05										
13	0.20	-0.05	0.00									
18	0.55	0.83	0.83	0.67								
24	0.30	-0.08	-0.02	-0.05	0.68							
25	-0.05	0.20	-0.05	0.11	0.42	0.08						
26	0.03	-0.05	-0.05	0.00	0.83	-0.03	0.00					
27	0.14	-0.06	0.02	-0.05	0.83	-0.05	0.14	-0.03				
28	0.14	-0.05	0.20	-0.05	0.83	-0.02	0.30	0.03	-0.03			
30	0.00	0.41	0.15	0.20	0.23	0.30	0.08	0.20	0.55	0.53		
32	0.42	1.00	0.68	0.68	-0.05	0.68	0.68	0.55	0.68	0.83	0.42	
33	0.03	-0.03	0.02	0.00	0.83	-0.03	0.12	-0.05	-0.05	0.08	0.41	0.53

- Parametro: amaro -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	1.00											
11	-0.02	1.00										
13	0.42	0.12	0.41									
18	0.32	1.00	0.15	0.05								
24	-0.02	1.00	0.05	0.55	0.42							
25	0.02	0.83	0.00	0.12	0.02	0.09						
26	1.00	0.00	1.00	0.30	1.00	1.00	0.83					
27	1.00	0.53	1.00	0.83	1.00	1.00	1.00	0.42				
28	0.68	0.00	0.83	0.20	0.55	1.00	0.67	-0.06	0.06			
30	0.68	0.21	0.55	-0.06	0.15	0.83	0.55	0.41	0.83	0.30		
32	1.00	0.12	1.00	0.32	1.00	1.00	0.83	0.03	0.15	-0.06	0.68	
33	1.00	0.14	0.83	0.08	0.55	1.00	0.42	0.21	0.68	0.18	0.02	0.32

3.4 Vini del 2009 - prima replica

- Tutti i parametri -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	0.00	0.01											
11	0.00	0.00	0.03										
13	0.00	0.00	0.00	0.00									
18	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00								
23	0.03	0.01	0.07	0.00	0.01	0.00							
24	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00						
25	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
26	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00				
27	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02			
30	0.03	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
32	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
33	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03

- Parametro: colore -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	-0.05												
10	-0.05	-0.02											
11	0.55	0.15	0.42										
13	0.00	-0.02	-0.05	0.30									
18	0.03	0.00	0.21	0.06	0.12								
23	-0.05	-0.05	0.00	0.30	-0.03	0.15							
24	0.42	0.32	0.68	-0.03	0.53	0.14	0.41						
25	0.32	0.30	0.08	1.00	0.02	0.42	0.23	0.83					
26	-0.03	0.02	0.00	0.32	-0.05	0.21	0.08	0.55	-0.03				
27	0.42	0.21	0.68	-0.03	0.30	0.02	0.42	-0.02	0.83	0.55			
30	-0.03	-0.06	-0.03	0.42	0.00	0.06	-0.05	0.42	0.30	-0.05	0.55		
32	0.00	-0.03	-0.03	0.55	-0.05	0.23	0.03	0.55	0.14	-0.05	0.68	-0.02	
33	0.15	0.12	0.08	0.68	-0.05	0.32	0.21	0.83	-0.05	0.00	0.83	0.08	0.03

- Parametro: fruttato -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.03												
10	0.08	-0.06											
11	0.14	0.00	-0.05										
13	-0.05	0.08	0.03	0.23									
18	0.29	0.20	0.20	0.06	0.53								
23	0.21	-0.02	-0.06	-0.05	0.03	0.05							
24	0.55	0.14	0.00	-0.03	0.12	-0.08	0.02						
25	0.42	0.21	0.03	0.08	0.32	-0.06	0.08	-0.05					
26	-0.02	-0.08	-0.05	0.00	-0.06	0.20	0.00	0.29	0.21				
27	0.41	0.32	0.21	0.23	0.83	-0.05	0.12	-0.05	-0.02	0.29			
30	-0.06	-0.08	-0.06	0.00	0.02	0.21	-0.08	0.00	0.00	-0.03	0.23		
32	-0.03	0.05	0.00	0.23	-0.05	0.53	0.14	0.32	0.55	-0.03	0.68	-0.05	
33	0.12	0.06	0.00	-0.03	0.32	0.08	0.00	-0.08	0.03	-0.03	0.08	-0.03	0.41

- Parametro: fruttaConservata -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	-0.08	-0.03											
11	0.42	0.14	0.21										
13	0.05	-0.02	0.06	-0.03									
18	-0.03	0.42	0.12	0.53	0.41								
23	0.32	0.42	0.12	1.00	0.53	-0.02							
24	-0.05	-0.05	-0.05	0.32	0.00	0.20	0.30						
25	0.14	0.29	0.05	0.68	0.30	-0.08	0.05	0.06					
26	0.53	0.68	0.23	1.00	0.83	0.08	0.08	0.41	0.12				
27	0.39	0.08	0.23	-0.05	-0.05	0.68	0.83	0.21	0.53	0.83			
30	0.30	0.55	0.05	0.68	0.41	0.05	-0.03	0.20	-0.03	-0.02	0.67		
32	0.39	0.68	0.21	0.83	0.68	0.02	0.02	0.32	0.21	-0.03	0.68	-0.05	
33	0.00	0.00	0.00	0.03	-0.03	0.41	0.41	-0.06	0.30	0.68	-0.06	0.42	0.68

- Parametro: speziato -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	-0.05	-0.02											
11	0.15	-0.03	0.02										
13	-0.06	0.02	-0.05	0.06									
18	0.02	-0.03	-0.02	-0.03	-0.03								
23	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	0.00	-0.03							
24	-0.05	-0.05	-0.02	-0.05	-0.02	-0.05	-0.06						
25	-0.03	0.12	0.03	0.21	-0.03	0.14	0.08	0.06					
26	-0.03	0.02	-0.05	0.08	-0.03	0.00	0.02	-0.03	-0.02				
27	0.83	0.83	0.68	0.32	0.53	0.55	0.42	0.30	0.83	0.55			
30	0.21	0.06	0.29	0.00	0.29	0.21	0.00	-0.02	0.41	0.20	-0.08		
32	-0.03	-0.05	-0.05	0.02	-0.06	-0.05	-0.03	-0.03	0.00	-0.02	0.42	0.05	
33	0.03	0.21	0.08	0.41	0.03	0.14	0.14	0.23	0.02	0.08	1.00	0.41	0.06

- Parametro: vegetale -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.02												
10	0.55	0.55											
11	0.09	0.23	0.12										
13	-0.03	0.05	0.30	0.00									
18	0.68	0.68	0.00	0.21	0.30								
23	0.00	0.09	0.23	-0.02	-0.03	0.21							
24	0.08	0.23	0.20	-0.05	-0.02	0.06	-0.02						
25	0.23	0.42	0.12	0.02	0.06	-0.03	0.08	0.03					
26	0.32	0.32	-0.06	0.05	0.06	-0.06	0.06	0.00	-0.06				
27	0.02	0.00	0.55	0.23	0.05	0.68	0.09	0.23	0.42	0.32			
30	0.03	0.15	0.41	-0.06	-0.02	0.30	-0.05	-0.05	0.06	0.08	0.15		
32	0.08	0.23	0.29	-0.06	0.03	0.20	-0.06	-0.05	-0.02	0.14	0.23	-0.03	
33	0.21	0.32	0.20	-0.05	0.03	0.08	-0.06	-0.05	-0.02	-0.02	0.32	0.03	0.00

- Parametro: candy -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	-0.05	0.06											
11	-0.05	0.08	-0.05										
13	0.03	0.30	0.03	0.03									
18	-0.08	-0.05	0.00	0.14	0.14								
23	-0.05	0.02	-0.03	-0.03	0.08	-0.02							
24	0.02	0.06	-0.05	-0.05	0.00	0.03	-0.02						
25	-0.03	0.08	-0.03	-0.05	0.00	0.03	-0.02	-0.03					
26	-0.06	-0.05	-0.02	-0.03	0.08	-0.03	-0.02	-0.03	0.00				
27	0.32	0.05	0.30	0.12	0.42	0.05	0.29	0.29	0.29	0.20			
30	0.14	0.00	0.23	0.12	0.42	-0.06	0.06	0.12	0.41	0.06	0.06		
32	0.08	0.21	0.03	0.00	-0.02	0.15	0.09	0.02	0.00	0.09	0.41	0.30	
33	0.08	0.21	0.03	0.00	-0.02	0.15	0.08	0.00	0.02	0.08	0.41	0.41	-0.02

- Parametro: chimico -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.42												
10	0.03	0.09											
11	0.14	0.83	0.30										
13	-0.03	0.23	-0.05	0.20									
18	0.03	0.42	0.05	-0.06	0.02								
23	0.06	0.05	-0.03	0.30	0.03	0.23							
24	0.02	0.09	-0.02	0.21	-0.05	0.06	-0.02						
25	0.23	0.02	0.00	0.68	0.08	0.30	-0.03	-0.02					
26	0.42	0.00	0.09	0.83	0.23	0.42	0.05	0.09	0.02				
27	0.32	0.02	0.03	0.55	0.08	0.30	-0.02	0.03	-0.03	0.02			
30	0.14	0.09	-0.03	0.32	-0.03	0.12	-0.03	-0.03	-0.02	0.09	0.02		
32	0.14	1.00	0.41	0.02	0.55	0.05	0.67	0.41	0.83	1.00	0.83	0.68	
33	0.42	0.00	0.09	0.83	0.23	0.42	0.05	0.09	0.02	0.00	0.02	0.09	1.00

- Parametro: solforato -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	0.03	0.14											
11	0.05	0.00	0.23										
13	0.05	0.00	0.23	0.00									
18	0.05	0.00	0.23	0.00	0.00								
23	-0.05	0.00	0.02	0.05	0.05	0.05							
24	0.05	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.05						
25	-0.02	0.00	0.02	0.05	0.05	0.05	-0.05	0.05					
26	-0.05	0.00	0.02	0.05	0.05	0.05	-0.05	0.05	-0.03				
27	-0.03	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	-0.03	0.02	-0.03	-0.03			
30	0.05	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05	0.02		
32	0.42	0.68	0.14	0.68	0.68	0.68	0.30	0.68	0.32	0.21	0.55	0.68	
33	0.05	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05	0.05	0.02	0.00	0.68

- Parametro: acetaldeide -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	-0.06												
10	-0.06	-0.03											
11	-0.02	-0.02	0.06										
13	0.14	0.02	0.08	0.02									
18	0.21	0.30	0.05	0.55	0.68								
23	-0.02	-0.06	-0.05	0.00	0.21	0.12							
24	0.23	0.05	-0.05	0.23	0.55	-0.06	0.08						
25	0.14	0.15	0.23	0.09	-0.02	1.00	0.23	0.42					
26	0.23	0.15	0.23	0.15	0.02	1.00	0.32	0.55	0.00				
27	0.14	0.12	0.00	0.32	0.83	-0.03	0.08	-0.03	0.83	1.00			
30	0.15	0.08	0.14	0.09	-0.02	0.83	0.21	0.42	-0.02	0.00	0.83		
32	0.08	0.14	-0.06	0.14	0.30	0.02	-0.06	0.05	0.41	0.55	0.02	0.42	
33	-0.05	0.02	-0.06	0.05	0.21	0.06	-0.05	0.05	0.32	0.42	0.02	0.30	-0.06

- Parametro: volume -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.02												
10	0.21	0.08											
11	0.15	0.42	0.68										
13	0.23	0.42	0.83	-0.03									
18	0.55	0.68	1.00	0.21	0.14								
23	-0.03	-0.03	0.12	0.14	0.14	0.55							
24	0.03	0.32	0.42	-0.03	-0.03	0.20	-0.03						
25	0.21	-0.03	-0.05	0.55	0.55	0.55	0.12	0.53					
26	-0.03	0.02	0.21	0.15	0.14	0.32	-0.05	0.06	0.15				
27	0.00	0.12	0.30	-0.05	0.03	0.12	-0.03	0.00	0.55	0.02			
30	0.09	0.32	0.68	0.02	0.05	0.42	0.08	-0.03	0.42	0.03	-0.05		
32	0.14	0.42	0.55	-0.02	-0.03	0.06	0.12	-0.03	0.55	0.15	-0.02	0.03	
33	-0.02	0.03	0.21	0.15	0.32	0.55	-0.05	0.08	0.21	-0.03	0.03	0.09	0.23

- Parametro: acidita -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.15												
10	0.06	-0.05											
11	0.14	0.42	0.55										
13	0.12	-0.02	-0.03	0.53									
18	0.23	0.55	0.55	-0.03	0.41								
23	0.02	0.21	0.21	-0.05	0.11	0.00							
24	0.30	0.68	0.55	0.02	0.41	-0.08	0.05						
25	0.12	0.42	0.55	-0.03	0.42	-0.05	-0.05	-0.06					
26	-0.02	0.06	0.02	0.06	0.21	0.06	-0.06	0.14	0.12				
27	0.02	0.23	0.32	0.00	0.41	0.14	-0.05	0.14	0.08	0.02			
30	0.02	-0.06	-0.06	0.30	-0.06	0.23	0.11	0.39	0.41	0.06	0.12		
32	0.32	0.55	0.68	0.00	0.41	-0.03	-0.02	-0.05	-0.02	0.20	0.23	0.55	
33	0.06	-0.05	-0.05	0.32	0.00	0.55	0.11	0.53	0.55	0.06	0.32	-0.05	0.83

- Parametro: inTannica -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	-0.02												
10	-0.03	-0.03											
11	0.03	0.21	0.00										
13	0.29	0.20	0.30	0.55									
18	0.32	0.42	0.21	0.03	0.53								
23	-0.06	0.00	-0.05	0.08	0.30	0.21							
24	0.03	0.02	0.02	-0.06	0.20	-0.05	-0.06						
25	-0.02	0.03	-0.03	-0.02	0.20	0.06	-0.05	0.00					
26	-0.02	-0.02	-0.02	-0.06	0.39	0.02	-0.06	-0.03	-0.05				
27	-0.02	0.02	-0.05	-0.02	0.29	0.21	-0.06	-0.05	-0.03	-0.06			
30	0.53	0.68	0.53	0.41	0.83	0.20	0.53	0.21	0.30	0.21	0.41		
32	0.83	0.68	0.53	0.30	0.53	0.08	0.42	0.30	0.41	0.20	0.42	0.02	
33	-0.02	-0.03	-0.03	0.08	0.39	0.42	-0.05	0.02	-0.02	0.03	-0.02	0.29	0.67

- Parametro: astringenza -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.15												
10	-0.03	0.06											
11	0.03	-0.03	-0.02										
13	-0.06	0.12	-0.05	0.02									
18	0.42	0.03	0.32	0.14	0.41								
23	0.30	-0.03	0.21	0.02	0.14	-0.05							
24	0.02	-0.05	0.02	-0.05	0.05	0.08	0.00						
25	0.42	0.03	0.21	0.06	0.21	-0.03	-0.08	0.14					
26	0.02	-0.06	-0.06	-0.05	0.05	0.12	-0.03	-0.06	0.08				
27	0.08	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.12	-0.03	-0.06	0.06	-0.05			
30	0.30	-0.02	0.30	0.08	0.30	-0.03	0.00	0.02	-0.06	0.05	0.08		
32	0.12	-0.06	0.00	0.02	0.08	0.03	-0.06	-0.06	-0.05	-0.02	-0.03	0.00	
33	-0.08	0.12	-0.03	0.12	-0.05	0.20	0.21	-0.03	0.14	-0.03	0.14	0.21	0.06

- Parametro: secchezza -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.00												
10	0.00	0.14											
11	-0.06	0.02	0.02										
13	-0.05	-0.03	0.02	-0.05									
18	0.32	0.42	0.15	0.29	0.23								
23	0.55	0.68	0.30	0.20	0.42	-0.02							
24	-0.05	-0.02	0.00	-0.02	-0.08	0.39	0.20						
25	0.08	0.21	-0.03	0.02	0.06	0.14	0.14	0.02					
26	0.30	0.30	0.12	0.20	0.21	-0.05	-0.03	0.20	0.06				
27	0.08	0.21	-0.03	-0.03	0.08	0.08	0.06	0.12	-0.05	0.02			
30	-0.02	0.06	-0.06	-0.05	-0.05	0.12	0.12	-0.02	-0.05	0.06	0.00		
32	0.42	0.55	0.21	0.39	0.42	0.03	-0.03	0.41	0.32	0.02	0.23	0.42	
33	0.03	-0.03	0.14	0.02	-0.06	0.55	0.55	-0.02	0.32	0.32	0.32	0.15	0.83

- Parametro: amaro -

	1	7	10	11	13	18	23	24	25	26	27	30	32
7	0.83												
10	0.12	0.14											
11	0.68	-0.05	0.12										
13	0.14	0.08	-0.06	0.05									
18	0.20	0.06	-0.05	0.00	-0.08								
23	0.83	-0.03	0.41	0.03	0.18	0.06							
24	1.00	0.20	0.68	0.32	0.41	0.30	0.09						
25	0.68	0.00	0.21	-0.02	0.00	-0.03	0.09	0.42					
26	-0.03	0.83	0.00	0.68	0.29	0.32	0.55	0.68	0.55				
27	-0.05	0.41	0.21	0.41	0.05	0.21	0.68	0.83	0.41	-0.05			
30	0.55	-0.06	0.05	-0.06	0.00	-0.02	-0.03	0.21	-0.06	0.41	0.30		
32	0.15	0.83	0.53	0.83	0.42	0.30	1.00	1.00	0.83	-0.05	0.23	0.68	
33	0.05	0.42	-0.05	0.32	-0.05	0.15	0.32	0.68	0.23	0.03	-0.05	0.21	0.05

3.5 Vini del 2009 - seconda replica

- Tutti i parametri -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.00											
10	0.00	0.00										
11	0.00	0.00	0.00									
13	0.00	0.00	0.00	0.00								
18	0.05	0.07	0.09	0.06	0.06							
23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10						
25	0.02	0.03	0.03	0.01	0.03	0.01	0.04					
26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.01				
27	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.04	0.00			
28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02		
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	
33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00

- Parametro: colore -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.15											
10	0.32	-0.03										
11	0.02	0.38	0.51									
13	0.32	-0.05	-0.06	0.27								
18	0.08	0.42	0.55	0.00	0.32							
23	0.03	0.02	0.09	0.18	0.02	0.21						
25	0.00	0.04	0.09	0.11	0.04	0.18	-0.05					
26	0.12	-0.06	-0.03	0.36	-0.05	0.30	0.00	-0.07				
27	0.15	0.42	0.68	0.00	0.55	-0.03	0.42	0.16	0.68			
28	0.00	-0.02	0.02	-0.04	0.02	0.06	-0.06	-0.05	-0.06	0.05		
30	-0.03	0.32	0.42	0.00	0.21	0.02	0.09	0.02	0.14	0.08	-0.03	
33	0.23	-0.03	-0.05	0.38	-0.08	0.68	0.03	0.15	-0.05	0.55	-0.03	0.23

- Parametro: fruttato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.21											
10	0.06	-0.06										
11	0.21	0.02	-0.06									
13	0.68	0.30	0.05	0.30								
18	0.08	0.06	-0.06	-0.02	0.41							
23	0.53	0.00	-0.03	0.09	0.12	0.12						
25	0.30	-0.02	-0.06	-0.02	0.15	0.00	-0.03					
26	0.12	-0.03	-0.06	-0.06	0.20	0.00	0.02	-0.03				
27	0.41	0.03	-0.05	0.08	0.14	0.30	-0.05	-0.03	0.21			
28	0.30	0.03	0.12	0.08	-0.02	0.05	-0.03	-0.03	0.00	-0.06		
30	-0.03	0.55	0.12	0.42	0.41	0.08	0.83	0.30	0.21	0.53	0.55	
33	-0.05	0.23	0.00	0.06	0.53	-0.05	0.21	0.20	-0.06	0.30	0.21	0.02

- Parametro: fruttaConservata -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.21											
10	0.21	0.03										
11	0.29	0.14	-0.02									
13	0.20	0.00	-0.06	-0.03								
18	-0.03	0.42	0.68	0.67	0.68							
23	0.02	0.18	0.42	0.29	0.55	-0.06						
25	0.08	0.42	0.55	0.67	0.83	0.00	-0.02					
26	-0.05	0.11	0.18	0.30	0.20	-0.06	-0.05	-0.02				
27	0.41	0.23	0.08	-0.03	-0.05	0.83	0.53	0.68	0.29			
28	0.21	0.41	0.68	0.68	0.68	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	0.68		
30	-0.02	0.30	0.53	0.55	0.41	-0.05	-0.06	-0.05	-0.03	0.83	-0.03	
33	0.02	0.42	0.68	0.55	0.53	-0.05	-0.02	-0.05	-0.03	0.83	-0.05	-0.03

- Parametro: speziato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	-0.03											
10	-0.05	-0.05										
11	-0.05	-0.02	0.02									
13	0.03	0.02	-0.02	0.08								
18	-0.05	0.03	0.02	-0.05	0.15							
23	-0.03	0.14	0.06	0.00	0.32	-0.03						
25	-0.02	-0.03	-0.05	0.02	-0.02	0.14	0.12					
26	0.08	0.05	0.03	0.15	-0.02	0.23	0.30	0.00				
27	0.30	0.55	0.55	0.32	0.68	0.08	0.14	0.68	0.83			
28	-0.05	-0.03	-0.05	0.02	-0.02	0.02	0.06	-0.05	0.05	0.55		
30	-0.02	-0.05	-0.03	-0.03	0.02	-0.05	0.03	-0.03	0.08	0.53	-0.05	
33	0.02	-0.03	-0.03	0.02	-0.02	0.15	0.21	-0.03	0.00	0.55	-0.05	-0.02

- Parametro: vegetale -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.05											
10	0.32	0.02										
11	0.32	0.02	-0.03									
13	0.09	0.00	-0.05	-0.05								
18	0.83	0.68	0.12	0.32	0.30							
23	0.32	0.02	-0.05	-0.06	-0.03	0.32						
25	0.23	-0.03	-0.05	-0.03	-0.03	0.11	-0.06					
26	0.32	0.06	-0.05	-0.06	0.02	0.06	-0.03	-0.03				
27	0.32	0.02	0.00	-0.05	-0.05	0.30	-0.06	-0.03	0.00			
28	0.55	0.30	-0.08	0.05	-0.02	-0.02	0.06	-0.05	-0.06	-0.03		
30	0.32	0.08	-0.05	-0.05	-0.03	0.32	-0.03	-0.08	-0.03	-0.06	0.06	
33	0.15	0.02	-0.03	-0.05	-0.03	0.20	-0.05	-0.03	0.00	-0.03	-0.05	-0.06

- Parametro: candy -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.21											
10	-0.05	0.23										
11	0.32	0.00	0.32									
13	-0.05	0.08	-0.03	0.15								
18	0.12	0.00	0.15	0.02	0.03							
23	0.15	-0.02	0.21	0.02	0.09	-0.03						
25	0.14	-0.02	0.21	0.02	0.03	-0.03	-0.02					
26	0.23	-0.02	0.23	0.00	0.15	-0.02	-0.02	-0.02				
27	-0.02	0.32	-0.06	0.42	-0.03	0.21	0.21	0.21	0.32			
28	0.23	-0.02	0.23	0.00	0.08	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	0.30		
30	-0.03	0.14	-0.03	0.23	-0.03	0.08	0.08	0.08	0.15	0.03	0.14	
33	0.32	0.00	0.32	0.00	0.15	0.02	0.02	0.02	0.00	0.42	0.00	0.23

- Parametro: chimico -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.42											
10	-0.05	0.23										
11	0.06	0.21	0.06									
13	0.03	0.08	-0.03	0.21								
18	0.00	0.55	-0.02	-0.06	0.12							
23	0.03	0.08	-0.06	0.23	-0.02	0.12						
25	0.21	-0.02	0.02	0.14	0.02	0.30	0.03					
26	0.06	0.02	0.02	0.08	-0.05	0.20	-0.03	-0.03				
27	0.21	0.02	0.08	0.12	-0.02	0.30	0.02	-0.03	-0.02			
28	0.55	0.00	0.23	0.32	0.15	0.68	0.15	0.02	0.05	0.05		
30	0.32	-0.02	0.06	0.21	0.09	0.41	0.03	-0.03	0.00	-0.03	0.02	
33	0.30	0.00	0.23	0.21	0.08	0.41	0.08	-0.02	-0.02	-0.02	0.00	-0.02

- Parametro: solforato -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	-0.02											
10	0.00	0.00										
11	0.55	0.53	0.32									
13	0.05	0.09	0.09	0.68								
18	0.00	0.05	0.03	0.53	0.00							
23	-0.02	-0.02	0.05	0.68	0.05	0.00						
25	-0.03	-0.03	-0.03	0.42	0.05	0.00	-0.03					
26	-0.03	-0.03	-0.03	0.30	0.05	0.00	-0.03	-0.03				
27	-0.03	-0.03	-0.03	0.41	0.09	0.05	-0.02	-0.03	-0.05			
28	0.08	-0.02	-0.03	0.06	0.15	0.09	0.02	0.03	-0.02	-0.02		
30	0.14	0.14	0.09	0.03	0.32	0.21	0.23	0.09	0.02	0.06	-0.05	
33	-0.02	0.00	0.00	0.55	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.02	0.00	0.09	0.14

- Parametro: acetaldeide -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.14											
10	-0.03	0.02										
11	0.00	0.06	-0.03									
13	0.03	0.42	0.23	0.15								
18	0.42	-0.06	0.06	0.23	0.83							
23	0.55	0.15	0.20	0.41	0.68	0.12						
25	-0.02	0.21	0.09	0.02	0.02	0.53	0.41					
26	0.05	0.42	0.14	0.14	-0.02	0.83	0.68	-0.02				
27	0.21	-0.06	-0.03	0.02	0.32	-0.05	0.00	0.14	0.42			
28	0.09	0.42	0.23	0.23	0.00	1.00	0.68	0.02	0.00	0.42		
30	0.21	-0.05	-0.08	0.06	0.23	-0.08	-0.02	0.06	0.32	-0.06	0.32	
33	0.32	-0.05	-0.03	0.08	0.55	-0.02	0.14	0.29	0.68	-0.05	0.68	-0.06

- Parametro: volume -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.09											
10	-0.02	0.00										
11	0.21	0.00	0.08									
13	-0.02	0.03	-0.03	0.14								
18	0.83	0.42	0.42	0.32	0.55							
23	-0.03	0.05	-0.03	0.14	-0.05	0.68						
25	-0.05	0.02	-0.05	0.14	-0.05	0.55	-0.05					
26	-0.06	0.02	-0.05	0.14	-0.05	0.55	-0.05	-0.06				
27	0.55	0.42	0.55	0.21	0.41	-0.03	0.55	0.42	0.41			
28	0.42	0.42	0.55	0.42	0.55	-0.06	0.68	0.53	0.83	-0.05		
30	0.23	0.00	0.08	-0.02	0.15	0.42	0.14	0.08	0.14	0.30	0.32	
33	0.14	0.00	0.08	-0.02	0.14	0.21	0.08	0.12	0.12	0.21	0.32	-0.03

- Parametro: acidita -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.06											
10	0.08	0.55										
11	0.14	0.55	-0.03									
13	-0.05	-0.07	0.07	0.15								
18	0.55	0.55	0.20	0.15	0.36							
23	-0.02	0.32	-0.06	-0.05	-0.07	0.14						
25	0.15	0.42	-0.05	-0.03	0.16	0.09	0.00					
26	-0.05	0.14	0.15	0.23	-0.05	0.55	0.06	0.14				
27	0.41	0.68	0.21	0.14	0.25	-0.05	0.08	0.05	0.55			
28	0.02	-0.08	0.21	0.41	0.09	0.83	0.12	0.41	0.06	0.55		
30	-0.02	0.14	-0.02	0.02	0.00	0.42	-0.03	0.08	-0.03	0.20	0.20	
33	-0.03	0.00	0.42	0.42	-0.07	0.55	0.06	0.32	0.02	0.68	-0.05	0.02

- Parametro: inTannica -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.03											
10	-0.05	0.06										
11	0.14	0.20	0.14									
13	0.68	0.14	0.55	0.83								
18	0.42	0.68	0.21	-0.02	1.00							
23	0.06	-0.06	0.09	0.55	0.32	0.68						
25	0.08	-0.05	0.09	0.55	0.23	0.68	-0.03					
26	0.21	-0.02	0.32	0.42	0.09	0.68	0.02	-0.02				
27	0.08	-0.05	0.06	0.53	0.32	0.68	-0.03	-0.06	0.00			
28	-0.03	0.21	-0.03	-0.05	0.55	0.08	0.12	0.06	0.21	0.12		
30	0.06	0.32	0.14	-0.03	0.68	0.02	0.55	0.55	0.42	0.30	-0.06	
33	0.41	0.12	0.32	0.68	-0.05	1.00	0.21	0.14	-0.03	0.12	0.55	0.55

- Parametro: astringenza -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.06											
10	-0.05	0.08										
11	-0.03	0.00	0.03									
13	0.06	0.12	-0.03	0.12								
18	0.55	0.83	0.68	0.68	0.42							
23	-0.05	0.02	-0.03	-0.03	0.08	0.68						
25	0.21	0.41	0.08	0.32	-0.02	0.14	0.21					
26	-0.06	0.05	-0.03	-0.02	0.03	0.55	-0.05	0.08				
27	0.02	-0.03	0.12	-0.03	0.32	0.83	0.02	0.30	0.12			
28	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	0.00	0.55	-0.05	0.20	-0.08	-0.06		
30	-0.08	-0.02	-0.02	-0.05	0.08	0.68	-0.06	0.14	-0.03	0.03	-0.08	
33	0.21	-0.06	0.12	0.06	0.42	0.68	0.21	0.55	0.08	0.06	0.06	0.06

- Parametro: secchezza -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	-0.05											
10	-0.03	-0.05										
11	0.08	0.03	0.09									
13	-0.02	-0.05	-0.03	0.08								
18	0.32	0.30	0.21	0.41	0.32							
23	-0.02	-0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.30						
25	0.15	0.21	0.15	0.55	0.15	-0.02	0.30					
26	-0.06	-0.05	-0.08	0.00	-0.05	0.14	-0.05	0.06				
27	0.00	-0.06	-0.02	-0.02	0.02	0.42	-0.05	0.23	-0.02			
28	-0.03	-0.08	-0.06	-0.03	-0.06	0.14	-0.08	0.08	-0.03	-0.06		
30	0.21	0.30	0.21	0.08	0.30	0.68	0.21	0.53	0.21	0.06	0.00	
33	0.21	0.06	0.12	-0.03	0.23	0.55	0.06	0.42	0.08	0.14	0.02	-0.08

- Parametro: amaro -

	1	7	10	11	13	18	23	25	26	27	28	30
7	0.55											
10	0.83	-0.05										
11	0.55	-0.03	-0.03									
13	0.83	0.08	0.03	-0.02								
18	0.83	0.15	0.14	0.09	0.00							
23	0.30	-0.02	-0.06	0.03	0.14	0.32						
25	0.42	-0.05	-0.03	-0.06	0.09	0.14	-0.02					
26	-0.06	0.32	0.29	0.55	0.67	0.68	0.32	0.39				
27	-0.06	0.41	0.41	0.41	0.68	1.00	0.21	0.41	-0.08			
28	-0.05	0.83	0.68	0.83	1.00	0.83	0.68	0.83	-0.03	-0.06		
30	0.08	0.30	0.30	0.30	0.55	0.83	0.12	0.23	0.00	-0.03	0.12	
33	0.32	0.23	0.14	0.23	0.55	0.68	0.06	0.11	0.21	0.00	0.41	0.00

3.6 Vini del 2009 - terza replica

- Tutti i parametri -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.02											
11	0.00	0.04										
13	0.00	0.00	0.01									
18	0.07	0.16	0.07	0.07								
24	0.03	0.00	0.02	0.00	0.12							
25	0.00	0.04	0.00	0.02	0.04	0.04						
26	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00					
27	0.18	0.08	0.23	0.09	0.28	0.07	0.21	0.17				
28	0.00	0.02	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.00	0.18			
30	0.00	0.03	0.00	0.01	0.05	0.03	0.00	0.00	0.15	0.00		
32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.01	0.00	0.09	0.01	0.02	
33	0.00	0.01	0.00	0.00	0.05	0.02	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.01

- Parametro: colore -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.21											
11	0.42	0.08										
13	-0.03	0.23	0.68									
18	0.82	0.65	0.09	1.00								
24	0.21	-0.06	0.02	0.21	0.27							
25	-0.03	0.15	0.42	-0.02	1.00	0.21						
26	-0.06	0.05	0.20	-0.06	0.25	-0.06	-0.08					
27	-0.06	0.32	0.68	-0.03	0.82	0.15	-0.03	0.02				
28	0.15	-0.05	0.12	0.15	0.51	0.03	0.08	-0.08	0.02			
30	0.14	0.02	0.15	0.15	0.82	-0.02	0.09	-0.06	0.15	-0.05		
32	-0.05	0.23	0.55	-0.03	0.82	0.32	-0.03	-0.06	-0.03	0.08	0.15	
33	0.02	0.51	0.82	0.09	1.00	0.36	0.16	0.04	0.04	0.25	0.51	0.02

- Parametro: fruttato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.06											
11	0.14	0.12										
13	0.30	0.42	0.06									
18	0.06	0.05	0.02	0.12								
24	0.21	0.21	-0.02	-0.05	0.06							
25	0.30	0.42	0.03	-0.05	0.08	-0.03						
26	-0.05	-0.06	0.29	0.41	0.29	0.29	0.68					
27	0.83	0.42	0.32	-0.03	0.42	0.06	0.06	0.83				
28	-0.03	-0.05	0.08	0.41	0.03	0.12	0.32	0.12	0.68			
30	-0.06	-0.03	0.30	0.53	0.21	0.53	0.68	-0.02	0.68	0.06		
32	0.09	0.03	-0.03	0.14	-0.06	0.02	0.05	0.06	0.42	-0.06	0.03	
33	0.03	0.00	0.02	0.12	-0.03	0.02	0.20	0.00	0.42	-0.06	0.05	-0.03

- Parametro: fruttaConservata -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.05											
11	0.02	-0.06										
13	0.21	-0.02	-0.08									
18	0.42	0.23	0.15	0.12								
24	0.53	0.42	0.68	0.55	1.00							
25	-0.08	-0.02	0.00	-0.06	0.32	0.32						
26	0.55	0.14	0.21	0.23	-0.03	1.00	0.21					
27	0.55	0.83	0.83	0.68	1.00	0.03	0.68	1.00				
28	0.20	0.02	0.05	0.02	-0.03	0.83	0.12	-0.03	0.68			
30	0.68	0.23	0.32	0.32	0.02	1.00	0.32	0.02	1.00	0.05		
32	0.55	0.03	0.08	0.08	-0.03	0.83	0.06	-0.03	1.00	-0.05	0.05	
33	0.30	-0.03	0.03	-0.03	0.03	1.00	0.06	0.02	1.00	-0.05	0.15	0.00

- Parametro: speziato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.23	0.32										
13	0.03	-0.02	0.41									
18	-0.05	-0.02	0.32	0.02								
24	0.02	0.12	0.02	0.30	0.06							
25	-0.03	-0.05	0.30	0.02	-0.05	0.21						
26	-0.05	-0.02	0.20	0.00	-0.05	0.21	-0.03					
27	0.55	0.55	0.02	0.67	0.32	0.12	0.41	0.41				
28	0.15	0.09	0.68	0.02	0.15	0.42	0.09	0.09	0.83			
30	-0.02	-0.02	0.29	0.02	0.02	0.21	-0.03	-0.03	0.53	0.02		
32	-0.05	-0.03	0.41	0.00	-0.02	0.21	-0.03	-0.03	0.30	0.09	-0.03	
33	0.15	0.09	0.68	0.02	0.15	0.42	0.09	0.09	0.83	0.00	0.02	0.09

- Parametro: vegetale -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.21											
11	-0.02	0.41										
13	0.00	0.42	-0.02									
18	0.00	0.14	0.08	0.15								
24	-0.02	0.42	-0.03	-0.02	0.08							
25	-0.03	0.21	0.02	0.03	0.02	-0.02						
26	0.30	0.00	0.42	0.55	0.29	0.41	0.21					
27	0.05	0.55	0.02	0.00	0.23	0.02	0.09	0.55				
28	-0.02	0.21	0.03	0.03	0.02	-0.02	-0.03	0.11	0.09			
30	-0.02	0.23	0.02	0.09	0.00	0.03	-0.05	0.41	0.15	-0.05		
32	-0.02	0.42	-0.03	-0.02	0.06	-0.03	0.03	0.55	0.02	-0.02	0.03	
33	0.05	0.55	0.02	0.00	0.23	0.02	0.09	0.55	0.00	0.09	0.15	0.02

- Parametro: candy -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.02											
11	0.02	0.00										
13	-0.03	-0.02	-0.02									
18	0.00	0.03	0.09	0.02								
24	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	0.05							
25	-0.02	0.00	0.05	-0.02	-0.02	0.00						
26	-0.02	-0.02	0.00	-0.03	0.05	-0.02	0.02					
27	0.21	0.30	0.30	0.23	0.06	0.21	0.11	0.20				
28	0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.08	-0.02	0.03	-0.02	0.32			
30	-0.03	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.02	-0.03	0.02	0.06	0.03		
32	0.02	0.08	0.15	0.08	-0.02	0.14	-0.03	0.08	-0.03	0.08	0.02	
33	0.05	0.00	0.00	0.02	0.15	0.02	0.09	0.02	0.42	0.00	0.09	0.23

- Parametro: chimico -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.15											
11	0.15	-0.05										
13	0.23	-0.06	-0.03									
18	0.68	0.08	-0.05	-0.05								
24	0.00	0.08	0.09	0.23	0.53							
25	0.00	0.08	0.09	0.23	0.53	0.00						
26	0.00	0.09	0.15	0.14	0.55	-0.02	-0.02					
27	0.00	0.15	0.15	0.23	0.68	0.00	0.00	0.00				
28	0.15	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05	0.09	0.09	0.08	0.15			
30	0.09	-0.03	-0.02	0.00	0.21	0.05	0.05	0.05	0.09	-0.05		
32	0.83	0.42	0.12	0.05	0.15	0.68	0.68	0.68	0.83	0.06	0.42	
33	0.00	0.15	0.15	0.23	0.55	-0.02	-0.02	-0.02	0.00	0.08	0.03	0.83

- Parametro: solforato -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.02											
11	0.03	0.03										
13	-0.02	-0.02	0.08									
18	0.05	0.05	0.23	0.00								
24	-0.02	-0.03	-0.03	0.02	0.05							
25	0.09	0.03	0.21	-0.02	-0.02	0.05						
26	-0.02	-0.03	0.14	-0.03	-0.03	-0.05	0.00					
27	0.05	0.02	0.23	-0.02	-0.02	0.00	0.00	-0.03				
28	-0.03	0.00	0.08	-0.03	0.00	-0.03	0.03	-0.05	-0.02			
30	-0.02	-0.02	0.08	-0.02	0.05	-0.03	0.03	-0.02	0.02	-0.03		
32	-0.06	-0.06	0.06	-0.02	0.03	-0.05	0.08	-0.03	-0.05	-0.05	-0.06	
33	-0.02	-0.02	0.15	-0.02	0.05	-0.03	0.03	-0.03	0.02	-0.03	-0.02	-0.05

- Parametro: acetaldeide -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.02											
11	0.15	0.42										
13	0.14	0.30	-0.03									
18	0.08	-0.06	0.55	0.41								
24	0.15	-0.03	0.42	0.42	-0.02							
25	0.14	0.42	-0.02	-0.02	0.53	0.41						
26	0.06	0.21	-0.03	-0.03	0.39	0.29	0.00					
27	-0.03	-0.05	0.55	0.30	-0.03	-0.03	0.55	0.41				
28	0.23	0.55	0.02	0.02	0.68	0.55	0.00	0.02	0.68			
30	-0.05	0.00	0.03	0.02	0.12	0.12	0.15	0.09	0.05	0.15		
32	0.12	-0.02	0.68	0.68	0.06	-0.03	0.83	0.53	0.08	1.00	0.20	
33	-0.06	0.02	0.12	0.06	0.08	0.06	0.21	0.06	0.08	0.32	-0.06	0.55

- Parametro: volume -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.15											
11	-0.02	0.21										
13	0.15	-0.03	0.21									
18	1.00	1.00	0.83	1.00								
24	-0.03	-0.08	-0.05	-0.06	0.55							
25	0.08	-0.05	0.08	-0.03	0.83	-0.05						
26	0.23	-0.05	0.32	-0.03	1.00	0.02	-0.03					
27	0.03	0.00	0.09	0.00	1.00	-0.06	-0.03	0.02				
28	0.14	0.41	0.08	0.41	0.23	0.03	0.14	0.55	0.30			
30	0.02	0.32	-0.02	0.32	1.00	0.00	0.14	0.42	0.15	0.06		
32	-0.02	0.02	0.02	0.03	1.00	-0.06	-0.06	0.08	-0.03	0.30	0.09	
33	0.03	0.32	0.00	0.30	0.68	-0.02	0.20	0.42	0.14	0.00	-0.02	0.08

- Parametro: acidita -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	0.15	0.14										
13	0.03	0.12	-0.03									
18	0.83	0.68	0.55	0.41								
24	0.00	0.05	-0.03	-0.02	0.41							
25	0.32	0.21	-0.03	0.06	0.41	0.12						
26	0.14	0.06	-0.05	-0.08	0.32	-0.03	-0.05					
27	0.08	-0.02	0.68	0.14	1.00	0.06	0.42	0.30				
28	0.30	0.41	0.00	0.12	0.09	0.20	-0.03	0.02	0.55			
30	-0.03	-0.03	-0.03	-0.05	0.42	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.14		
32	0.42	0.55	0.23	0.12	0.03	0.14	0.12	0.14	0.83	-0.06	0.29	
33	0.03	0.08	-0.03	-0.06	0.55	-0.06	-0.02	-0.06	0.30	0.05	-0.05	0.23

- Parametro: inTannica -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.05											
11	0.02	0.41										
13	0.14	-0.03	0.21									
18	0.68	0.68	0.30	0.83								
24	-0.03	-0.03	0.00	0.21	0.53							
25	-0.05	0.18	-0.06	0.41	0.55	0.06						
26	-0.05	0.06	0.06	0.41	0.68	-0.06	-0.03					
27	0.53	0.08	0.83	-0.05	0.83	0.21	0.53	0.32				
28	-0.06	0.05	0.00	0.30	0.68	-0.06	-0.06	-0.02	0.30			
30	0.68	0.68	0.30	0.83	-0.03	0.53	0.42	0.83	1.00	0.42		
32	0.14	0.41	-0.05	0.68	0.42	0.20	0.02	0.21	0.83	0.06	0.42	
33	-0.03	0.00	0.12	0.29	0.55	0.02	-0.02	-0.06	0.42	-0.08	0.68	0.21

- Parametro: astringenza -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	-0.03											
11	-0.03	-0.02										
13	-0.06	-0.02	-0.05									
18	1.00	0.68	0.53	0.42								
24	0.21	0.00	0.14	0.14	1.00							
25	0.23	0.20	0.29	0.11	0.29	0.55						
26	0.08	0.06	0.05	0.02	0.42	0.42	-0.05					
27	0.55	0.30	0.42	0.41	1.00	0.12	0.83	0.67				
28	0.11	-0.02	0.00	0.12	0.68	-0.05	0.83	0.53	0.12			
30	0.02	-0.06	-0.02	0.06	1.00	-0.02	0.42	0.32	0.41	0.00		
32	-0.03	-0.06	-0.05	-0.03	0.83	-0.02	0.42	0.21	0.68	0.02	-0.02	
33	-0.05	-0.06	-0.06	-0.03	0.68	0.14	0.14	0.06	0.42	0.12	0.02	-0.03

- Parametro: secchezza -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.21											
11	0.06	-0.02										
13	0.14	-0.08	-0.05									
18	0.32	1.00	0.53	0.32								
24	0.23	-0.05	-0.05	-0.05	0.55							
25	-0.02	0.55	0.20	0.06	0.12	0.30						
26	-0.03	0.21	0.00	0.02	0.42	0.14	0.02					
27	0.41	0.23	0.30	0.20	1.00	0.14	0.83	0.68				
28	0.42	-0.03	0.14	-0.02	0.83	0.00	0.55	0.32	0.12			
30	0.03	0.03	-0.05	-0.06	0.55	0.06	0.21	0.02	0.30	0.21		
32	0.42	0.83	0.53	0.42	0.00	0.68	0.32	0.68	1.00	1.00	0.68	
33	0.12	-0.05	0.06	-0.06	0.67	-0.06	0.30	0.14	0.21	0.03	0.06	0.83

- Parametro: amaro -

	7	10	11	13	18	24	25	26	27	28	30	32
10	0.41											
11	-0.03	0.55										
13	0.05	0.25	-0.02									
18	-0.02	0.32	0.00	-0.05								
24	0.03	0.21	0.03	-0.05	-0.06							
25	0.00	0.21	0.00	-0.05	-0.03	-0.05						
26	0.68	0.14	0.83	0.49	0.68	0.55	0.55					
27	1.00	0.55	1.00	0.82	0.83	0.67	0.68	0.20				
28	0.83	0.41	0.83	1.00	0.83	0.68	0.83	-0.03	-0.05			
30	0.83	0.12	0.83	0.65	0.83	0.30	0.83	-0.06	0.02	-0.03		
32	1.00	0.68	1.00	0.82	1.00	0.83	1.00	0.30	-0.03	0.06	0.32	
33	0.68	-0.03	0.68	0.25	0.68	0.32	0.55	0.08	0.29	0.32	0.06	0.68

4 Modelli per i descrittori olfattivi

4.1 Modello per Intensità del Colore - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: colore ~ macer*temp*salasso  
DIC: 745.7795
```

- Step 2 -

```
test: colore ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 737.6453  
-> best at this step: colore ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 737.6453
```

- Step 3 -

```
test: colore ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 744.1285  
test: colore ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 713.8059  
test: colore ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 760.3936  
-> best at this step: colore ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 713.8059
```

- Step 4 -

```
test: colore ~ macer*temp+salasso  
DIC: 763.0178  
test: colore ~ macer*salasso+temp  
DIC: 733.4011  
test: colore ~ macer+temp*salasso  
DIC: 748.2909  
test: colore ~ macer*temp  
DIC: 783.2478  
test: colore ~ macer*salasso  
DIC: 812.8091  
test: colore ~ temp*salasso  
DIC: 767.3598  
-> best at this step: colore ~ macer*salasso+temp  
DIC: 733.4011
```

- Step 5 -

```
test: colore ~ macer+temp+salasso
      DIC: 765.2131
-> best at this step: colore ~ macer+temp+salasso
      DIC: 765.2131
```

- Step 6 -

```
test: colore ~ temp+salasso
      DIC: 730.5733
test: colore ~ macer+salasso
      DIC: 811.2591
test: colore ~ macer+temp
      DIC: 788.8391
-> best at this step: colore ~ temp+salasso
      DIC: 730.5733
```

- Step 7 -

```
test: colore ~ macer
      DIC: 806.0116
test: colore ~ temp
      DIC: 786.7364
test: colore ~ salasso
      DIC: 815.5704
-> best at this step: colore ~ temp
      DIC: 786.7364
```

- Step 8 -

```
test: colore ~ 1
      DIC: 831.2985
-> best at this step: colore ~ 1
      DIC: 831.2985
```

Best model at step 3: colore ~ macer*temp+temp*salasso

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.6668	0.4007	0.0013	0.0067
cutpoint2	2.1371	0.1811	0.0006	0.0091
cutpoint3	4.6543	0.2303	0.0007	0.0122
macermf	0.7698	0.2688	0.0009	0.0030
macercrrio	0.6405	0.2707	0.0009	0.0027
temp30f	1.4561	0.3172	0.0010	0.0045
salassoS1	0.5703	0.2202	0.0007	0.0025
macermf:temp30f	-0.6858	0.3838	0.0012	0.0045
macercrrio:temp30f	-0.7970	0.3858	0.0012	0.0036
temp30f:salassoS1	0.4269	0.3142	0.0010	0.0027
giudice.1	-0.1131	0.4350	0.0014	0.0034
giudice.7	0.0313	0.4341	0.0014	0.0033
giudice.10	-0.4554	0.4346	0.0014	0.0031
giudice.11	-0.6622	0.4090	0.0013	0.0030
giudice.13	1.9934	0.4327	0.0014	0.0051
giudice.18	-2.1782	0.4198	0.0013	0.0057
giudice.23	1.3769	0.5448	0.0017	0.0050
giudice.24	-1.3350	0.5137	0.0016	0.0051
giudice.25	-0.0464	0.4029	0.0013	0.0027
giudice.26	-0.9481	0.4347	0.0014	0.0029
giudice.27	0.5469	0.4052	0.0013	0.0032
giudice.28	0.1031	0.4042	0.0013	0.0029
giudice.30	-0.2632	0.4031	0.0013	0.0025
giudice.32	0.6958	0.4396	0.0014	0.0038
giudice.33	1.2284	0.4497	0.0014	0.0044
sigma.giudice	1.4797	0.7324	0.0023	0.0070
deviance	588.7188	24.0094	0.0759	0.4012

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.8869	1.4022	1.6633	1.9292	2.4649
cutpoint2	1.7936	2.0127	2.1324	2.2573	2.5034
cutpoint3	4.2187	4.4951	4.6504	4.8049	5.1269
macernpf	0.2406	0.5903	0.7699	0.9515	1.2930
macercrrio	0.1110	0.4575	0.6411	0.8241	1.1690
temp30ř	0.8371	1.2407	1.4549	1.6707	2.0761
salassoS1	0.1418	0.4205	0.5704	0.7185	1.0024
macernpf:temp30ř	-1.4393	-0.9465	-0.6851	-0.4257	0.0651
macercrrio:temp30ř	-1.5530	-1.0564	-0.7977	-0.5379	-0.0369
temp30ř:salassoS1	-0.1886	0.2150	0.4282	0.6392	1.0392
giudice.1	-0.9705	-0.3992	-0.1110	0.1745	0.7369
giudice.7	-0.8218	-0.2562	0.0325	0.3177	0.8868
giudice.10	-1.3159	-0.7422	-0.4538	-0.1661	0.3935
giudice.11	-1.4743	-0.9322	-0.6587	-0.3896	0.1354
giudice.13	1.1723	1.7017	1.9829	2.2739	2.8739
giudice.18	-3.0317	-2.4505	-2.1698	-1.8955	-1.3759
giudice.23	0.3392	1.0083	1.3640	1.7353	2.4792
giudice.24	-2.3733	-1.6719	-1.3250	-0.9883	-0.3520
giudice.25	-0.8421	-0.3099	-0.0463	0.2190	0.7464
giudice.26	-1.8215	-1.2328	-0.9424	-0.6576	-0.1010
giudice.27	-0.2426	0.2789	0.5458	0.8133	1.3517
giudice.28	-0.6954	-0.1646	0.1039	0.3687	0.9032
giudice.30	-1.0575	-0.5289	-0.2631	0.0029	0.5321
giudice.32	-0.1599	0.4033	0.6923	0.9853	1.5679
giudice.33	0.3608	0.9254	1.2220	1.5215	2.1314
sigma.giudice	0.5992	0.9929	1.3147	1.7739	3.3440
deviance	542.8092	572.3098	588.2169	604.7736	636.8109

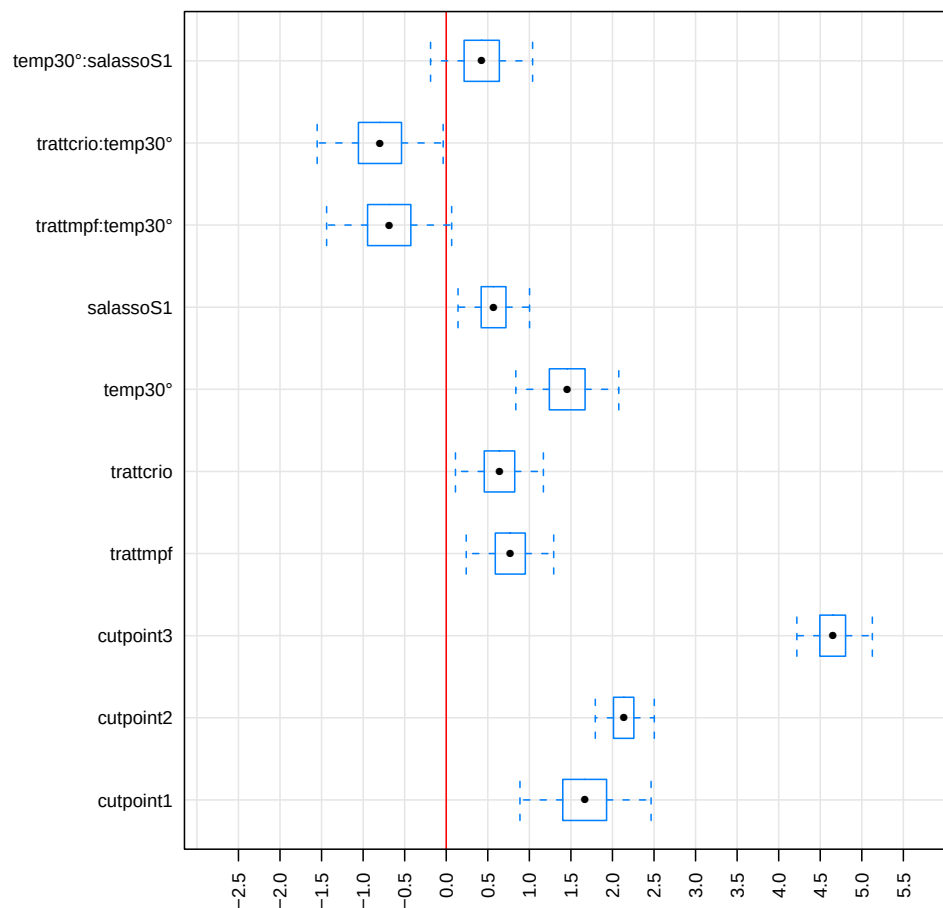


Figura 1: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Colore (vendemmia 2008)

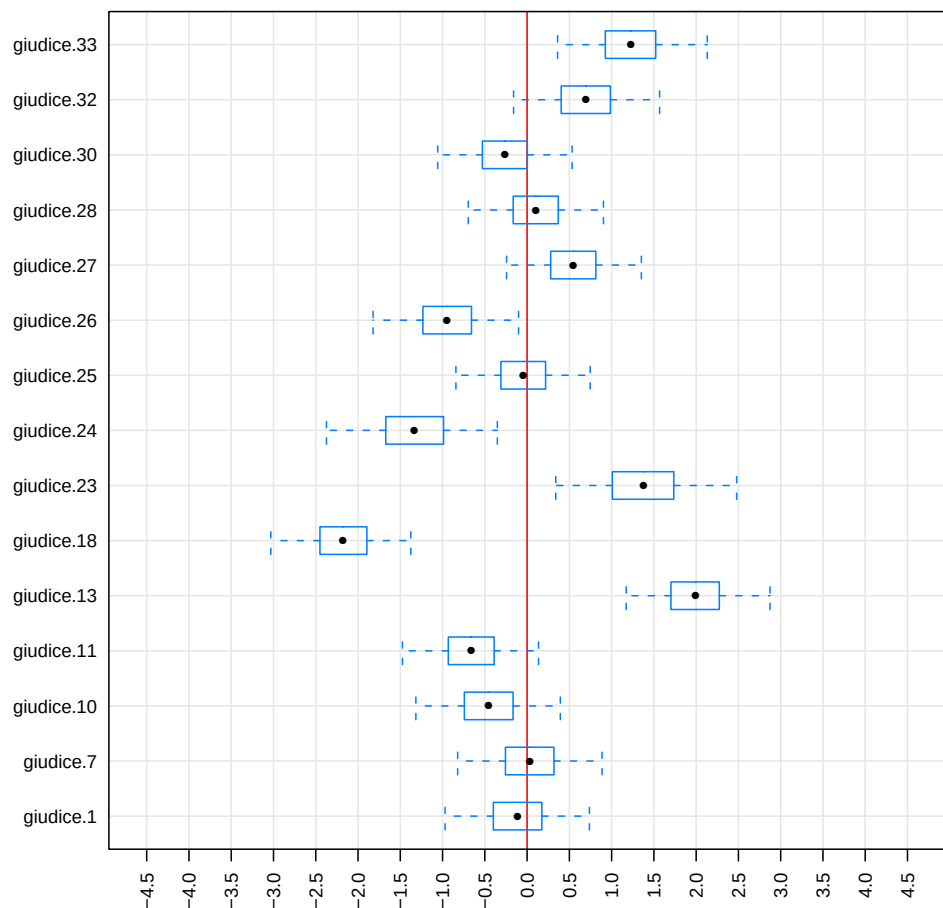


Figura 2: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Colore (vendemmia 2008)

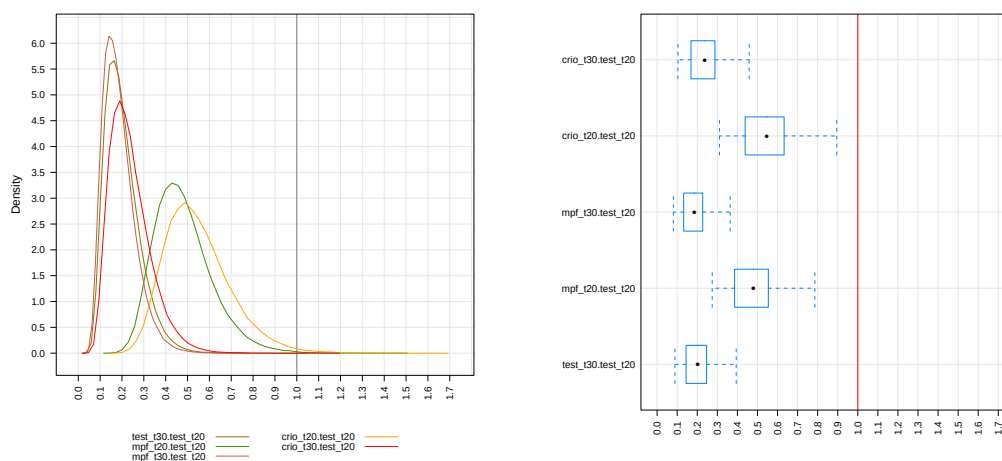


Figura 3: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Colore (vendemmia 2008, interazione tra macerazione prefermentativa e temperatura di fermentazione)

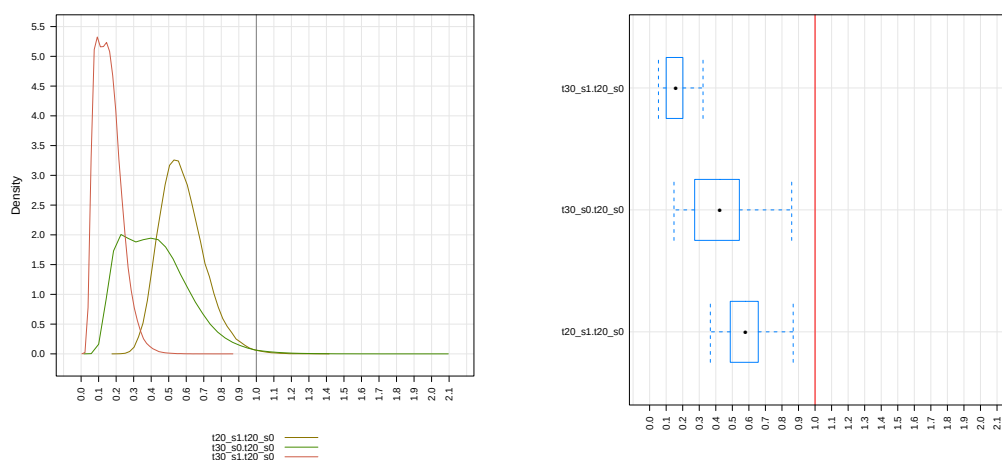


Figura 4: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Colore (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)

La tecniche di macerazione prefermentativa hanno sempre determinato un elevato effetto negativo sull'*Intensità del Colore* nell'anno di prova 2008, maggiormente marcato se la fermentazione avviene a 30°. In particolare,

fermentando a 30° si sono ottenuti risultati simili per tutti i livelli del maceramento prefermentativo (Figura 3 nella pagina precedente).

L'interazione tra temperatura e salasso ha prodotto un ulteriore effetto negativo sull'*Intensità del Colore* nello stesso anno 2008, che è stato maggiormente intenso laddove la fermentazione è avvenuta a 30° e si è effettuato il salasso (Figura 4 nella pagina precedente).

4.2 Modello per Intensità del Colore - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: colore ~ macer*temp*salasso
DIC: 876.6386
```

- Step 2 -

```
test: colore ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 878.6308
-> best at this step: colore ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 878.6308
```

- Step 3 -

```
test: colore ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 895.0934
test: colore ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 889.8309
test: colore ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 880.1227
-> best at this step: colore ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 880.1227
```

- Step 4 -

```
test: colore ~ macer*temp+salasso
DIC: 888.8916
test: colore ~ macer*salasso+temp
DIC: 889.0536
test: colore ~ macer+temp*salasso
DIC: 893.4482
test: colore ~ macer*temp
DIC: 926.1311
test: colore ~ macer*salasso
DIC: 929.553
test: colore ~ temp*salasso
DIC: 914.0118
-> best at this step: colore ~ macer*temp+salasso
DIC: 888.8916
```

- Step 5 -

```
test: colore ~ macer+temp+salasso
      DIC: 887.8772
-> best at this step: colore ~ macer+temp+salasso
      DIC: 887.8772
```

- Step 6 -

```
test: colore ~ temp+salasso
      DIC: 914.5973
test: colore ~ macer+salasso
      DIC: 923.3009
test: colore ~ macer+temp
      DIC: 929.6749
-> best at this step: colore ~ temp+salasso
      DIC: 914.5973
```

- Step 7 -

```
test: colore ~ macer
      DIC: 965.5755
test: colore ~ temp
      DIC: 934.3355
test: colore ~ salasso
      DIC: 944.3604
-> best at this step: colore ~ temp
      DIC: 934.3355
```

- Step 8 -

```
test: colore ~ 1
      DIC: 974.1398
-> best at this step: colore ~ 1
      DIC: 974.1398
```

Best model at step 1: Full model

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.3444	0.3590	0.0011	0.0048
cutpoint2	2.2668	0.1552	0.0005	0.0063
cutpoint3	4.8973	0.2196	0.0007	0.0089
macermprf	-0.2656	0.3555	0.0011	0.0037
macercrrio	0.4288	0.3539	0.0011	0.0027
temp30f	1.1162	0.3587	0.0011	0.0035
salassoS1	1.3617	0.3581	0.0011	0.0047
macermprf:temp30f	-0.5249	0.5059	0.0016	0.0048
macercrrio:temp30f	-0.0551	0.5045	0.0016	0.0052
macermprf:salassoS1	-1.3074	0.5057	0.0016	0.0058
macercrrio:salassoS1	-0.1288	0.5006	0.0016	0.0051
temp30f:salassoS1	-0.8706	0.5059	0.0016	0.0054
macermprf:temp30f:salassoS1	2.7556	0.7262	0.0023	0.0084
macercrrio:temp30f:salassoS1	0.3002	0.7157	0.0023	0.0070
giudice.1	-0.0970	0.3799	0.0012	0.0025
giudice.7	0.5314	0.3472	0.0011	0.0026
giudice.10	0.2498	0.3466	0.0011	0.0024
giudice.11	-1.2921	0.3572	0.0011	0.0038
giudice.13	0.7751	0.3486	0.0011	0.0031
giudice.18	-1.4309	0.3581	0.0011	0.0039
giudice.23	0.0779	0.3765	0.0012	0.0025
giudice.24	-1.1824	0.3910	0.0012	0.0050
giudice.25	0.7602	0.3504	0.0011	0.0029
giudice.26	0.4635	0.3458	0.0011	0.0028
giudice.27	-0.6889	0.3448	0.0011	0.0031
giudice.28	0.1266	0.3799	0.0012	0.0028
giudice.30	-0.1939	0.3463	0.0011	0.0025
giudice.32	0.5540	0.3825	0.0012	0.0034
giudice.33	1.3294	0.3594	0.0011	0.0034
sigma.giudice	0.8794	0.4338	0.0014	0.0040
deviance	677.2122	25.9659	0.0821	0.3936

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.6444	1.1035	1.3442	1.5835	2.0497
cutpoint2	1.9723	2.1573	2.2647	2.3734	2.5736
cutpoint3	4.4733	4.7473	4.8937	5.0451	5.3306
macernpf	-0.9651	-0.5049	-0.2676	-0.0269	0.4372
macercrrio	-0.2667	0.1898	0.4273	0.6668	1.1232
temp30f	0.4132	0.8747	1.1161	1.3588	1.8204
salassoS1	0.6679	1.1207	1.3593	1.6012	2.0707
macernpf:temp30f	-1.5190	-0.8647	-0.5268	-0.1833	0.4663
macercrrio:temp30f	-1.0364	-0.3974	-0.0551	0.2846	0.9357
macernpf:salassoS1	-2.3026	-1.6465	-1.3068	-0.9661	-0.3226
macercrrio:salassoS1	-1.1131	-0.4647	-0.1272	0.2092	0.8498
temp30f:salassoS1	-1.8578	-1.2094	-0.8712	-0.5304	0.1232
macernpf:temp30f:salassoS1	1.3294	2.2661	2.7534	3.2458	4.1795
macercrrio:temp30f:salassoS1	-1.0996	-0.1812	0.3001	0.7819	1.7028
giudice.1	-0.8484	-0.3503	-0.0964	0.1559	0.6503
giudice.7	-0.1448	0.2999	0.5285	0.7604	1.2218
giudice.10	-0.4299	0.0197	0.2476	0.4781	0.9347
giudice.11	-2.0114	-1.5269	-1.2860	-1.0513	-0.6070
giudice.13	0.0998	0.5420	0.7707	1.0051	1.4738
giudice.18	-2.1534	-1.6654	-1.4249	-1.1896	-0.7443
giudice.23	-0.6600	-0.1730	0.0775	0.3274	0.8176
giudice.24	-1.9696	-1.4399	-1.1753	-0.9173	-0.4333
giudice.25	0.0830	0.5265	0.7549	0.9896	1.4621
giudice.26	-0.2095	0.2334	0.4599	0.6924	1.1475
giudice.27	-1.3785	-0.9150	-0.6871	-0.4566	-0.0232
giudice.28	-0.6114	-0.1283	0.1258	0.3803	0.8756
giudice.30	-0.8782	-0.4228	-0.1933	0.0376	0.4878
giudice.32	-0.1876	0.2973	0.5505	0.8067	1.3134
giudice.33	0.6404	1.0876	1.3233	1.5656	2.0521
sigma.giudice	0.3529	0.5886	0.7827	1.0563	1.9806
deviance	627.5388	659.4671	676.8306	694.5131	729.2741

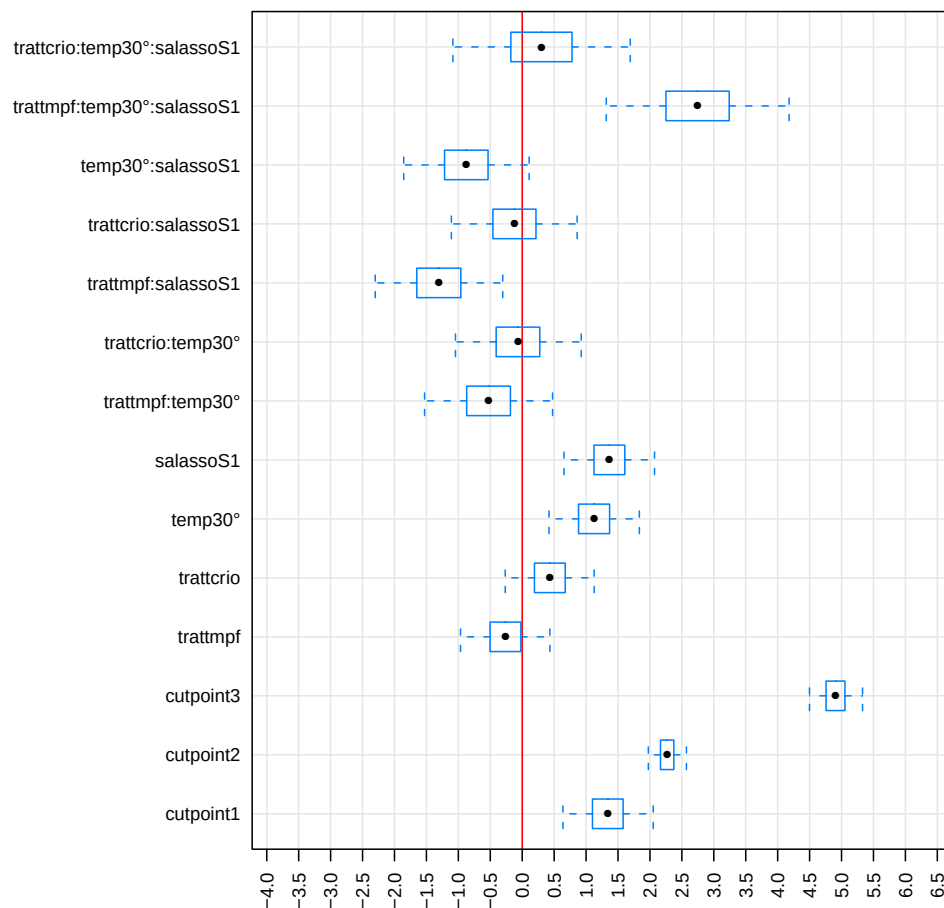


Figura 5: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Colore (vendemmia 2009)

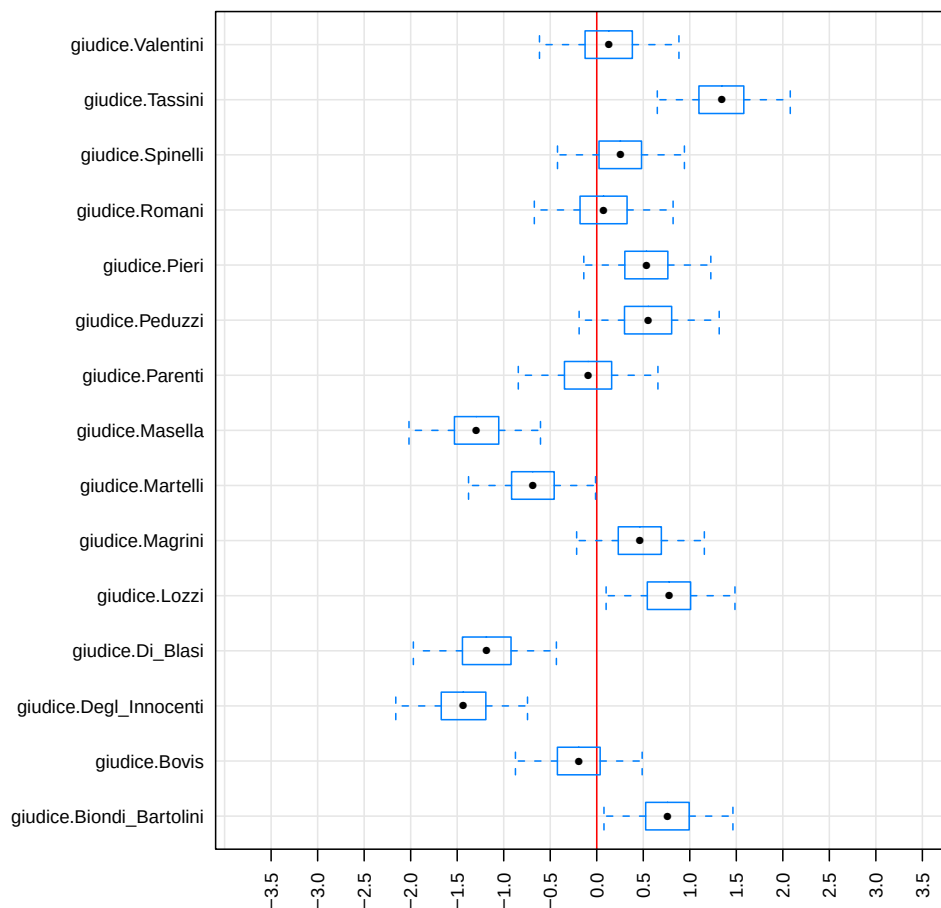


Figura 6: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Colore (vendemmia 2009)

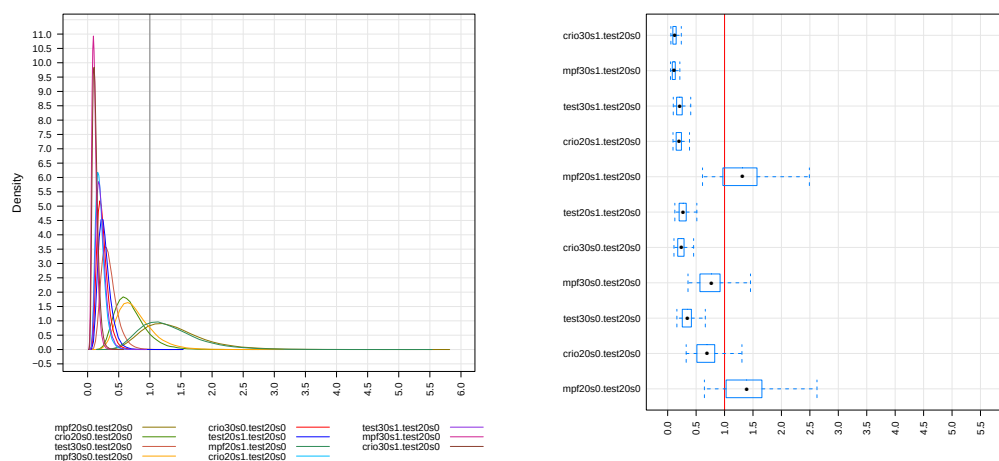


Figura 7: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Colore (vendemmia 2009)

Nell'anno di prova 2009, entrambe le tecniche di macerazione prefermentativa hanno determinato un effetto marcatamente negativo sull'*Intensità del Colore* se effettuate in combinazione alla fermentazione a 30° e al salasso (Figura 7).

4.3 Modello per Fruttato - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: fruttato ~ macer*temp*salasso
DIC: 824.7261
```

- Step 2 -

```
test: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 825.3424
-> best at this step: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 825.3424
```

- Step 3 -

```
test: fruttato ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 822.1026
test: fruttato ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 825.969
test: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 822.6624
-> best at this step: fruttato ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 822.1026
```

- Step 4 -

```
test: fruttato ~ macer*temp+salasso
DIC: 822.0466
test: fruttato ~ macer*salasso+temp
DIC: 821.7271
test: fruttato ~ macer+temp*salasso
DIC: 814.0948
test: fruttato ~ macer*temp
DIC: 827.9236
test: fruttato ~ macer*salasso
DIC: 824.3919
test: fruttato ~ temp*salasso
DIC: 822.9166
-> best at this step: fruttato ~ macer+temp*salasso
DIC: 814.0948
```

- Step 5 -

```
test: fruttato ~ macer+temp+salasso
DIC: 821.6068
-> best at this step: fruttato ~ macer+temp+salasso
DIC: 821.6068
```

- Step 6 -

```
test: fruttato ~ temp+salasso
      DIC: 820.9576
test: fruttato ~ macer+salasso
      DIC: 812.2248
test: fruttato ~ macer+temp
      DIC: 821.5935
-> best at this step: fruttato ~ macer+salasso
      DIC: 812.2248
```

- Step 7 -

```
test: fruttato ~ macer
      DIC: 827.0764
test: fruttato ~ temp
      DIC: 826.4198
test: fruttato ~ salasso
      DIC: 827.0484
-> best at this step: fruttato ~ temp
      DIC: 826.4198
```

- Step 8 -

```
test: fruttato ~ 1
      DIC: 827.8887
-> best at this step: fruttato ~ 1
      DIC: 827.8887
```

Best model at step 6: fruttato ~ macer+salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.9862	0.3088	0.0010	0.0025
cutpoint2	1.9124	0.1251	0.0004	0.0026
cutpoint3	4.2564	0.2338	0.0007	0.0051
macernpf	-0.2850	0.1901	0.0006	0.0017
macercrrio	-0.0601	0.1894	0.0006	0.0016
salassoS1	0.3364	0.1551	0.0005	0.0014
giudice.1	-1.1034	0.4038	0.0013	0.0035
giudice.7	-0.0223	0.3856	0.0012	0.0031
giudice.10	-0.4962	0.3934	0.0012	0.0031
giudice.11	0.5503	0.3554	0.0011	0.0023
giudice.13	1.5088	0.3631	0.0011	0.0034
giudice.18	0.3372	0.3531	0.0011	0.0022
giudice.23	0.4785	0.4645	0.0015	0.0034
giudice.24	1.2335	0.4782	0.0015	0.0039
giudice.25	-0.6658	0.3624	0.0011	0.0029
giudice.26	-0.7711	0.3975	0.0013	0.0030
giudice.27	1.2718	0.3628	0.0011	0.0027
giudice.28	-0.5008	0.3590	0.0011	0.0025
giudice.30	-1.1933	0.3696	0.0012	0.0030
giudice.32	-0.0126	0.3861	0.0012	0.0031
giudice.33	-0.6002	0.3950	0.0012	0.0034
sigma.giudice	0.9895	0.4975	0.0016	0.0040
deviance	648.2943	24.7049	0.0781	0.2831

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.3863	0.7814	0.9826	1.1867	1.6054
cutpoint2	1.6741	1.8271	1.9099	1.9955	2.1637
cutpoint3	3.8087	4.0961	4.2510	4.4127	4.7198
macernpf	-0.6588	-0.4126	-0.2847	-0.1584	0.0885
macercrrio	-0.4319	-0.1880	-0.0596	0.0676	0.3112
salassoS1	0.0328	0.2319	0.3361	0.4407	0.6397
giudice.1	-1.9191	-1.3681	-1.0944	-0.8301	-0.3298
giudice.7	-0.7830	-0.2781	-0.0212	0.2348	0.7308
giudice.10	-1.2789	-0.7576	-0.4910	-0.2321	0.2683
giudice.11	-0.1447	0.3140	0.5479	0.7843	1.2546
giudice.13	0.8139	1.2646	1.5025	1.7449	2.2493
giudice.18	-0.3551	0.1032	0.3348	0.5706	1.0355
giudice.23	-0.4217	0.1645	0.4742	0.7878	1.4032
giudice.24	0.3247	0.9100	1.2238	1.5470	2.2013
giudice.25	-1.3902	-0.9043	-0.6612	-0.4246	0.0377
giudice.26	-1.5702	-1.0311	-0.7660	-0.5058	-0.0035
giudice.27	0.5738	1.0290	1.2669	1.5087	2.0045
giudice.28	-1.2135	-0.7377	-0.4981	-0.2625	0.1994
giudice.30	-1.9350	-1.4348	-1.1884	-0.9442	-0.4824
giudice.32	-0.7758	-0.2696	-0.0125	0.2451	0.7451
giudice.33	-1.3939	-0.8603	-0.5955	-0.3351	0.1603
sigma.giudice	0.3939	0.6588	0.8772	1.1888	2.2255
deviance	600.9355	631.3352	647.8947	664.8280	697.6293

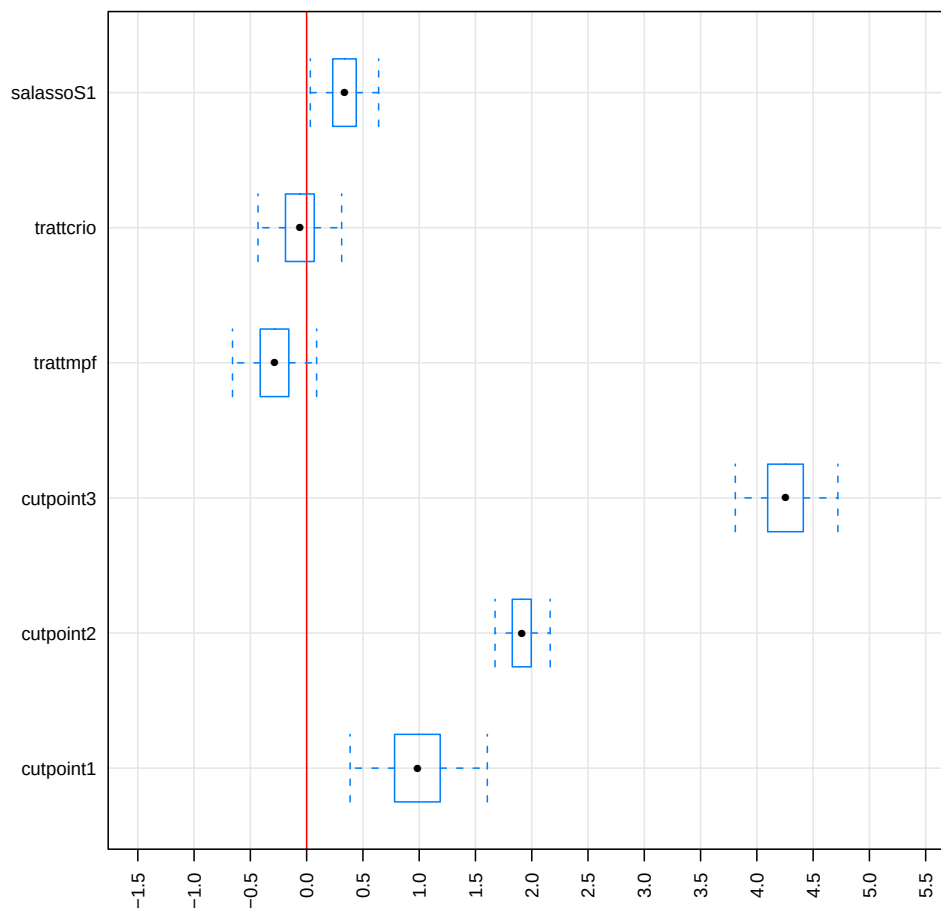


Figura 8: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Fruttato (vendemmia 2008)

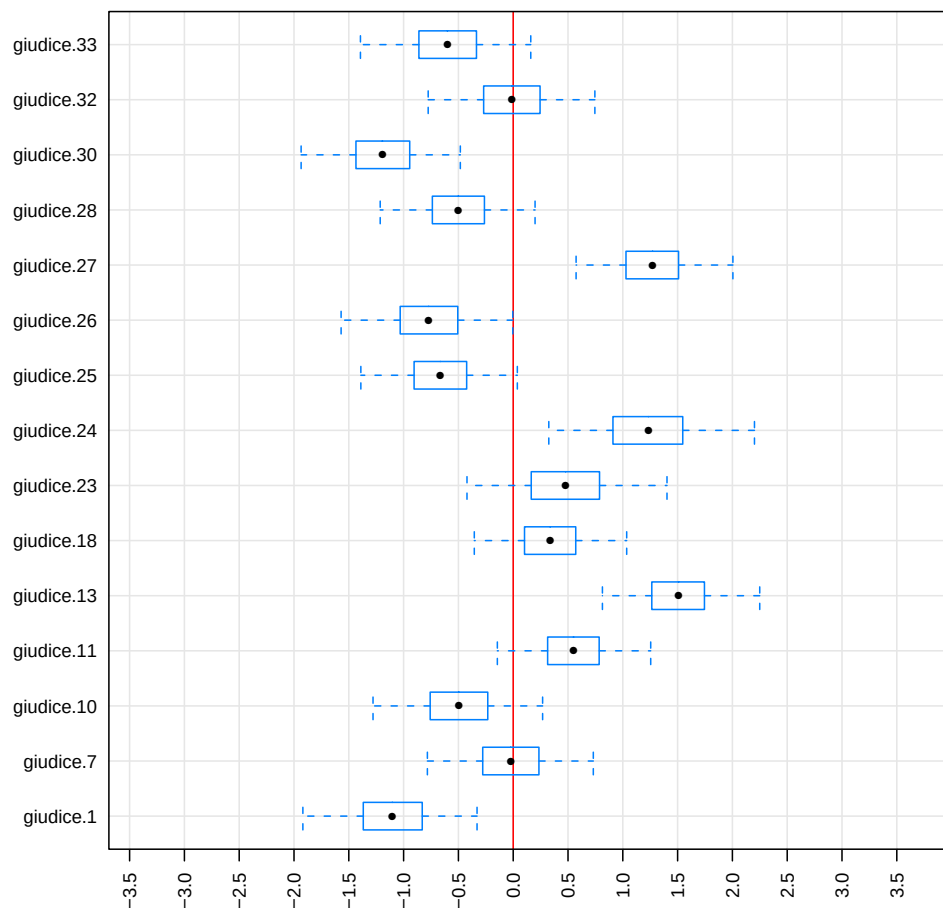


Figura 9: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Fruttato (vendemmia 2008)

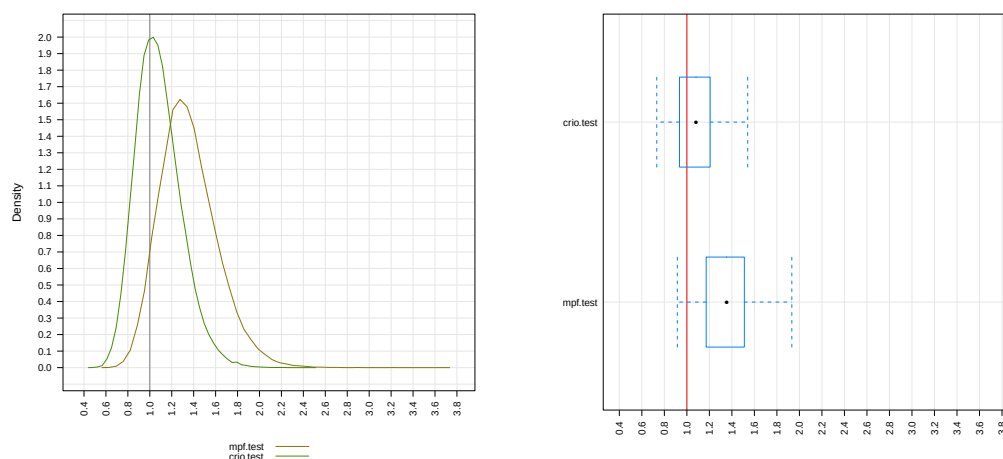


Figura 10: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Fruttato (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)

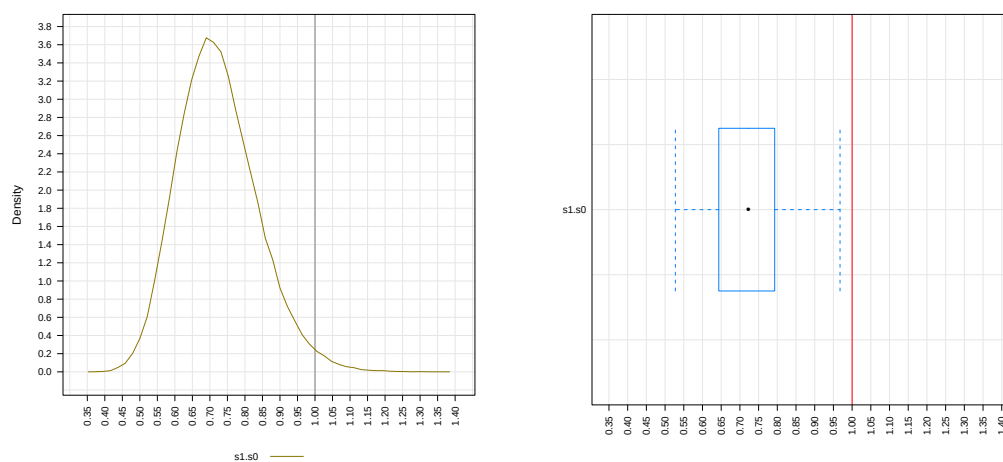


Figura 11: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Fruttato (vendemmia 2008, effetto principale del salasso)

Nell'anno di prova 2008, la macerazione prefermentativa a 5° ha avuto un effetto moderato ma positivo sul *Fruttato* (Figura 10), mentre effettuare il salasso ha comportato un elevato effetto negativo (Figura 4 nella pagina 47).

4.4 Modello per Fruttato - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: fruttato ~ macer*temp*salasso  
DIC: 1028.179
```

- Step 2 -

```
test: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 1025.0233  
-> best at this step: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 1025.023
```

- Step 3 -

```
test: fruttato ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 1022.331  
test: fruttato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 1028.909  
test: fruttato ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 1027.216  
-> best at this step: macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 1022.331
```

- Step 4 -

```
test: fruttato ~ macer*temp+salasso  
DIC: 1028.204  
test: fruttato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 1021.770  
test: fruttato ~ macer+temp*salasso  
DIC: 1025.9289  
test: fruttato ~ macer*temp  
DIC: 1028.6363  
test: fruttato ~ macer*salasso  
DIC: 1024.823  
test: fruttato ~ temp*salasso  
DIC: 1025.4432  
-> best at this step: fruttato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 1021.770
```

- Step 5 -

```
test: fruttato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 1023.1001  
-> best at this step: fruttato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 1023.1001
```

- Step 6 -

```
test: fruttato ~ temp+salasso
      DIC: 1022.4887
test: fruttato ~ macer+salasso
      DIC: 1022.6624
test: fruttato ~ macer+temp
      DIC: 1025.7496
-> best at this step: fruttato ~ temp+salasso
      DIC: 1022.489
```

- Step 7 -

```
test: fruttato ~ macer
      DIC: 1021.134
test: fruttato ~ temp
      DIC: 1022.229
test: fruttato ~ salasso
      DIC: 1023.0715
-> best at this step: fruttato ~ macer
      DIC: 1021.134
```

- Step 8 -

```
test: fruttato ~ 1
      DIC: 1019.076
-> best at this step: fruttato ~ 1
      DIC: 1019.076
```

Best model at step 8: Null model

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.1504	0.2092	0.0007	0.0015
cutpoint2	1.8504	0.1078	0.0003	0.0017
cutpoint3	3.7715	0.1781	0.0006	0.0028
giudice.1	-1.0324	0.3558	0.0011	0.0031
giudice.7	-0.2691	0.2956	0.0009	0.0023
giudice.10	-0.3043	0.2985	0.0009	0.0019
giudice.11	0.1656	0.2952	0.0009	0.0018
giudice.13	0.5793	0.2993	0.0009	0.0021
giudice.18	0.1478	0.2952	0.0009	0.0018
giudice.23	0.1882	0.3282	0.0010	0.0023
giudice.24	0.7244	0.3354	0.0011	0.0023
giudice.25	0.6705	0.3010	0.0010	0.0023
giudice.26	-0.6009	0.3045	0.0010	0.0022
giudice.27	1.0411	0.3056	0.0010	0.0022
giudice.28	0.2582	0.3290	0.0010	0.0025
giudice.30	-0.8760	0.3089	0.0010	0.0023
giudice.32	-0.4899	0.3348	0.0011	0.0027
giudice.33	-0.1946	0.2986	0.0009	0.0022
sigma.giudice	0.5117	0.2697	0.0009	0.0019
deviance	814.4855	27.0330	0.0855	0.2440

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.7373	1.0160	1.1492	1.2840	1.5670
cutpoint2	1.6456	1.7750	1.8486	1.9243	2.0634
cutpoint3	3.4279	3.6503	3.7678	3.8888	4.1326
giudice.1	-1.7533	-1.2669	-1.0230	-0.7890	-0.3594
giudice.7	-0.8547	-0.4642	-0.2673	-0.0728	0.3076
giudice.10	-0.8969	-0.5009	-0.3019	-0.1060	0.2754
giudice.11	-0.4110	-0.0319	0.1636	0.3615	0.7509
giudice.13	0.0029	0.3763	0.5754	0.7768	1.1808
giudice.18	-0.4321	-0.0480	0.1457	0.3422	0.7332
giudice.23	-0.4520	-0.0306	0.1851	0.4057	0.8386
giudice.24	0.0825	0.4987	0.7181	0.9448	1.4008
giudice.25	0.0929	0.4681	0.6646	0.8678	1.2796
giudice.26	-1.2091	-0.8005	-0.5983	-0.3949	-0.0119
giudice.27	0.4618	0.8348	1.0334	1.2414	1.6608
giudice.28	-0.3873	0.0399	0.2552	0.4762	0.9128
giudice.30	-1.4997	-1.0787	-0.8695	-0.6667	-0.2888
giudice.32	-1.1602	-0.7113	-0.4860	-0.2629	0.1554
giudice.33	-0.7849	-0.3921	-0.1940	0.0041	0.3894
sigma.giudice	0.1878	0.3322	0.4504	0.6204	1.1918
deviance	762.0677	796.0227	814.2833	832.6426	868.1725

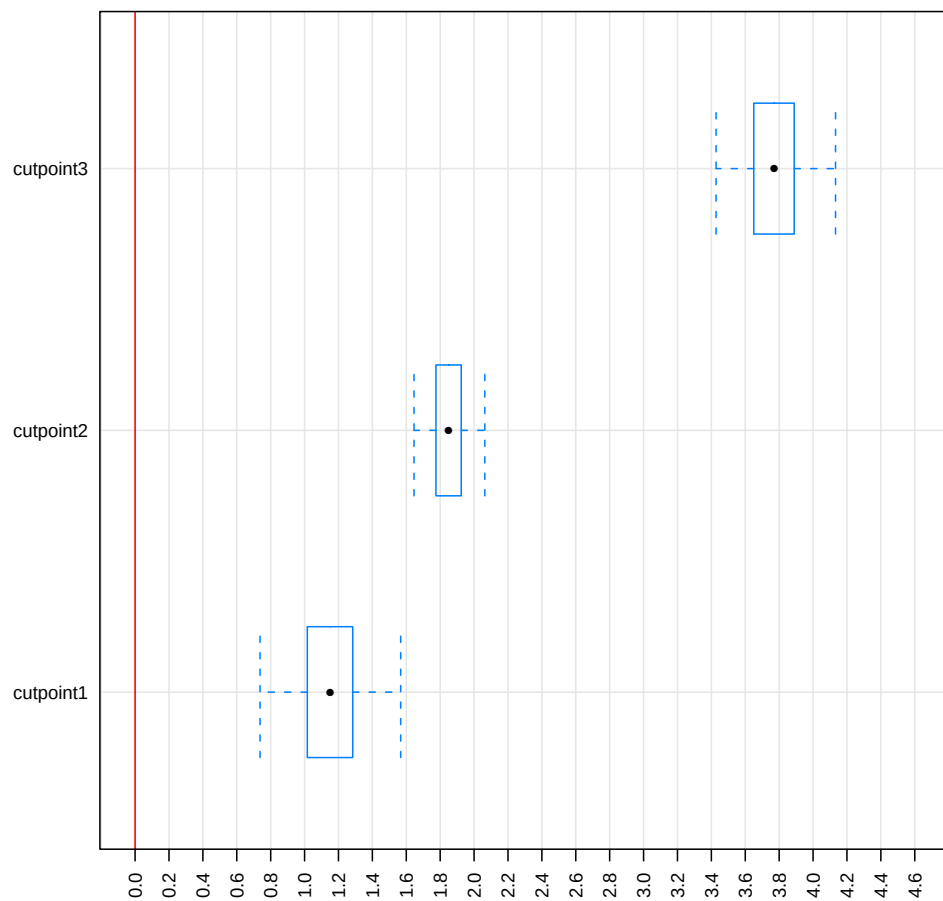


Figura 12: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Fruttato (vendemmia 2009)

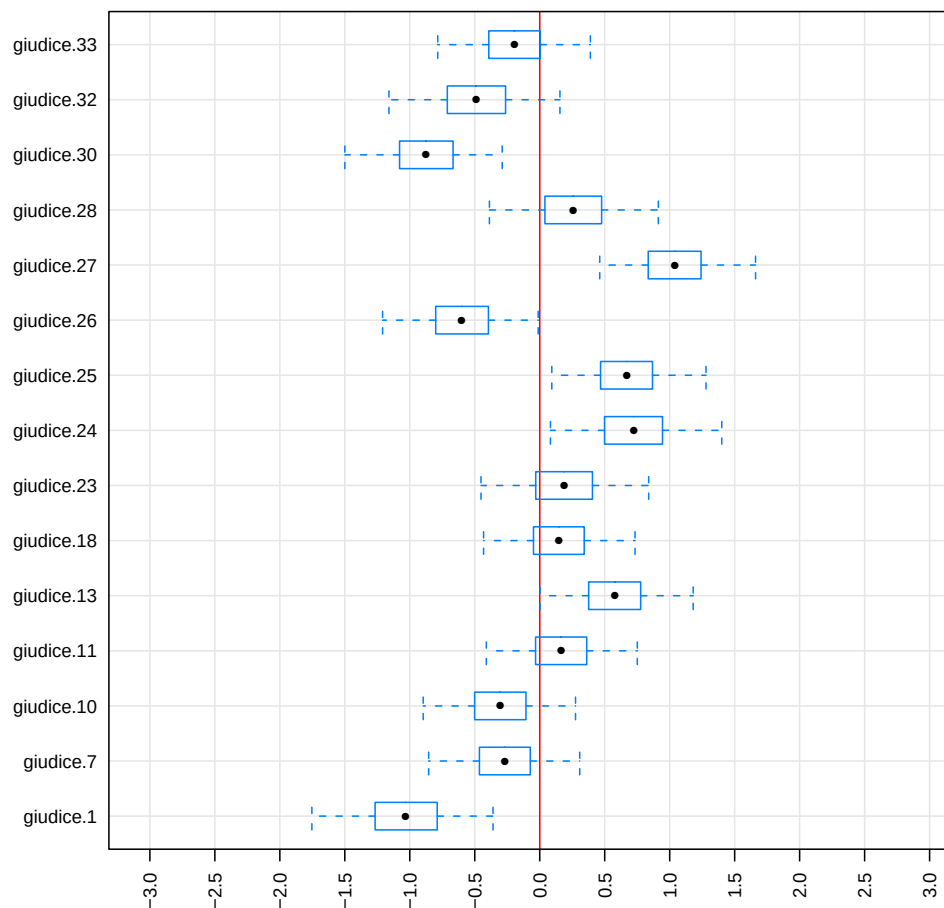


Figura 13: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Fruttato (vendemmia 2009)

4.5 Modello per Frutta Conservata - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: fruttaConservata ~ macer*temp*salasso
DIC: 765.993
```

- Step 2 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 769.4813
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 769.4813
```

- Step 3 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 765.2323
test: fruttaConservata ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 768.7655
test: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 758.3326
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 758.3326
```

- Step 4 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*temp+salasso
DIC: 767.9899
test: fruttaConservata ~ macer*salasso+temp
DIC: 762.5433
test: fruttaConservata ~ macer+temp*salasso
DIC: 761.2901
test: fruttaConservata ~ macer*temp
DIC: 766.063
test: fruttaConservata ~ macer*salasso
DIC: 764.6596
test: fruttaConservata ~ temp*salasso
DIC: 767.0288
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer+temp*salasso
DIC: 761.2901
```

- Step 5 -

```
test: fruttaConservata ~ macer+temp+salasso
DIC: 764.6202
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer+temp+salasso
DIC: 764.6202
```

- Step 6 -

```
test: fruttaConservata ~ temp+salasso
    DIC: 763.4798
test: fruttaConservata ~ macer+salasso
    DIC: 763.7815
test: fruttaConservata ~ macer+temp
    DIC: 759.6536
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer+temp
    DIC: 759.6536
```

- Step 7 -

```
test: fruttaConservata ~ macer
    DIC: 754.4998
test: fruttaConservata ~ temp
    DIC: 764.3386
test: fruttaConservata ~ salasso
    DIC: 765.5509
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer
    DIC: 754.4998
```

- Step 8 -

```
test: fruttaConservata ~ 1
    DIC: 762.6812
-> best at this step: fruttaConservata ~ 1
    DIC: 762.6812
```

Best model at step 7: fruttaConservata ~ macer

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.6279	0.4330	0.0014	0.0028
cutpoint2	1.5166	0.1252	0.0004	0.0023
cutpoint3	3.8711	0.2192	0.0007	0.0049
macernpf	0.0074	0.1991	0.0006	0.0024
macercrrio	0.2712	0.1971	0.0006	0.0020
giudice.1	0.3081	0.5008	0.0016	0.0029
giudice.7	0.4513	0.5042	0.0016	0.0025
giudice.10	0.4756	0.5016	0.0016	0.0029
giudice.11	1.2830	0.4780	0.0015	0.0032
giudice.13	2.1359	0.4883	0.0015	0.0037
giudice.18	-1.4007	0.4940	0.0016	0.0037
giudice.23	0.0238	0.5641	0.0018	0.0038
giudice.24	1.8579	0.5834	0.0018	0.0048
giudice.25	0.3283	0.4766	0.0015	0.0027
giudice.26	-1.3922	0.5366	0.0017	0.0044
giudice.27	1.9185	0.4824	0.0015	0.0034
giudice.28	-2.0405	0.5233	0.0017	0.0045
giudice.30	-1.6225	0.5037	0.0016	0.0037
giudice.32	-0.7152	0.5111	0.0016	0.0032
giudice.33	-1.5805	0.5401	0.0017	0.0052
sigma.giudice	2.4341	1.1484	0.0036	0.0064
deviance	599.4735	23.4810	0.0743	0.2373

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.2280	0.3469	0.6269	0.9079	1.4898
cutpoint2	1.2802	1.4302	1.5136	1.5995	1.7678
cutpoint3	3.4554	3.7200	3.8671	4.0157	4.3163
macernpf	-0.3844	-0.1268	0.0076	0.1426	0.3953
macercrrio	-0.1183	0.1387	0.2717	0.4041	0.6560
giudice.1	-0.6804	-0.0213	0.3100	0.6353	1.2937
giudice.7	-0.5406	0.1178	0.4506	0.7825	1.4423
giudice.10	-0.5060	0.1442	0.4717	0.8037	1.4724
giudice.11	0.3543	0.9676	1.2790	1.5915	2.2402
giudice.13	1.1903	1.8113	2.1292	2.4520	3.1204
giudice.18	-2.3870	-1.7222	-1.3965	-1.0739	-0.4350
giudice.23	-1.0913	-0.3491	0.0240	0.3976	1.1320
giudice.24	0.7337	1.4651	1.8505	2.2404	3.0310
giudice.25	-0.6063	0.0140	0.3265	0.6394	1.2731
giudice.26	-2.4689	-1.7417	-1.3853	-1.0335	-0.3589
giudice.27	0.9813	1.5988	1.9117	2.2326	2.8871
giudice.28	-3.0930	-2.3809	-2.0340	-1.6907	-1.0293
giudice.30	-2.6383	-1.9500	-1.6152	-1.2886	-0.6448
giudice.32	-1.7330	-1.0512	-0.7110	-0.3752	0.2796
giudice.33	-2.6658	-1.9337	-1.5739	-1.2189	-0.5376
sigma.giudice	1.0402	1.6623	2.1738	2.9082	5.3401
deviance	554.6706	583.5364	599.0637	615.0738	646.4837

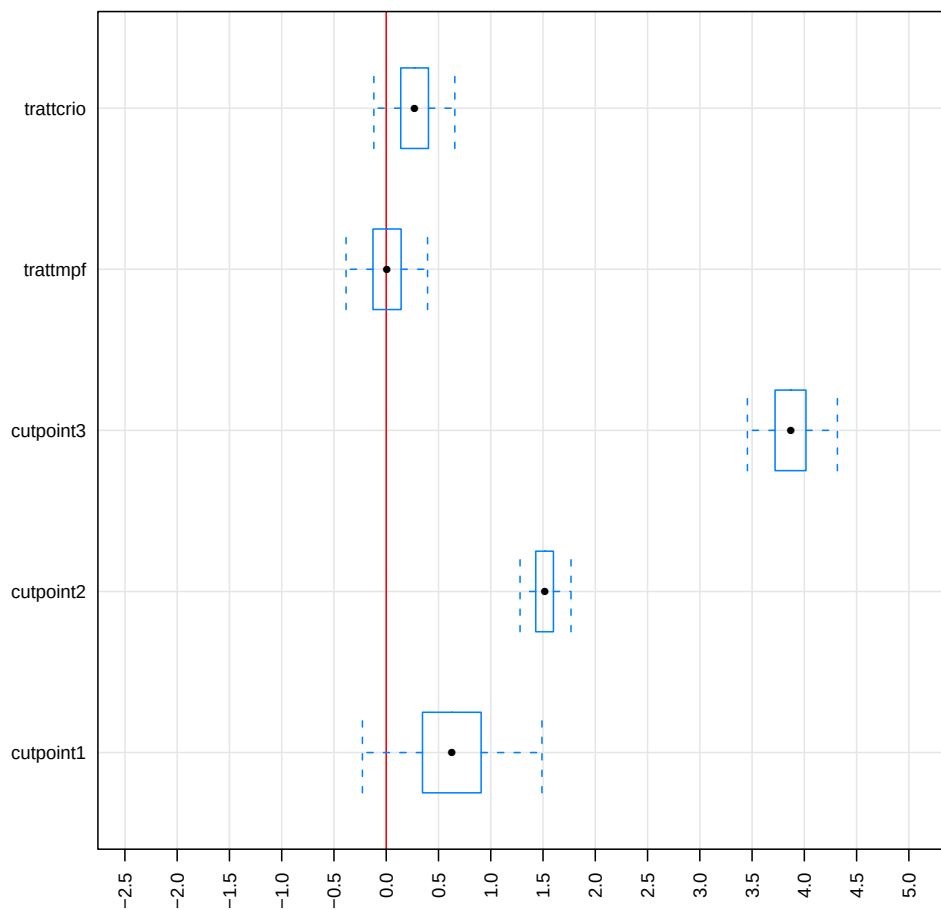


Figura 14: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Frutta Conservata (vendemmia 2008)

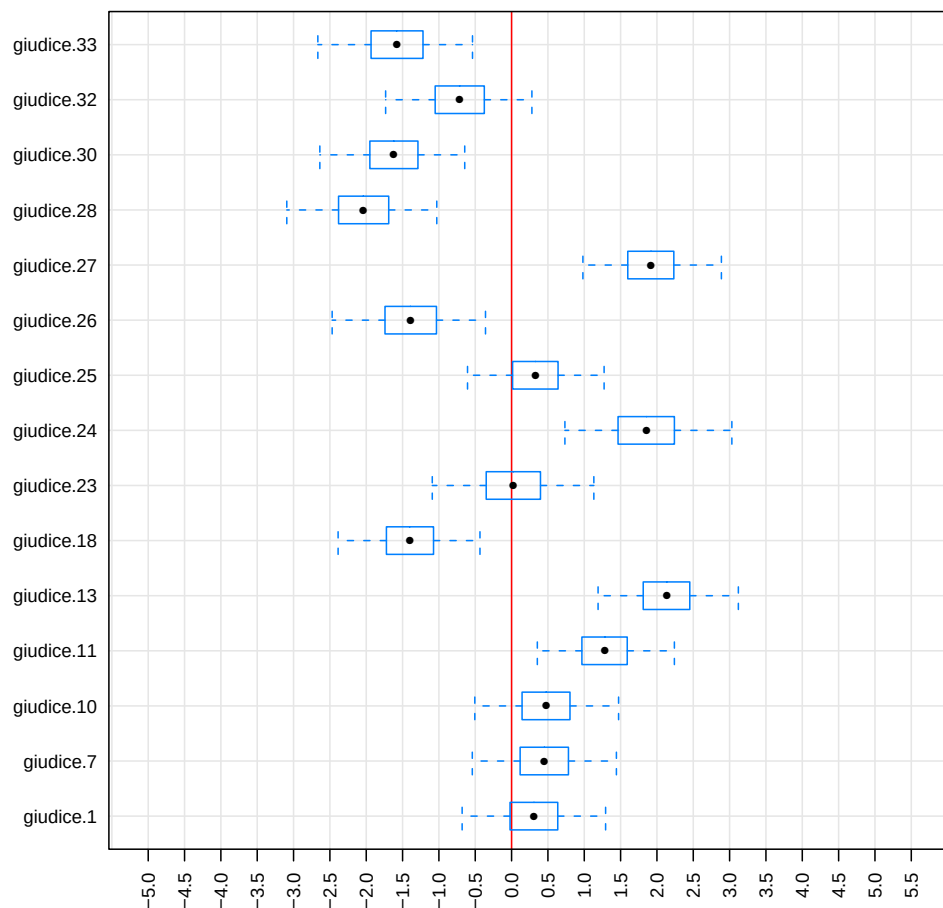


Figura 15: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Frutta Conservata (vendemmia 2008)

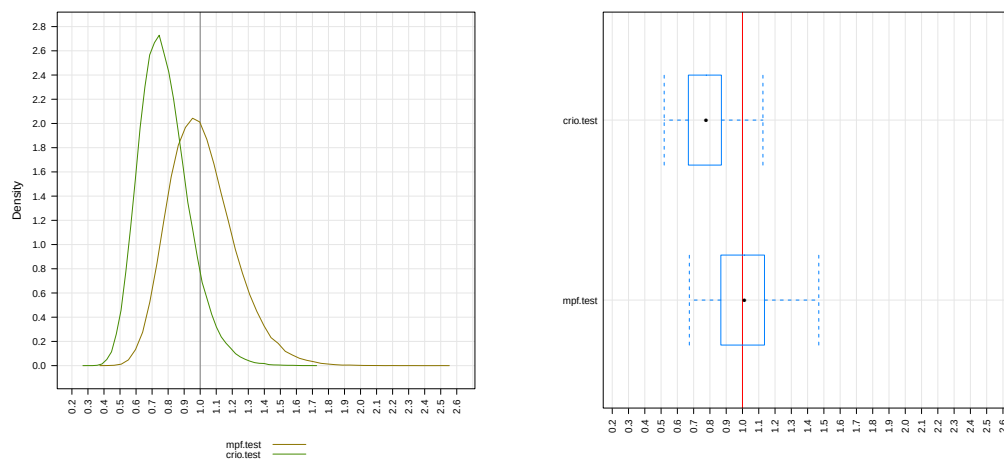


Figura 16: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Frutta Conservata (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)

Nel 2008, la crioestrazione ha determinato un effetto lieve ma negativo sul descrittore *Frutta Conservata* (Figura 16).

4.6 Modello per Frutta Conservata - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: fruttaConservata ~ macer*temp*salasso  
DIC: 934.8747
```

- Step 2 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 943.892  
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 943.892
```

- Step 3 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 939.2895  
test: fruttaConservata ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 942.3628  
test: fruttaConservata ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 942.9139  
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 939.2895
```

- Step 4 -

```
test: fruttaConservata ~ macer*temp+salasso  
DIC: 937.7301  
test: fruttaConservata ~ macer*salasso+temp  
DIC: 940.1146  
test: fruttaConservata ~ macer*temp*salasso  
DIC: 942.1584  
test: fruttaConservata ~ macer*temp  
DIC: 941.1035  
test: fruttaConservata ~ macer*salasso  
DIC: 940.8384  
test: fruttaConservata ~ temp*salasso  
DIC: 942.182  
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer*temp+salasso  
DIC: 937.7301
```

- Step 5 -

```
test: fruttaConservata ~ macer+temp+salasso  
DIC: 938.7261  
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer+temp+salasso  
DIC: 938.7261
```

- Step 6 -

```
test: fruttaConservata ~ temp+salasso
    DIC: 941.5575
test: fruttaConservata ~ macer+salasso
    DIC: 938.6699
test: fruttaConservata ~ macer+temp
    DIC: 937.8477
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer+temp
    DIC: 937.8477
```

- Step 7 -

```
test: fruttaConservata ~ macer
    DIC: 936.1952
test: fruttaConservata ~ temp
    DIC: 939.8492
test: fruttaConservata ~ salasso
    DIC: 938.1078
-> best at this step: fruttaConservata ~ macer
    DIC: 936.1952
```

- Step 8 -

```
test: fruttaConservata ~ 1
    DIC: 938.277
-> best at this step: fruttaConservata ~ 1
    DIC: 938.277
```

Best model at step 7: fruttaConservata ~ macer

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.5055	0.3468	0.0011	0.0019
cutpoint2	1.2937	0.1010	0.0003	0.0014
cutpoint3	3.5087	0.1947	0.0006	0.0047
macernpf	-0.0249	0.1813	0.0006	0.0018
macercrrio	-0.2703	0.1818	0.0006	0.0017
giudice.1	0.1811	0.4287	0.0014	0.0030
giudice.7	0.7368	0.3999	0.0013	0.0029
giudice.10	0.5351	0.4013	0.0013	0.0025
giudice.11	1.0424	0.4040	0.0013	0.0027
giudice.13	0.8700	0.4011	0.0013	0.0022
giudice.18	-0.8969	0.4155	0.0013	0.0029
giudice.23	-0.7129	0.4432	0.0014	0.0032
giudice.24	1.3690	0.4378	0.0014	0.0032
giudice.25	-0.3848	0.4090	0.0013	0.0027
giudice.26	-1.1708	0.4293	0.0014	0.0037
giudice.27	2.1974	0.4138	0.0013	0.0035
giudice.28	-1.1814	0.4653	0.0015	0.0042
giudice.30	-1.2592	0.4315	0.0014	0.0034
giudice.32	-1.2854	0.4714	0.0015	0.0041
giudice.33	-0.0507	0.4052	0.0013	0.0027
sigma.giudice	1.5048	0.7247	0.0023	0.0049
deviance	746.1280	25.6077	0.0810	0.2919

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.1810	0.2820	0.5052	0.7284	1.1941
cutpoint2	1.1018	1.2250	1.2916	1.3606	1.4974
cutpoint3	3.1425	3.3755	3.5034	3.6375	3.9063
macernpf	-0.3811	-0.1479	-0.0246	0.0987	0.3293
macercrrio	-0.6290	-0.3927	-0.2701	-0.1472	0.0835
giudice.1	-0.6614	-0.1035	0.1807	0.4632	1.0297
giudice.7	-0.0436	0.4733	0.7326	0.9983	1.5328
giudice.10	-0.2473	0.2699	0.5326	0.8000	1.3279
giudice.11	0.2555	0.7744	1.0380	1.3068	1.8496
giudice.13	0.0908	0.6041	0.8664	1.1317	1.6716
giudice.18	-1.7270	-1.1677	-0.8936	-0.6199	-0.0894
giudice.23	-1.5895	-1.0048	-0.7083	-0.4189	0.1483
giudice.24	0.5225	1.0769	1.3641	1.6564	2.2463
giudice.25	-1.1994	-0.6526	-0.3843	-0.1140	0.4156
giudice.26	-2.0334	-1.4514	-1.1657	-0.8834	-0.3394
giudice.27	1.4023	1.9193	2.1901	2.4665	3.0313
giudice.28	-2.1152	-1.4849	-1.1750	-0.8696	-0.2836
giudice.30	-2.1295	-1.5397	-1.2532	-0.9701	-0.4262
giudice.32	-2.2381	-1.5946	-1.2776	-0.9681	-0.3804
giudice.33	-0.8523	-0.3171	-0.0499	0.2159	0.7438
sigma.giudice	0.6308	1.0225	1.3425	1.7980	3.3250
deviance	697.1130	728.6688	745.6357	763.1808	797.4022

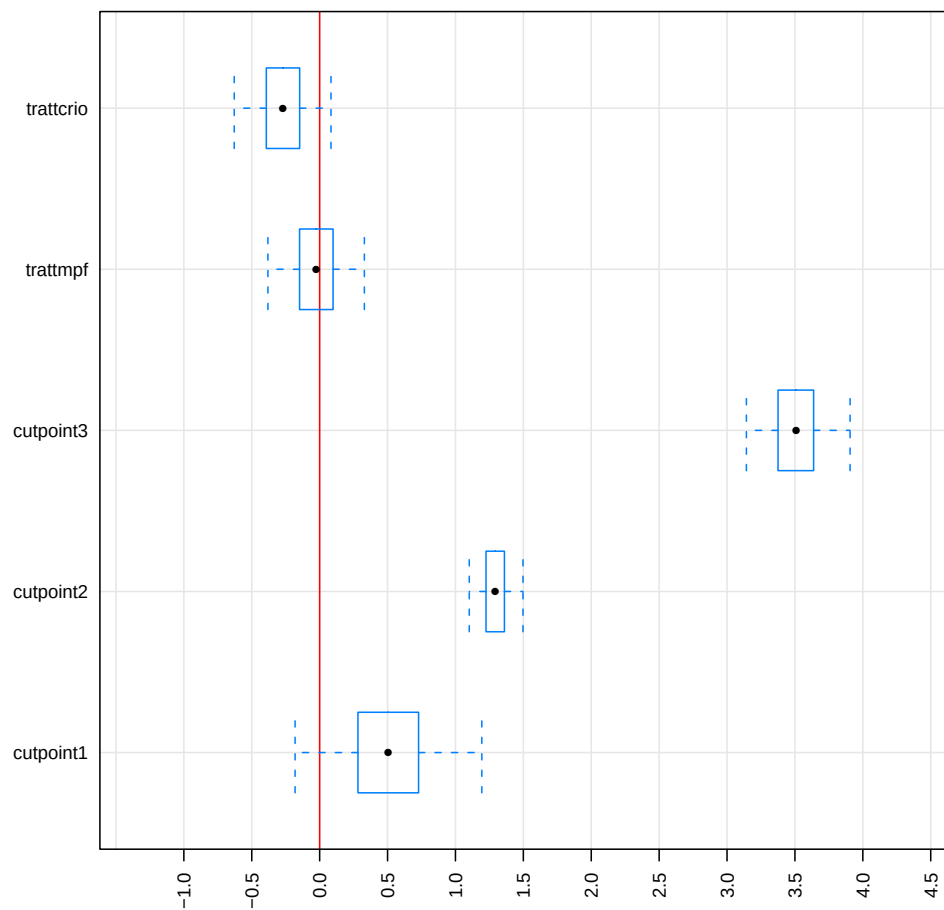


Figura 17: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Frutta Conservata (vendemmia 2009)

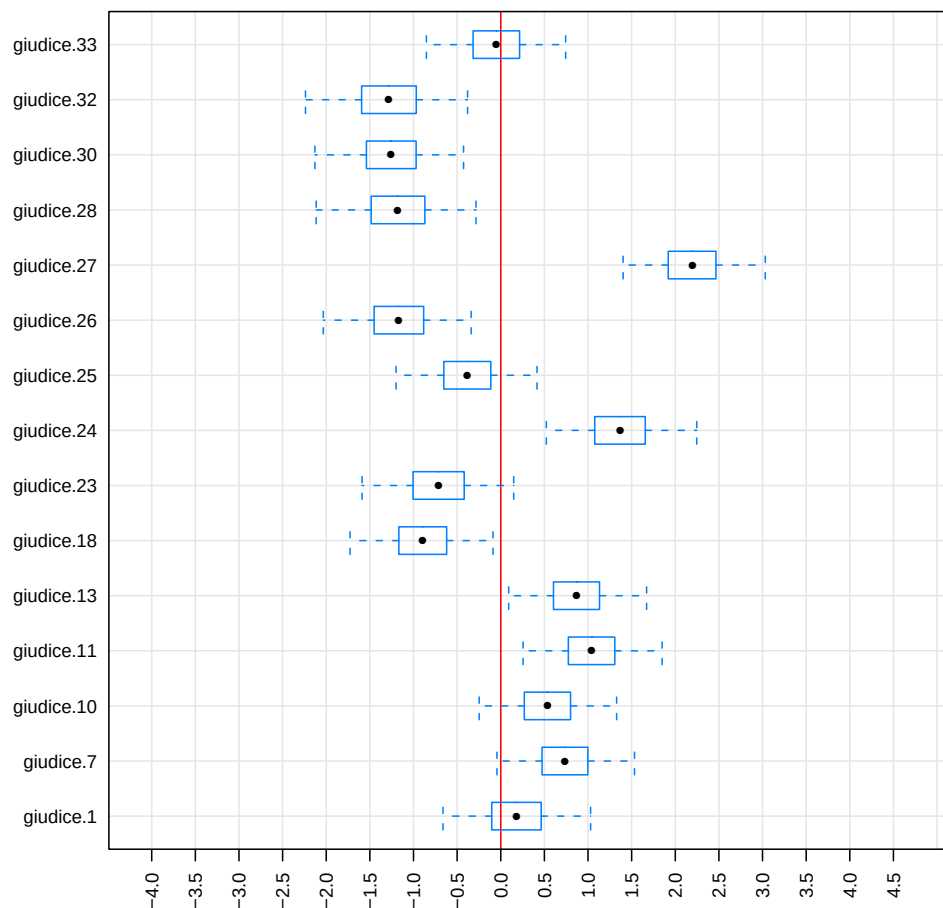


Figura 18: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Frutta Conservata (vendemmia 2009)

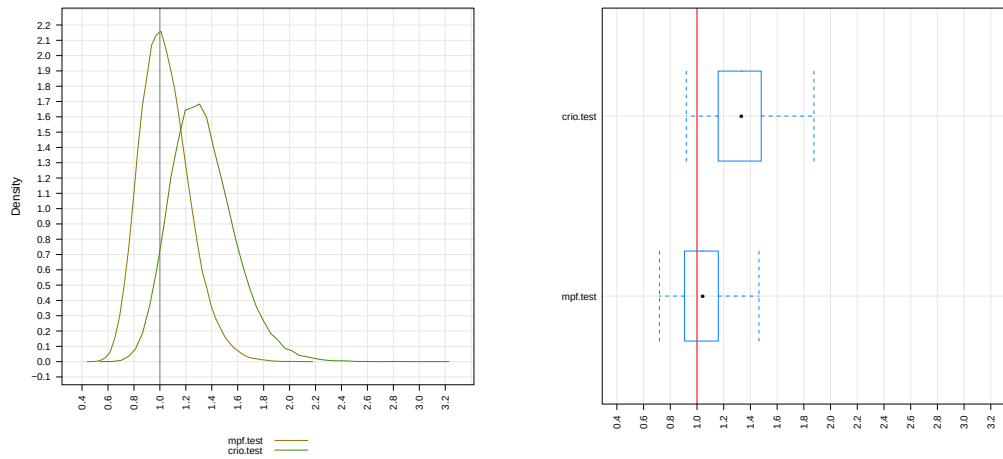


Figura 19: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Frutta Conservata (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)

Nell'anno di prova 2009, la crioestrazione ha determinato un modesto ma positivo effetto sul descrittore *Frutta Conservata* (Figura 19).

4.7 Modello per Speziato - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: speziato ~ macer*temp*salasso  
DIC: 675.1094
```

- Step 2 -

```
test: speziato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 681.4738  
-> best at this step: speziato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 681.4738
```

- Step 3 -

```
test: speziato ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 680.4147  
test: speziato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 677.3034  
test: speziato ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 684.4987  
-> best at this step: speziato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 677.3034
```

- Step 4 -

```
test: speziato ~ macer*temp+salasso  
DIC: 683.0622  
test: speziato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 672.4672  
test: speziato ~ macer+temp*salasso  
DIC: 681.3888  
test: speziato ~ macer*temp  
DIC: 681.0257  
test: speziato ~ macer*salasso  
DIC: 687.1011  
test: speziato ~ temp*salasso  
DIC: 670.5828  
-> best at this step: speziato ~ temp*salasso  
DIC: 670.5828
```

- Step 5 -

```
test: speziato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 678.6079  
-> best at this step: speziato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 678.608
```


- Step 6 -

```
test: speziato ~ temp+salasso
      DIC: 673.3155
test: speziato ~ macer+salasso
      DIC: 682.8808
test: speziato ~ macer+temp
      DIC: 679.7828
-> best at this step: speziato ~ temp+salasso
      DIC: 673.3155
```

- Step 7 -

```
test: speziato ~ macer
      DIC: 687.4695
test: speziato ~ temp
      DIC: 682.7634
test: speziato ~ salasso
      DIC: 680.6321
-> best at this step: speziato ~ salasso
      DIC: 680.632
```

- Step 8 -

```
test: speziato ~ 1
      DIC: 680.1768
-> best at this step: speziato ~ 1
      DIC: 680.1768
```

Best model at step 4: speziato ~ temp*salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.5024	0.4794	0.0015	0.0030
cutpoint2	2.1214	0.1495	0.0005	0.0029
cutpoint3	4.2269	0.2742	0.0009	0.0059
temp30f	-0.6531	0.2407	0.0008	0.0027
salassoS1	-0.1481	0.2351	0.0007	0.0025
temp30f:salassoS1	0.7342	0.3361	0.0011	0.0038
giudice.1	-0.0412	0.5425	0.0017	0.0036
giudice.7	-0.3264	0.5471	0.0017	0.0033
giudice.10	0.0665	0.5435	0.0017	0.0028
giudice.11	0.8488	0.5138	0.0016	0.0028
giudice.13	-0.5436	0.5219	0.0017	0.0035
giudice.18	-0.2539	0.5171	0.0016	0.0026
giudice.23	0.1206	0.6169	0.0020	0.0043
giudice.24	2.5225	0.6236	0.0020	0.0065
giudice.25	0.5364	0.5135	0.0016	0.0033
giudice.26	-2.4942	0.7090	0.0022	0.0112
giudice.27	3.0127	0.5313	0.0017	0.0050
giudice.28	-2.4407	0.6251	0.0020	0.0087
giudice.30	0.9654	0.5131	0.0016	0.0030
giudice.32	-0.1460	0.5452	0.0017	0.0029
giudice.33	-1.8381	0.6179	0.0020	0.0063
sigma.giudice	2.9395	1.4213	0.0045	0.0107
deviance	525.3247	22.6778	0.0717	0.2452

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.4436	0.1923	0.5032	0.8125	1.4542
cutpoint2	1.8353	2.0187	2.1195	2.2222	2.4211
cutpoint3	3.7033	4.0377	4.2211	4.4074	4.7872
temp30f	-1.1285	-0.8139	-0.6519	-0.4907	-0.1837
salassoS1	-0.6097	-0.3063	-0.1473	0.0113	0.3083
temp30f:salassoS1	0.0765	0.5073	0.7322	0.9594	1.3971
giudice.1	-1.1164	-0.3967	-0.0415	0.3140	1.0300
giudice.7	-1.4053	-0.6859	-0.3258	0.0313	0.7524
giudice.10	-1.0063	-0.2892	0.0664	0.4211	1.1386
giudice.11	-0.1597	0.5117	0.8445	1.1825	1.8757
giudice.13	-1.5831	-0.8834	-0.5427	-0.2036	0.4864
giudice.18	-1.2771	-0.5908	-0.2536	0.0816	0.7612
giudice.23	-1.0919	-0.2893	0.1193	0.5314	1.3333
giudice.24	1.3265	2.1031	2.5130	2.9284	3.7795
giudice.25	-0.4743	0.1996	0.5342	0.8700	1.5567
giudice.26	-3.9872	-2.9433	-2.4622	-2.0098	-1.1929
giudice.27	1.9907	2.6602	3.0048	3.3565	4.0882
giudice.28	-3.7299	-2.8456	-2.4197	-2.0167	-1.2690
giudice.30	-0.0417	0.6300	0.9609	1.2985	1.9850
giudice.32	-1.2290	-0.5010	-0.1456	0.2125	0.9270
giudice.33	-3.0882	-2.2414	-1.8255	-1.4241	-0.6515
sigma.giudice	1.2296	1.9907	2.6196	3.5065	6.5400
deviance	481.7311	509.8188	524.9511	540.5687	570.4130

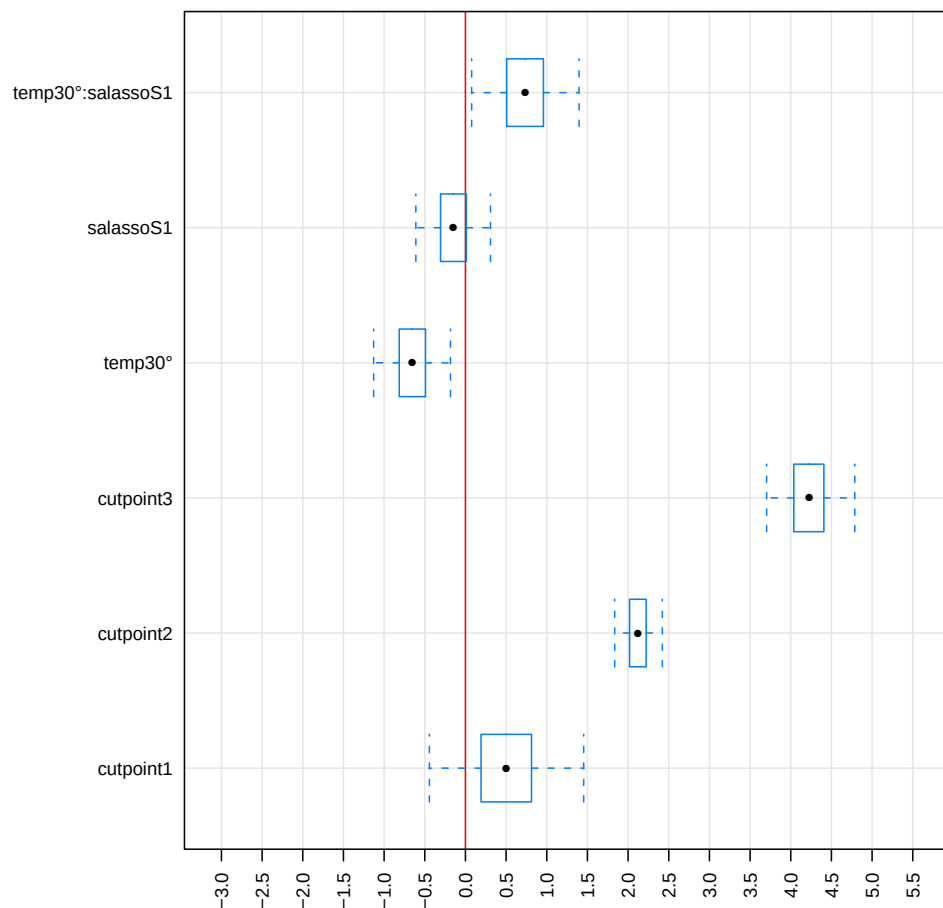


Figura 20: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Speziato (vendemmia 2008)

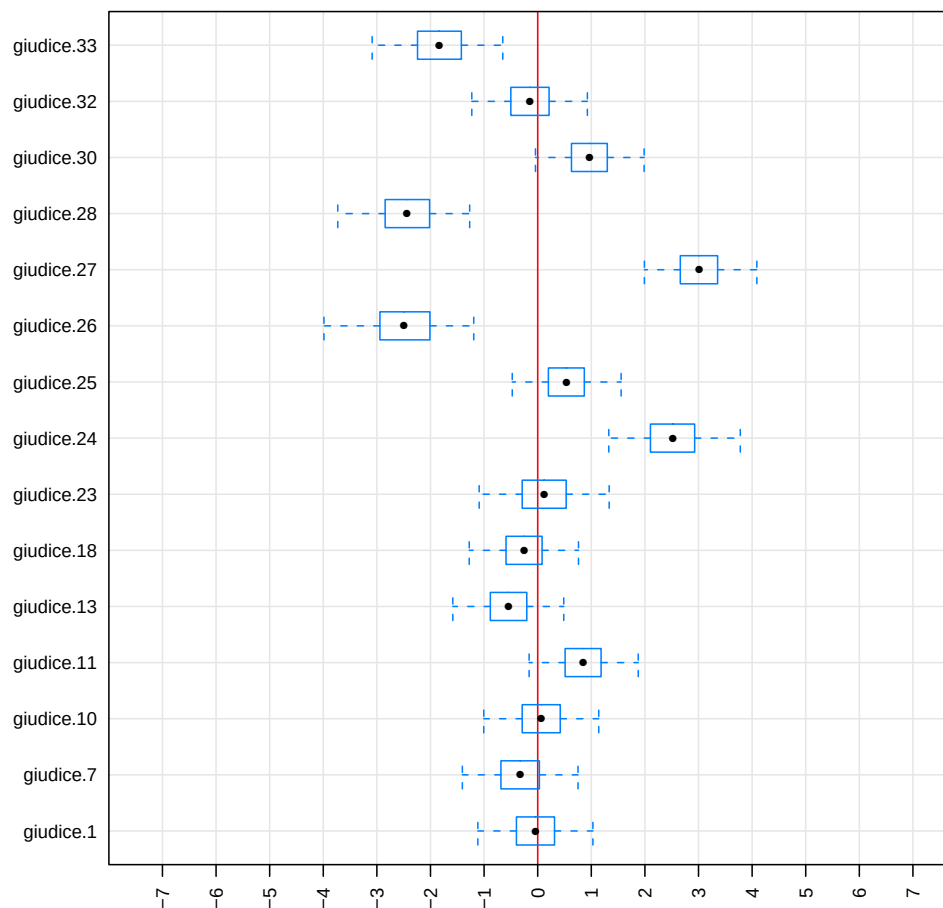


Figura 21: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Speziato (vendemmia 2008)

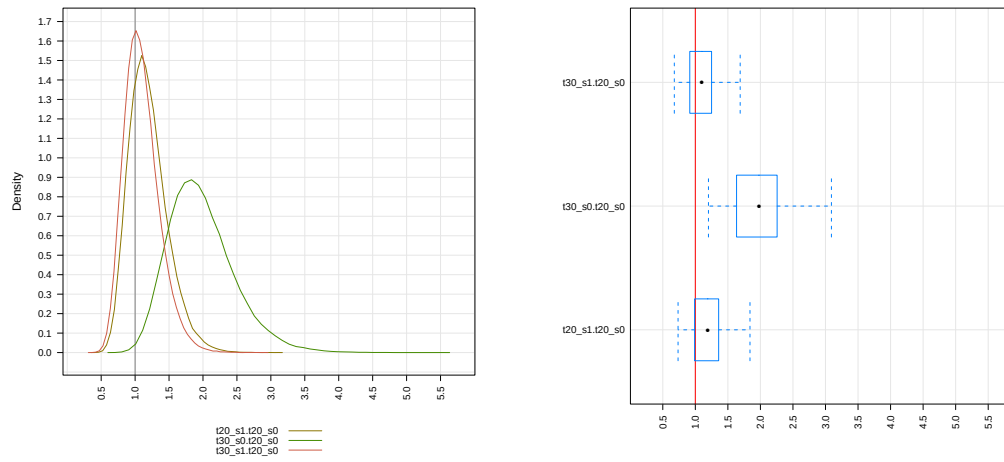


Figura 22: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Speziato (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)

Aver fermentato a 30° senza salassare nell'anno di prova 2008, ha aumentato significativamente l'entità del descrittore *Speziato* (Figura 22).

4.8 Modello per Speziato - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: speziato ~ macer*temp*salasso
DIC: 815.799
```

- Step 2 -

```
test: speziato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 819.9761
-> best at this step: speziato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 819.9761
```

- Step 3 -

```
test: speziato ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 819.5104
test: speziato ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 822.0243
test: speziato ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 816.9652
-> best at this step: speziato ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 816.9652
```

- Step 4 -

```
test: speziato ~ macer*temp+salasso
DIC: 814.4269
test: speziato ~ macer*salasso+temp
DIC: 815.423
test: speziato ~ macer+temp*salasso
DIC: 822.4434
test: speziato ~ macer*temp
DIC: 819.3032
test: speziato ~ macer*salasso
DIC: 812.6599
test: speziato ~ temp*salasso
DIC: 823.041
-> best at this step: speziato ~ macer*salasso
DIC: 812.6599
```

- Step 5 -

```
test: speziato ~ macer+temp+salasso
DIC: 817.0557
-> best at this step: speziato ~ macer+temp+salasso
DIC: 817.0557
```

- Step 6 -

```
test: speziato ~ temp+salasso
      DIC: 820.6135
test: speziato ~ macer+salasso
      DIC: 820.0315
test: speziato ~ macer+temp
      DIC: 819.4675
-> best at this step: speziato ~ macer+temp
      DIC: 819.4675
```

- Step 7 -

```
test: speziato ~ macer
      DIC: 821.6863
test: speziato ~ temp
      DIC: 817.8515
test: speziato ~ salasso
      DIC: 822.0294
-> best at this step: speziato ~ temp
      DIC: 817.8515
```

- Step 8 -

```
test: speziato ~ 1
      DIC: 819.3262
-> best at this step: speziato ~ 1
      DIC: 819.3262
```

Best model at step 4: speziato ~ macer*salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.2845	0.3011	0.0010	0.0024
cutpoint2	1.7613	0.1254	0.0004	0.0021
cutpoint3	3.3416	0.2357	0.0007	0.0055
macermpf	0.0268	0.2703	0.0009	0.0026
macercrrio	0.3476	0.2649	0.0008	0.0031
salassoS1	0.3383	0.2659	0.0008	0.0028
macermpf:salassoS1	-0.2850	0.3779	0.0012	0.0048
macercrrio:salassoS1	-0.9998	0.3817	0.0012	0.0046
giudice.1	-0.0895	0.3800	0.0012	0.0031
giudice.7	-0.1129	0.3432	0.0011	0.0030
giudice.10	-0.2581	0.3472	0.0011	0.0027
giudice.11	0.6730	0.3345	0.0011	0.0028
giudice.13	-0.6687	0.3651	0.0012	0.0037
giudice.18	0.1404	0.3378	0.0011	0.0022
giudice.23	0.6401	0.3700	0.0012	0.0035
giudice.24	0.7096	0.3693	0.0012	0.0027
giudice.25	-0.5948	0.3560	0.0011	0.0030
giudice.26	-0.5363	0.3582	0.0011	0.0032
giudice.27	1.7537	0.3432	0.0011	0.0028
giudice.28	-0.9019	0.4247	0.0013	0.0045
giudice.30	0.5417	0.3398	0.0011	0.0031
giudice.32	-0.1525	0.3791	0.0012	0.0035
giudice.33	-1.1728	0.3969	0.0013	0.0040
sigma.giudice	0.7789	0.3947	0.0012	0.0032
deviance	638.4959	24.3645	0.0770	0.2299

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.8801	-0.4832	-0.2832	-0.0858	0.3058
cutpoint2	1.5237	1.6753	1.7587	1.8447	2.0134
cutpoint3	2.8992	3.1792	3.3336	3.4966	3.8275
macermpf	-0.4953	-0.1565	0.0250	0.2093	0.5608
macercrrio	-0.1675	0.1682	0.3474	0.5259	0.8695
salassoS1	-0.1795	0.1587	0.3365	0.5175	0.8608
macermpf:salassoS1	-1.0286	-0.5400	-0.2837	-0.0288	0.4505
macercrrio:salassoS1	-1.7526	-1.2552	-0.9988	-0.7430	-0.2512
giudice.1	-0.8397	-0.3420	-0.0880	0.1617	0.6595
giudice.7	-0.7940	-0.3385	-0.1122	0.1156	0.5579
giudice.10	-0.9468	-0.4877	-0.2567	-0.0269	0.4258
giudice.11	0.0240	0.4498	0.6698	0.8911	1.3435
giudice.13	-1.4023	-0.9085	-0.6634	-0.4212	0.0321
giudice.18	-0.5200	-0.0847	0.1401	0.3643	0.8108
giudice.23	-0.0764	0.3929	0.6352	0.8827	1.3805
giudice.24	-0.0041	0.4607	0.7052	0.9534	1.4500
giudice.25	-1.3075	-0.8287	-0.5919	-0.3564	0.0932
giudice.26	-1.2555	-0.7706	-0.5329	-0.2960	0.1580
giudice.27	1.0985	1.5219	1.7468	1.9768	2.4532
giudice.28	-1.7745	-1.1793	-0.8891	-0.6125	-0.0981
giudice.30	-0.1200	0.3136	0.5394	0.7658	1.2181
giudice.32	-0.9089	-0.4025	-0.1497	0.1004	0.5846
giudice.33	-1.9845	-1.4306	-1.1616	-0.9036	-0.4268
sigma.giudice	0.3034	0.5155	0.6901	0.9380	1.7723
deviance	591.6059	621.8621	638.0198	654.7851	687.4056

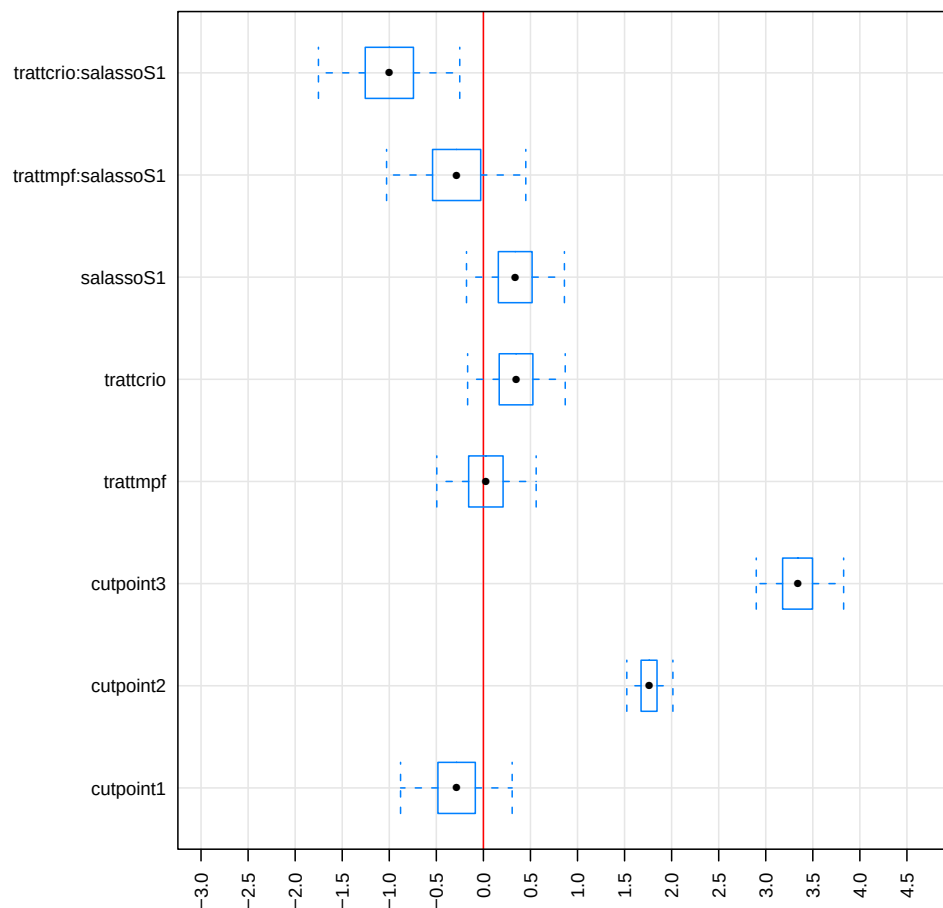


Figura 23: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Speziato (vendemmia 2009)

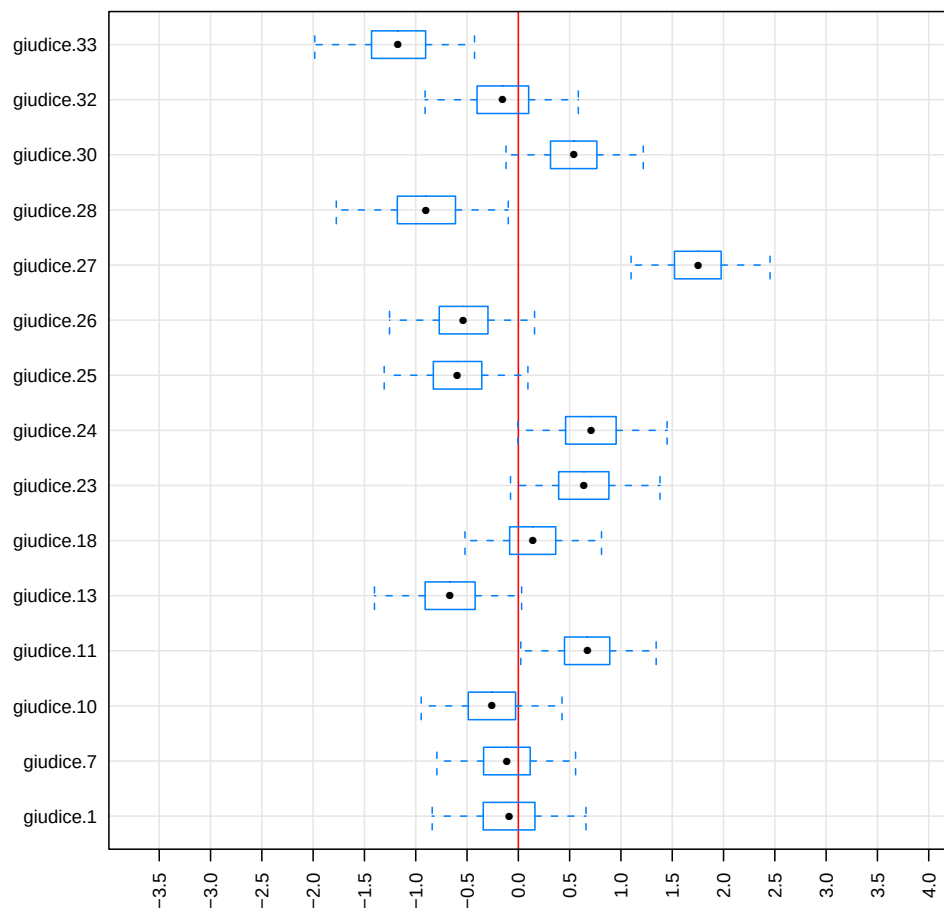


Figura 24: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Speziato (vendemmia 2009)

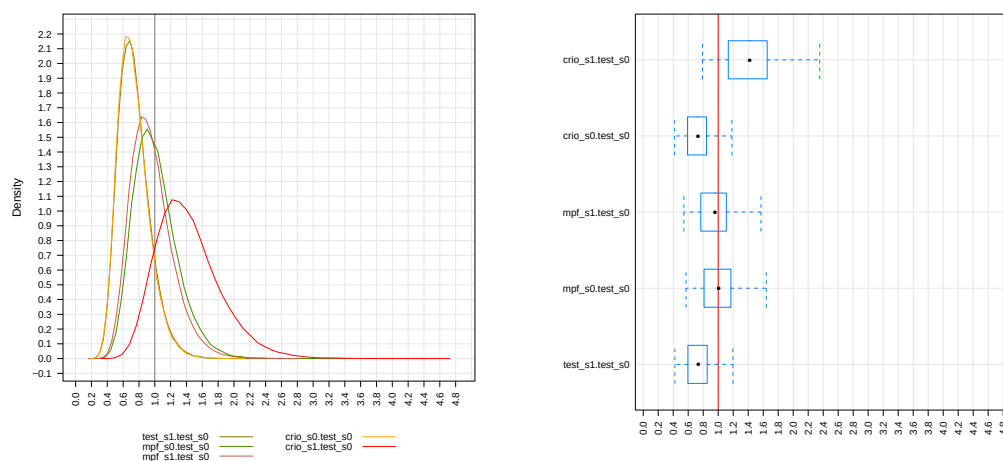


Figura 25: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Speziato (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)

Nel 2009, si è osservato un comportamento opposto della crioestrazione rispetto ai livelli del salasso per quanto riguarda il descrittore *Speziato*: effetto negativo se non si è effettuato il salasso, positivo se invece si è effettuato (Figura 25).

4.9 Modello per Vegetale - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: vegetale ~ macer*temp*salasso
DIC: 681.4527
```

- Step 2 -

```
test: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 680.9814
-> best at this step: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 680.9814
```

- Step 3 -

```
test: vegetale ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 679.9444
test: vegetale ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 679.6764
test: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 679.2871
-> best at this step: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 679.2871
```

- Step 4 -

```
test: vegetale ~ macer*temp+salasso
DIC: 679.9063
test: vegetale ~ macer*salasso+temp
DIC: 676.8277
test: vegetale ~ macer+temp*salasso
DIC: 678.0529
test: vegetale ~ macer*temp
DIC: 677.8692
test: vegetale ~ macer*salasso
DIC: 676.2484
test: vegetale ~ temp*salasso
DIC: 680.6941
-> best at this step: vegetale ~ macer*salasso
DIC: 676.2484
```

- Step 5 -

```
test: vegetale ~ macer+temp+salasso
DIC: 677.4176
-> best at this step: vegetale ~ macer+temp+salasso
DIC: 677.4176
```

- Step 6 -

```
test: vegetale ~ temp+salasso
      DIC: 678.8817
test: vegetale ~ macer+salasso
      DIC: 676.7007
test: vegetale ~ macer+temp
      DIC: 676.0841
-> best at this step: vegetale ~ macer+temp
      DIC: 676.0841
```

- Step 7 -

```
test: vegetale ~ macer
      DIC: 675.4965
test: vegetale ~ temp
      DIC: 675.5327
test: vegetale ~ salasso
      DIC: 679.4057
-> best at this step: vegetale ~ macer
      DIC: 675.4965
```

- Step 8 -

```
test: vegetale ~ 1
      DIC: 677.4195
-> best at this step: vegetale ~ 1
      DIC: 677.4195
```

Best model at step 7: vegetale ~ macer

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.7030	0.3347	0.0011	0.0033
cutpoint2	1.6165	0.1306	0.0004	0.0024
cutpoint3	3.0223	0.2473	0.0008	0.0059
macernpf	0.3130	0.2077	0.0007	0.0023
macercrrio	-0.1479	0.2148	0.0007	0.0021
giudice.1	-1.8848	0.7446	0.0024	0.0205
giudice.7	-0.7040	0.4737	0.0015	0.0055
giudice.10	-0.0405	0.4380	0.0014	0.0045
giudice.11	0.1905	0.3974	0.0013	0.0043
giudice.13	1.1974	0.3995	0.0013	0.0048
giudice.18	0.9550	0.3910	0.0012	0.0038
giudice.23	-1.4995	0.8151	0.0026	0.0212
giudice.24	0.5919	0.5031	0.0016	0.0055
giudice.25	-0.0803	0.4043	0.0013	0.0040
giudice.26	1.0966	0.4289	0.0014	0.0047
giudice.27	0.4481	0.3957	0.0013	0.0039
giudice.28	0.9646	0.3945	0.0012	0.0050
giudice.30	-0.0728	0.4066	0.0013	0.0040
giudice.32	-0.2824	0.4501	0.0014	0.0045
giudice.33	-0.8770	0.4941	0.0016	0.0056
sigma.giudice	1.2202	0.7954	0.0025	0.0187
deviance	530.1036	22.0936	0.0699	0.2498

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-1.3930	-0.9104	-0.6940	-0.4845	-0.0649
cutpoint2	1.3706	1.5269	1.6137	1.7036	1.8804
cutpoint3	2.5627	2.8515	3.0143	3.1828	3.5397
macernpf	-0.0949	0.1728	0.3124	0.4543	0.7178
macercrrio	-0.5698	-0.2924	-0.1477	-0.0022	0.2716
giudice.1	-3.5924	-2.2925	-1.8007	-1.3765	-0.6731
giudice.7	-1.6545	-1.0135	-0.6967	-0.3891	0.2112
giudice.10	-0.8965	-0.3303	-0.0444	0.2472	0.8339
giudice.11	-0.5737	-0.0739	0.1842	0.4448	0.9917
giudice.13	0.4494	0.9286	1.1829	1.4499	2.0249
giudice.18	0.2162	0.6928	0.9428	1.2015	1.7577
giudice.23	-3.3294	-1.9443	-1.4132	-0.9477	-0.1793
giudice.24	-0.3684	0.2536	0.5827	0.9204	1.6100
giudice.25	-0.8600	-0.3486	-0.0851	0.1795	0.7356
giudice.26	0.2875	0.8064	1.0834	1.3727	1.9750
giudice.27	-0.3043	0.1853	0.4392	0.7003	1.2560
giudice.28	0.2224	0.7007	0.9522	1.2149	1.7787
giudice.30	-0.8622	-0.3403	-0.0782	0.1889	0.7468
giudice.32	-1.1737	-0.5766	-0.2832	0.0110	0.6055
giudice.33	-1.8825	-1.1956	-0.8699	-0.5467	0.0708
sigma.giudice	0.3776	0.7220	1.0266	1.4786	3.2195
deviance	487.7890	515.0232	529.8130	544.6612	574.5087

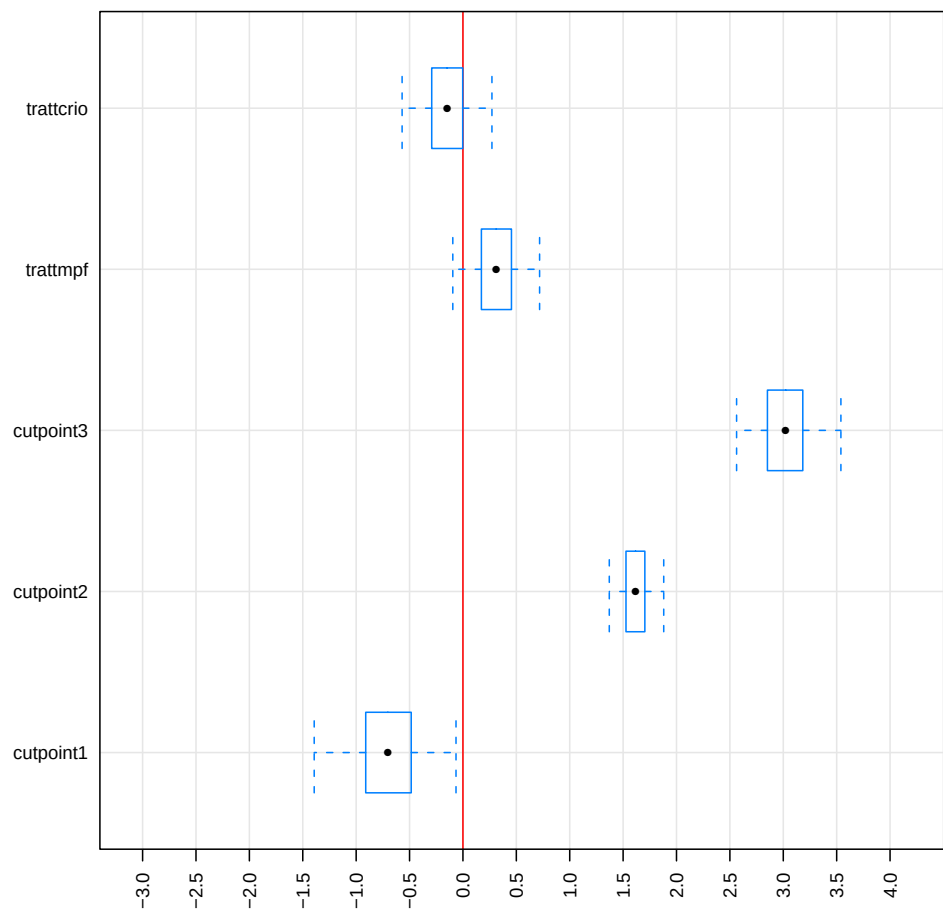


Figura 26: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Vegetale (vendemmia 2008)

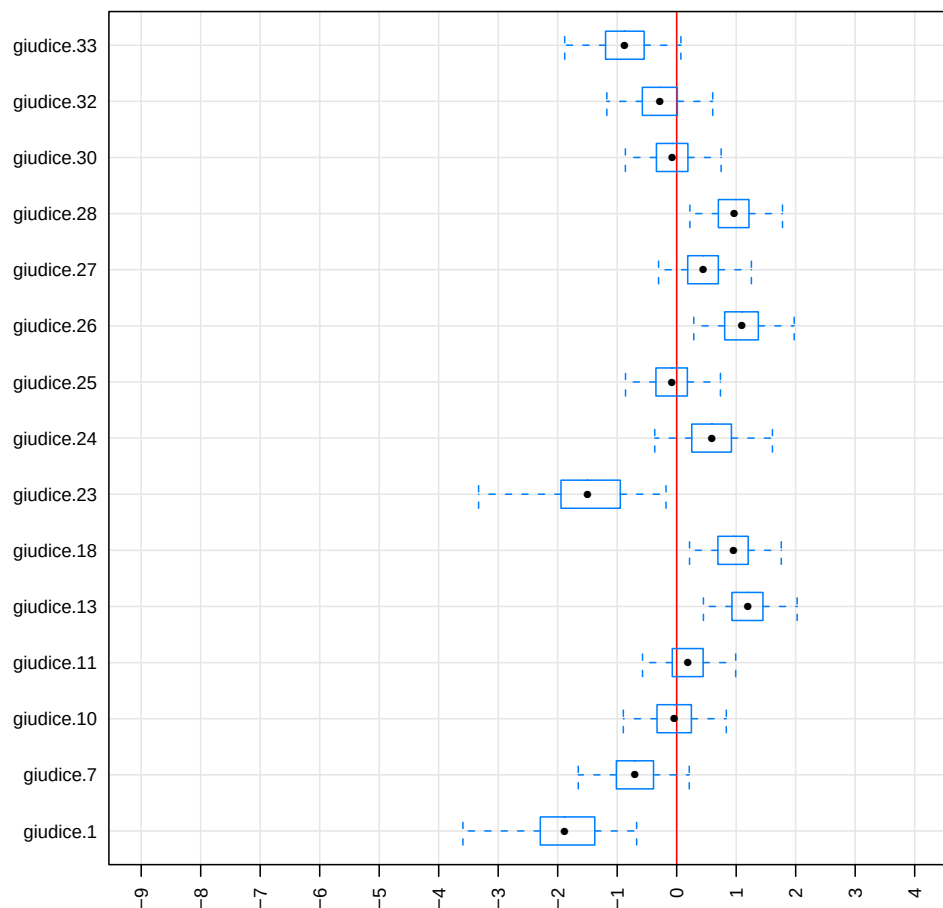


Figura 27: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Vegetale (vendemmia 2008)

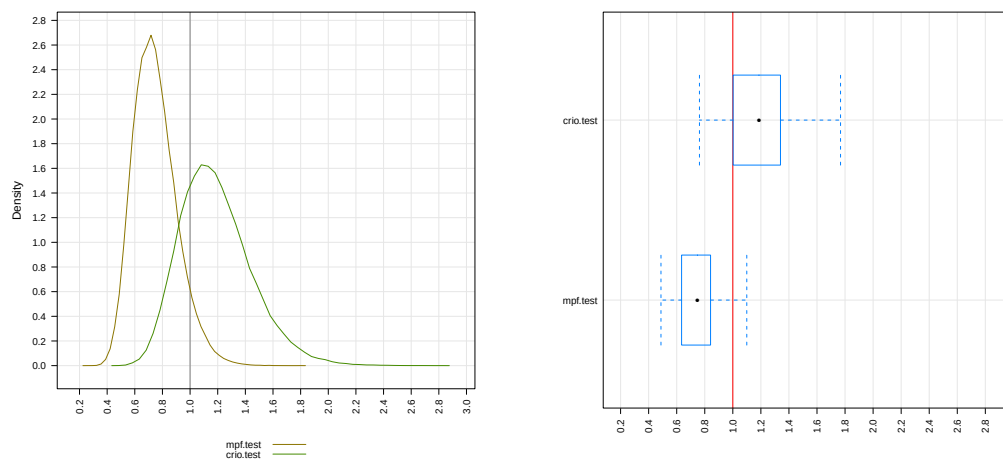


Figura 28: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Vegetale (vendemmia 2008, effetto principale della macerazione prefermentativa)

La macerazione prefermentativa a 5° ha prodotto un lieve effetto negativo sul descrittore *Vegetale* per quanto riguarda l'anno di prova 2008 (Figura 28).

4.10 Modello per Vegetale - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: vegetale ~ macer*temp*salasso  
DIC: 838.6718
```

- Step 2 -

```
test: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 836.0358  
-> best at this step: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 836.0358
```

- Step 3 -

```
test: vegetale ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 838.1765  
test: vegetale ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 838.1108  
test: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 836.4088  
-> best at this step: vegetale ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 836.4088
```

- Step 4 -

```
test: vegetale ~ macer*temp+salasso  
DIC: 835.6602  
test: vegetale ~ macer*salasso+temp  
DIC: 830.6723  
test: vegetale ~ macer+temp*salasso  
DIC: 836.8797  
test: vegetale ~ macer*temp  
DIC: 836.6402  
test: vegetale ~ macer*salasso  
DIC: 830.676  
test: vegetale ~ temp*salasso  
DIC: 837.572  
-> best at this step: vegetale ~ macer*salasso+temp  
DIC: 830.6723
```

- Step 5 -

```
test: vegetale ~ macer+temp+salasso  
DIC: 838.6377  
-> best at this step: vegetale ~ macer+temp+salasso  
DIC: 838.6377
```

- Step 6 -

```
test: vegetale ~ temp+salasso
      DIC: 838.1089
test: vegetale ~ macer+salasso
      DIC: 837.0186
test: vegetale ~ macer+temp
      DIC: 840.1901
-> best at this step: vegetale ~ macer+salasso
      DIC: 837.0186
```

- Step 7 -

```
test: vegetale ~ macer
      DIC: 838.3798
test: vegetale ~ temp
      DIC: 840.3627
test: vegetale ~ salasso
      DIC: 835.7708
-> best at this step: vegetale ~ salasso
      DIC: 835.7708
```

- Step 8 -

```
test: vegetale ~ 1
      DIC: 837.4334
-> best at this step: vegetale ~ 1
      DIC: 837.4334
```

Best model at step 6: vegetale ~ salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.2265	0.2445	0.0008	0.0017
cutpoint2	1.4708	0.1112	0.0004	0.0019
cutpoint3	2.9916	0.2191	0.0007	0.0052
salassoS1	-0.2676	0.1566	0.0005	0.0016
giudice.1	-1.2036	0.4643	0.0015	0.0060
giudice.7	-0.8457	0.3696	0.0012	0.0043
giudice.10	1.0132	0.3281	0.0010	0.0032
giudice.11	-0.1476	0.3349	0.0011	0.0027
giudice.13	-0.4187	0.3505	0.0011	0.0030
giudice.18	0.9494	0.3241	0.0010	0.0031
giudice.23	0.1500	0.3649	0.0012	0.0028
giudice.24	-0.2895	0.3791	0.0012	0.0033
giudice.25	0.2692	0.3285	0.0010	0.0029
giudice.26	1.2630	0.3343	0.0011	0.0032
giudice.27	-0.7515	0.3608	0.0011	0.0040
giudice.28	0.4424	0.3616	0.0011	0.0028
giudice.30	0.1257	0.3310	0.0010	0.0026
giudice.32	-0.3442	0.3826	0.0012	0.0027
giudice.33	-0.2105	0.3415	0.0011	0.0028
sigma.giudice	0.6877	0.3584	0.0011	0.0034
deviance	661.4799	24.4582	0.0773	0.2704

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.7156	-0.3831	-0.2259	-0.0681	0.2551
cutpoint2	1.2602	1.3948	1.4677	1.5433	1.6997
cutpoint3	2.5820	2.8403	2.9842	3.1359	3.4362
salassoS1	-0.5748	-0.3731	-0.2676	-0.1620	0.0382
giudice.1	-2.1751	-1.4999	-1.1816	-0.8825	-0.3516
giudice.7	-1.5979	-1.0856	-0.8375	-0.5956	-0.1421
giudice.10	0.3845	0.7918	1.0075	1.2265	1.6789
giudice.11	-0.8057	-0.3692	-0.1485	0.0743	0.5117
giudice.13	-1.1188	-0.6504	-0.4153	-0.1828	0.2597
giudice.18	0.3278	0.7327	0.9425	1.1598	1.6045
giudice.23	-0.5645	-0.0931	0.1489	0.3919	0.8721
giudice.24	-1.0465	-0.5399	-0.2866	-0.0346	0.4464
giudice.25	-0.3735	0.0503	0.2673	0.4863	0.9197
giudice.26	0.6243	1.0372	1.2545	1.4818	1.9428
giudice.27	-1.4790	-0.9895	-0.7456	-0.5092	-0.0593
giudice.28	-0.2599	0.1997	0.4391	0.6813	1.1650
giudice.30	-0.5244	-0.0935	0.1245	0.3438	0.7779
giudice.32	-1.1068	-0.5984	-0.3385	-0.0868	0.3955
giudice.33	-0.8853	-0.4368	-0.2098	0.0158	0.4590
sigma.giudice	0.2537	0.4456	0.6073	0.8336	1.5925
deviance	614.2520	644.8345	661.0870	677.7956	710.1887

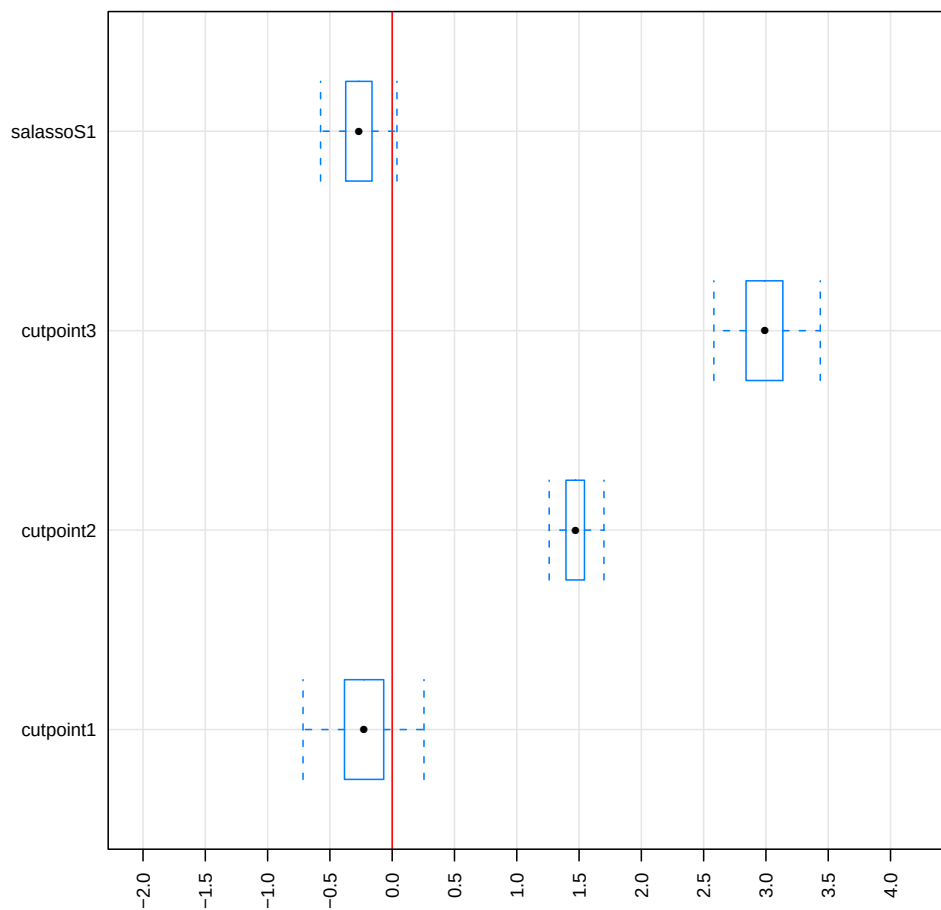


Figura 29: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Vegetale (vendemmia 2009)

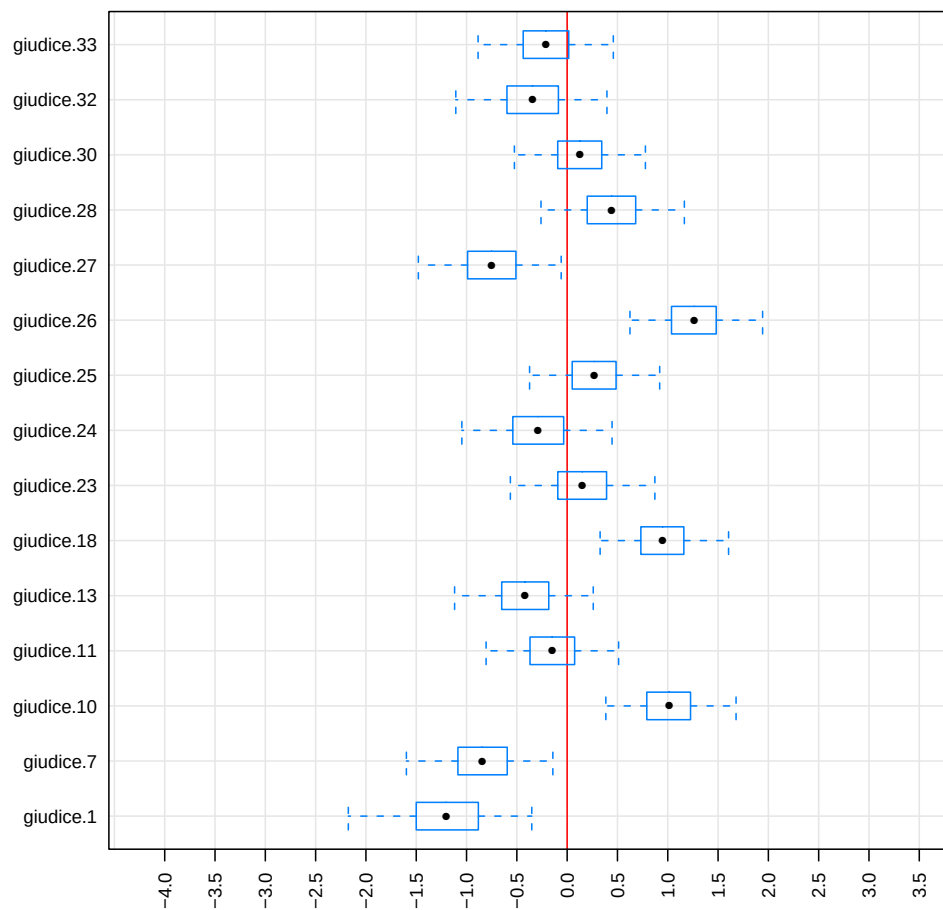


Figura 30: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Vegetale (vendemmia 2009)

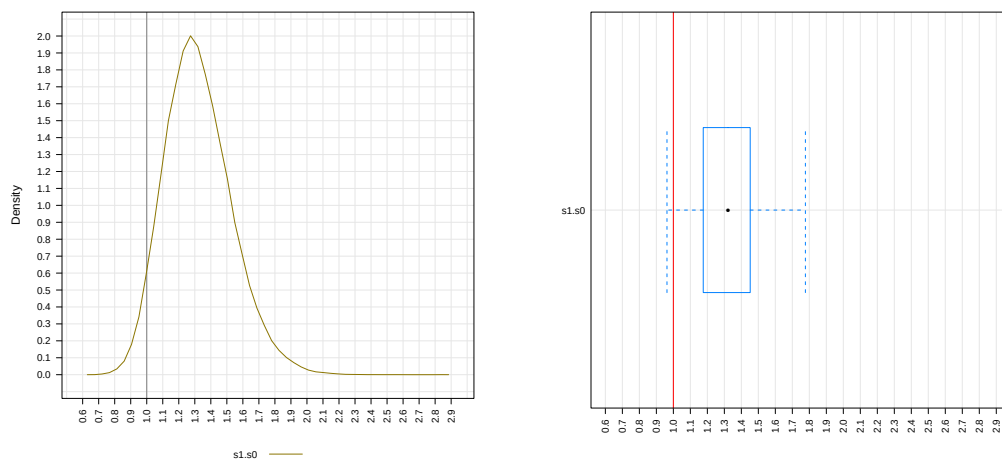


Figura 31: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Vegetale (vendemmia 2009, effetto principale del salasso)

Nell'anno di prova 2009, la pratica del salasso ha determinato un effetto significativamente positivo sul descrittore *Vegetale* (Figura 31).

4.11 Modello per Caramellato - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: candy ~ macer*temp*salasso  
DIC: 453.2264
```

- Step 2 -

```
test: candy ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 453.2173  
-> best at this step: candy ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 453.2173
```

- Step 3 -

```
test: candy ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 452.5327  
test: candy ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 454.2887  
test: candy ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 452.7534  
-> best at this step: candy ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 454.2887
```

- Step 4 -

```
test: candy ~ macer*temp+salasso  
DIC: 452.9533  
test: candy ~ macer*salasso+temp  
DIC: 451.6927  
test: candy ~ macer+temp*salasso  
DIC: 452.2716  
test: candy ~ macer*temp  
DIC: 454.6695  
test: candy ~ macer*salasso  
DIC: 453.0158  
test: candy ~ temp*salasso  
DIC: 448.7161  
-> best at this step: candy ~ temp*salasso  
DIC: 448.7161
```

- Step 5 -

```
test: candy ~ macer+temp+salasso  
DIC: 448.1488  
-> best at this step: candy ~ macer+temp+salasso  
DIC: 448.1488
```


- Step 6 -

```
test: candy ~ temp+salasso
      DIC: 450.3678
test: candy ~ macer+salasso
      DIC: 454.0588
test: candy ~ macer+temp
      DIC: 451.2342
-> best at this step: candy ~ temp+salasso
      DIC: 450.3678
```

- Step 7 -

```
test: candy ~ macer
      DIC: 452.0871
test: candy ~ temp
      DIC: 444.9199
test: candy ~ salasso
      DIC: 447.7279
-> best at this step: candy ~ temp
      DIC: 444.9199
```

- Step 8 -

```
test: candy ~ 1
      DIC: 451.5693
-> best at this step: candy ~ 1
      DIC: 451.5693
```

Best model at step 7: candy ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-1.0642	0.2513	0.0008	0.0022
cutpoint2	1.9694	0.2103	0.0007	0.0025
temp30f	-0.3135	0.1969	0.0006	0.0025
giudice.1	0.1320	0.3916	0.0012	0.0040
giudice.7	-0.1473	0.4117	0.0013	0.0038
giudice.10	-0.8052	0.4956	0.0016	0.0080
giudice.11	-0.4201	0.3841	0.0012	0.0048
giudice.13	-0.0625	0.3622	0.0011	0.0039
giudice.18	0.4320	0.3478	0.0011	0.0032
giudice.23	-0.4078	0.5279	0.0017	0.0052
giudice.24	0.5133	0.4567	0.0014	0.0043
giudice.25	0.1231	0.3550	0.0011	0.0038
giudice.26	-0.1423	0.4060	0.0013	0.0041
giudice.27	0.9561	0.3510	0.0011	0.0043
giudice.28	-1.0099	0.4709	0.0015	0.0096
giudice.30	0.8744	0.3434	0.0011	0.0043
giudice.32	0.7834	0.3838	0.0012	0.0039
giudice.33	-0.8086	0.4936	0.0016	0.0063
sigma.giudice	0.6218	0.3770	0.0012	0.0056
deviance	339.5730	18.7322	0.0592	0.1610

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-1.5726	-1.2230	-1.0597	-0.8998	-0.5806
cutpoint2	1.5760	1.8246	1.9616	2.1069	2.4018
temp30f	-0.7020	-0.4459	-0.3126	-0.1800	0.0700
giudice.1	-0.6289	-0.1296	0.1298	0.3907	0.9101
giudice.7	-0.9676	-0.4180	-0.1454	0.1271	0.6567
giudice.10	-1.8705	-1.1133	-0.7749	-0.4637	0.0806
giudice.11	-1.1952	-0.6722	-0.4144	-0.1600	0.3166
giudice.13	-0.7819	-0.3008	-0.0604	0.1773	0.6491
giudice.18	-0.2368	0.2005	0.4272	0.6572	1.1370
giudice.23	-1.5182	-0.7415	-0.3850	-0.0510	0.5735
giudice.24	-0.3603	0.2020	0.5030	0.8127	1.4383
giudice.25	-0.5690	-0.1143	0.1213	0.3568	0.8299
giudice.26	-0.9573	-0.4058	-0.1395	0.1264	0.6477
giudice.27	0.2957	0.7181	0.9462	1.1832	1.6731
giudice.28	-2.0172	-1.3047	-0.9806	-0.6851	-0.1642
giudice.30	0.2184	0.6422	0.8660	1.0987	1.5721
giudice.32	0.0584	0.5204	0.7746	1.0360	1.5591
giudice.33	-1.8587	-1.1211	-0.7808	-0.4679	0.0814
sigma.giudice	0.1782	0.3717	0.5355	0.7711	1.5718
deviance	304.0167	326.6926	339.1797	352.0888	377.1469

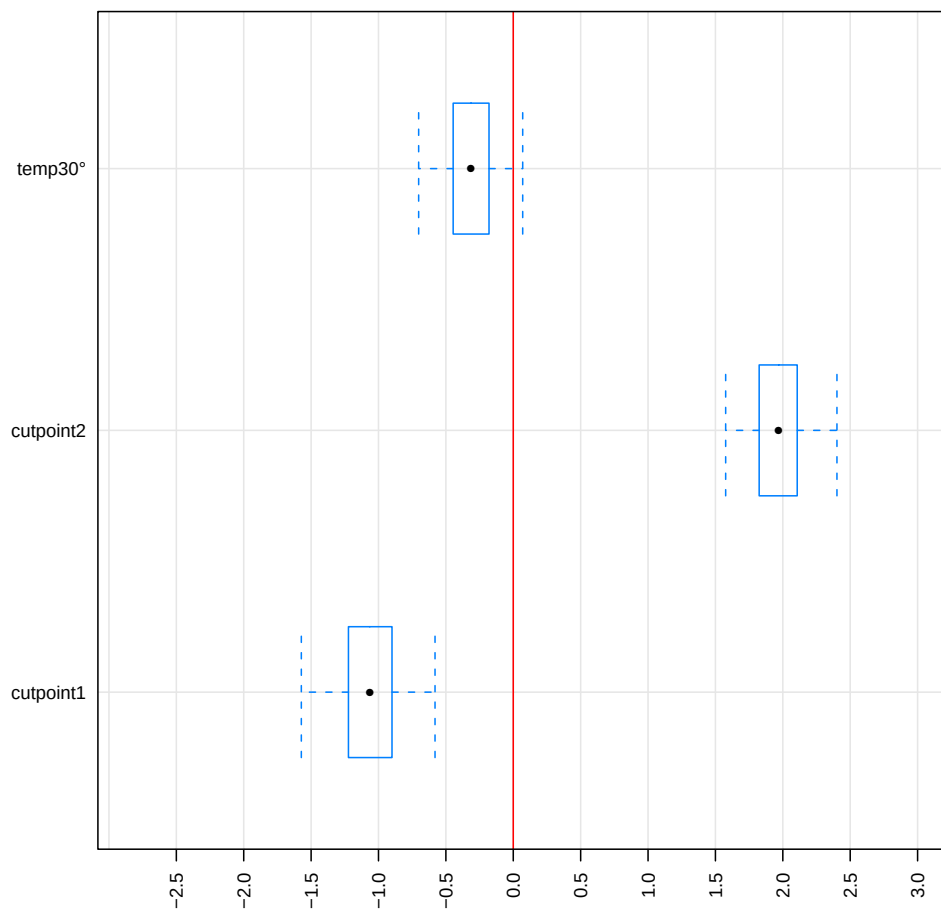


Figura 32: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Caramellato (vendemmia 2008)

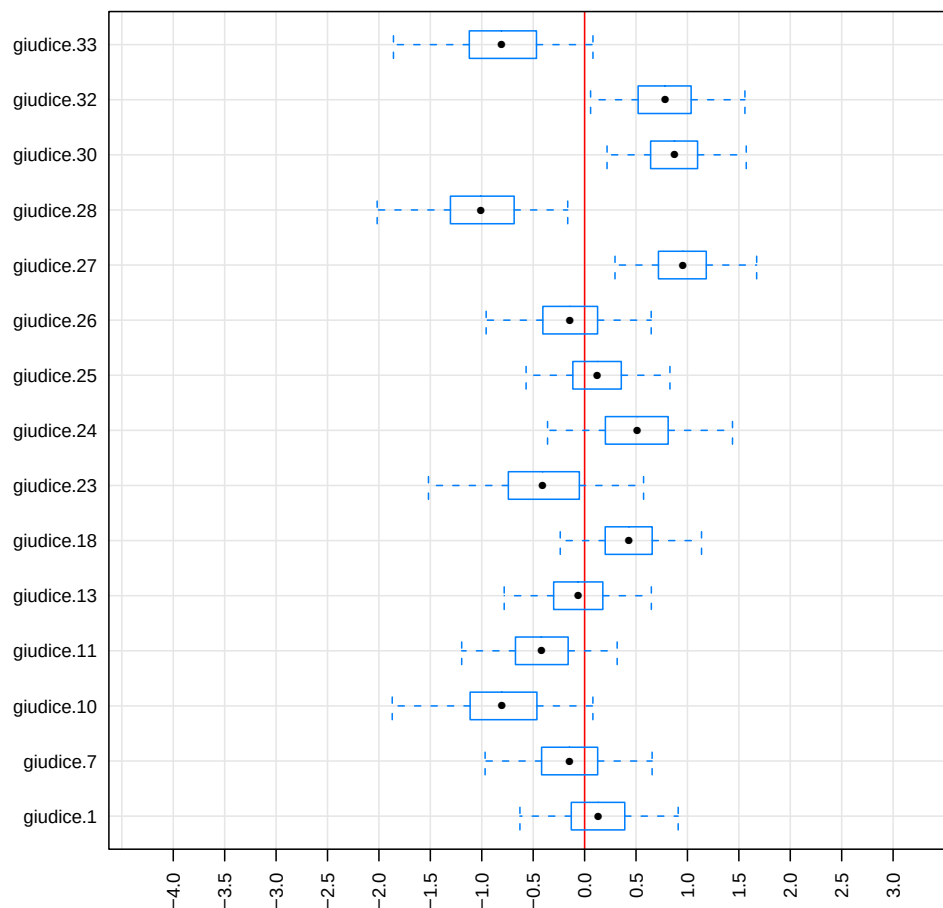


Figura 33: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Caramellato (vendemmia 2008)

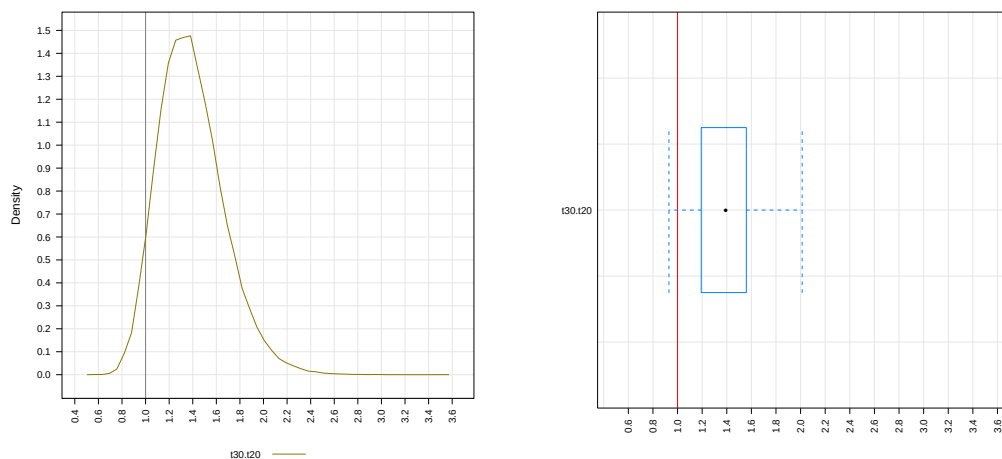


Figura 34: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Caramellato (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)

La fermentazione a 30° ha prodotto un effetto moderato ma positivo sul descrittore *Caramellato* nell'anno di prova 2008 (Figura 34).

4.12 Modello per Caramellato - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: candy ~ macer*temp*salasso  
DIC: 674.1357
```

- Step 2 -

```
test: candy ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 673.715  
-> best at this step: candy ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 673.715
```

- Step 3 -

```
test: candy ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 671.0694  
test: candy ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 667.0496  
test: candy ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 672.3739  
-> best at this step: candy ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 667.0496
```

- Step 4 -

```
test: candy ~ macer*temp+salasso  
DIC: 669.6337  
test: candy ~ macer*salasso+temp  
DIC: 671.3144  
test: candy ~ macer+temp*salasso  
DIC: 669.8597  
test: candy ~ macer*temp  
DIC: 669.7236  
test: candy ~ macer*salasso  
DIC: 672.4399  
test: candy ~ temp*salasso  
DIC: 670.5836  
-> best at this step: candy ~ macer+temp*salasso  
DIC: 669.6337
```

- Step 5 -

```
test: candy ~ macer+temp+salasso  
DIC: 669.5105  
-> best at this step: candy ~ macer+temp+salasso  
DIC: 669.5105
```

- Step 6 -

```
test: candy ~ temp+salasso
      DIC: 669.3718
test: candy ~ macer+salasso
      DIC: 669.3231
test: candy ~ macer+temp
      DIC: 644.3299
-> best at this step: candy ~ macer+temp
      DIC: 669.3231
```

- Step 7 -

```
test: candy ~ macer
      DIC: 670.5781
test: candy ~ temp
      DIC: 664.6482
test: candy ~ salasso
      DIC: 670.7045
-> best at this step: candy ~ temp
      DIC: 664.6482
```

- Step 8 -

```
test: candy ~ 1
      DIC: 670.9466
-> best at this step: candy ~ 1
      DIC: 670.9466
```

Best model at step 7: candy ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.6956	0.2218	0.0007	0.0020
cutpoint2	1.4206	0.1232	0.0004	0.0014
temp30f	-0.2505	0.1688	0.0005	0.0021
giudice.1	0.4703	0.3471	0.0011	0.0033
giudice.7	0.0779	0.3204	0.0010	0.0029
giudice.10	0.1882	0.3220	0.0010	0.0026
giudice.11	-0.6254	0.3604	0.0011	0.0046
giudice.13	-0.1314	0.3305	0.0010	0.0031
giudice.18	0.3008	0.3204	0.0010	0.0029
giudice.23	-0.0128	0.3620	0.0011	0.0036
giudice.24	-0.1522	0.3719	0.0012	0.0031
giudice.25	-0.1458	0.3287	0.0010	0.0033
giudice.26	-0.1937	0.3331	0.0011	0.0035
giudice.27	1.3572	0.3247	0.0010	0.0035
giudice.28	-0.6684	0.4195	0.0013	0.0052
giudice.30	0.6219	0.3127	0.0010	0.0028
giudice.32	0.0552	0.3579	0.0011	0.0030
giudice.33	-1.1294	0.4336	0.0014	0.0091
sigma.giudice	0.5116	0.2874	0.0009	0.0033
deviance	519.7448	22.2623	0.0704	0.1925

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-1.1402	-0.8387	-0.6925	-0.5499	-0.2629
cutpoint2	1.1882	1.3359	1.4180	1.5030	1.6678
temp30f	-0.5820	-0.3637	-0.2502	-0.1372	0.0811
giudice.1	-0.1984	0.2373	0.4659	0.6977	1.1663
giudice.7	-0.5504	-0.1347	0.0758	0.2895	0.7129
giudice.10	-0.4407	-0.0272	0.1861	0.4017	0.8274
giudice.11	-1.3625	-0.8596	-0.6160	-0.3797	0.0518
giudice.13	-0.7838	-0.3511	-0.1297	0.0872	0.5180
giudice.18	-0.3206	0.0862	0.2973	0.5103	0.9432
giudice.23	-0.7319	-0.2522	-0.0129	0.2262	0.7034
giudice.24	-0.8971	-0.3965	-0.1488	0.0966	0.5704
giudice.25	-0.7991	-0.3629	-0.1426	0.0738	0.4959
giudice.26	-0.8555	-0.4143	-0.1911	0.0295	0.4540
giudice.27	0.7427	1.1354	1.3487	1.5696	2.0186
giudice.28	-1.5420	-0.9371	-0.6518	-0.3802	0.1030
giudice.30	0.0229	0.4107	0.6164	0.8277	1.2503
giudice.32	-0.6534	-0.1811	0.0557	0.2921	0.7550
giudice.33	-2.0507	-1.4037	-1.1042	-0.8252	-0.3544
sigma.giudice	0.1686	0.3197	0.4456	0.6257	1.2416
deviance	477.0405	504.5658	519.3883	534.6059	564.2280

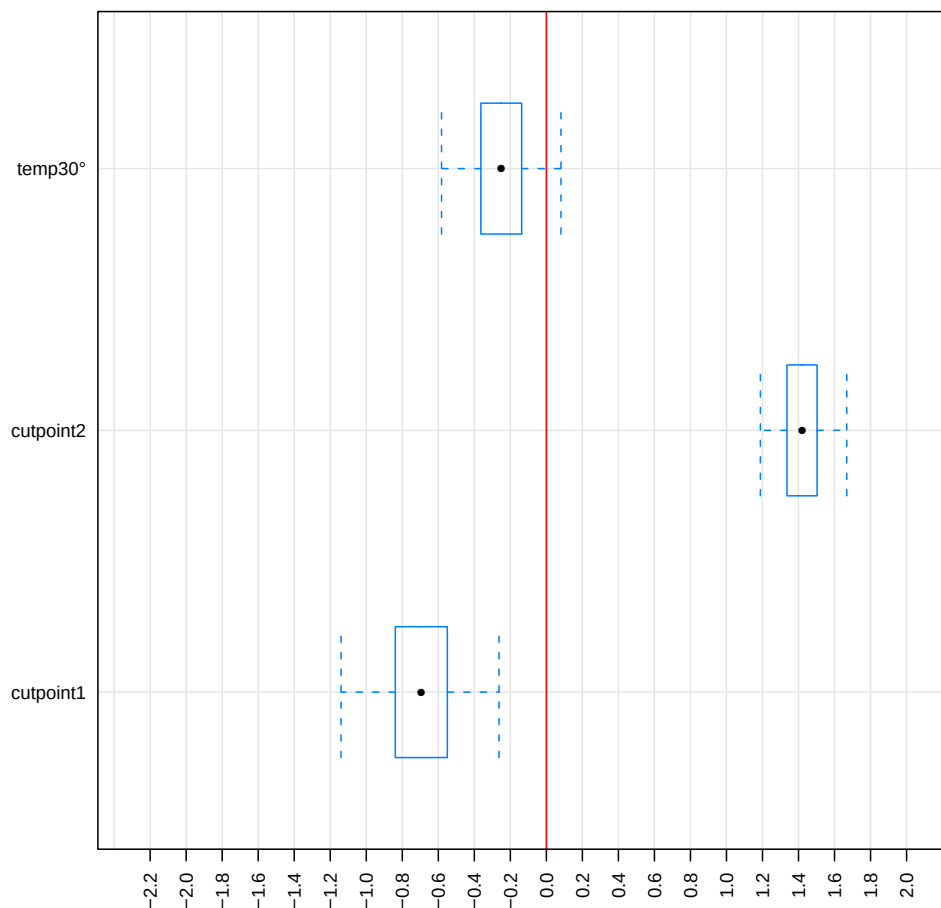


Figura 35: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Caramellato (vendemmia 2009)

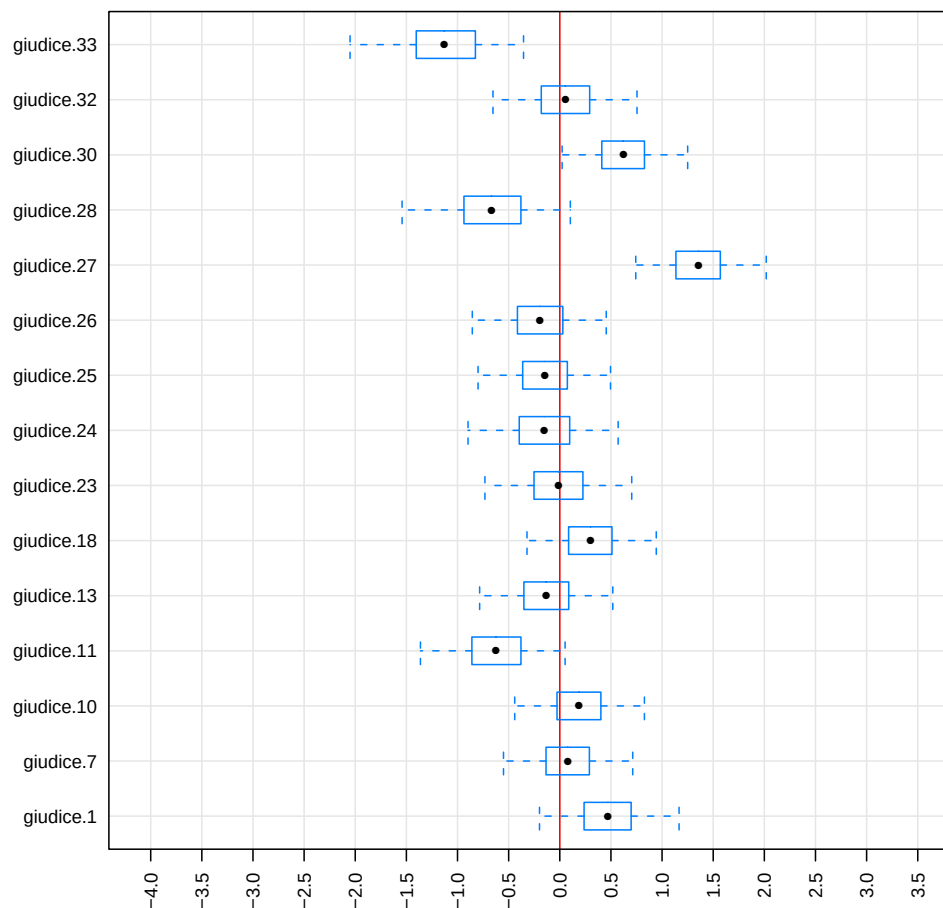


Figura 36: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Caramellato (vendemmia 2009)

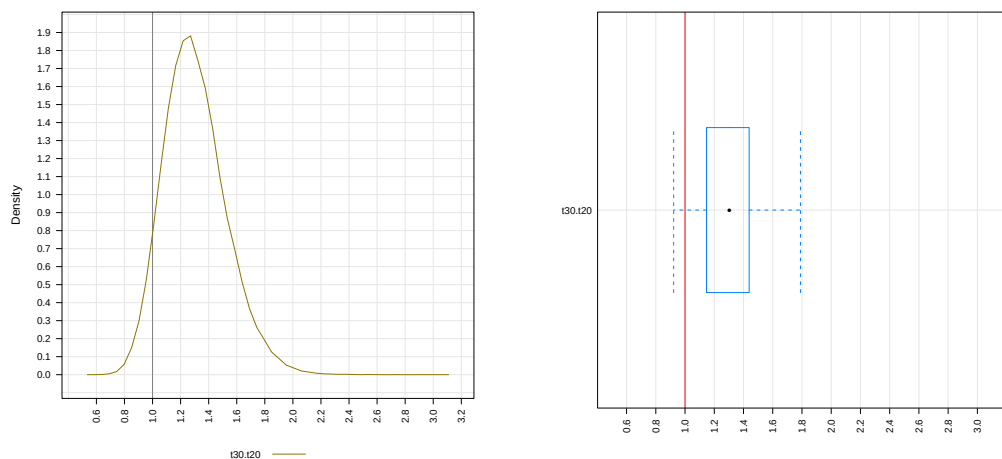


Figura 37: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Caramellato (vendemmia 2009, effetto principale della temperatura di fermentazione)

Fermentare a 30° nel 2009 ha determinato un effetto significativamente positivo sul descrittore *Caramellato* (Figura 37).

4.13 Modello per Chimico - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: chimico ~ macer*temp*salasso
DIC: 625.2225
```

- Step 2 -

```
test: chimico ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 627.8371
-> best at this step: chimico ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 627.837
```

- Step 3 -

```
test: chimico ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 624.642
test: chimico ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 624.738
test: chimico ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 626.1542
-> best at this step: chimico ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 624.642
```

- Step 4 -

```
test: chimico ~ macer*temp+salasso
DIC: 623.6712
test: chimico ~ macer*salasso+temp
DIC: 627.4274
test: chimico ~ macer+temp*salasso
DIC: 625.2498
test: chimico ~ macer*temp
DIC: 625.5306
test: chimico ~ macer*salasso
DIC: 628.2077
test: chimico ~ temp*salasso
DIC: 622.7378
-> best at this step: chimico ~ temp*salasso
DIC: 622.7378
```

- Step 5 -

```
test: chimico ~ macer+temp+salasso
DIC: 619.9016
-> best at this step: chimico ~ macer+temp+salasso
DIC: 619.9016
```

- Step 6 -

```
test: chimico ~ temp+salasso
      DIC: 624.9689
test: chimico ~ macer+salasso
      DIC: 624.1831
test: chimico ~ macer+temp
      DIC: 622.7831
-> best at this step: chimico ~ macer+temp
      DIC: 622.7831
```

- Step 7 -

```
test: chimico ~ macer
      DIC: 624.0887
test: chimico ~ temp
      DIC: 624.9159
test: chimico ~ salasso
      DIC: 617.8198
-> best at this step: chimico ~ salasso
      DIC: 617.8198
```

- Step 8 -

```
test: chimico ~ 1
      DIC: 623.6767
-> best at this step: chimico ~ 1
      DIC: 623.6767
```

Best model at step 7: chimico ~ salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.4407	0.3064	0.0010	0.0025
cutpoint2	1.7599	0.1400	0.0004	0.0017
cutpoint3	4.1928	0.5494	0.0017	0.0142
salassoS1	-0.2429	0.1749	0.0006	0.0019
giudice.1	0.9768	0.4098	0.0013	0.0035
giudice.7	-1.1757	0.5100	0.0016	0.0069
giudice.10	-0.2621	0.4429	0.0014	0.0047
giudice.11	0.5320	0.3809	0.0012	0.0036
giudice.13	-0.1816	0.3930	0.0012	0.0031
giudice.18	-0.0955	0.3915	0.0012	0.0042
giudice.23	0.7331	0.4897	0.0015	0.0046
giudice.24	-0.1235	0.5100	0.0016	0.0047
giudice.25	-1.2473	0.4577	0.0014	0.0072
giudice.26	-0.3869	0.4479	0.0014	0.0049
giudice.27	0.9129	0.3820	0.0012	0.0038
giudice.28	0.8717	0.3824	0.0012	0.0035
giudice.30	0.1478	0.3859	0.0012	0.0035
giudice.32	1.2028	0.4138	0.0013	0.0039
giudice.33	-1.9043	0.7171	0.0023	0.0195
sigma.giudice	1.1386	0.6556	0.0021	0.0116
deviance	483.8795	21.7201	0.0687	0.1732

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-1.0611	-0.6338	-0.4353	-0.2428	0.1525
cutpoint2	1.4922	1.6630	1.7577	1.8529	2.0418
cutpoint3	3.2894	3.8012	4.1313	4.5194	5.4306
salassoS1	-0.5862	-0.3606	-0.2425	-0.1254	0.1011
giudice.1	0.1933	0.7009	0.9688	1.2429	1.8055
giudice.7	-2.2295	-1.5002	-1.1565	-0.8310	-0.2257
giudice.10	-1.1378	-0.5549	-0.2594	0.0312	0.6076
giudice.11	-0.1969	0.2798	0.5259	0.7776	1.3019
giudice.13	-0.9582	-0.4409	-0.1807	0.0754	0.5909
giudice.18	-0.8608	-0.3554	-0.0968	0.1617	0.6850
giudice.23	-0.2064	0.4024	0.7240	1.0531	1.7252
giudice.24	-1.1266	-0.4612	-0.1216	0.2127	0.8733
giudice.25	-2.1800	-1.5432	-1.2338	-0.9380	-0.3828
giudice.26	-1.2794	-0.6816	-0.3818	-0.0876	0.4841
giudice.27	0.1787	0.6582	0.9057	1.1579	1.6873
giudice.28	0.1411	0.6177	0.8635	1.1186	1.6462
giudice.30	-0.5993	-0.1098	0.1446	0.3993	0.9239
giudice.32	0.4192	0.9238	1.1936	1.4711	2.0432
giudice.33	-3.5597	-2.2971	-1.8284	-1.4154	-0.7209
sigma.giudice	0.3912	0.7118	0.9827	1.3800	2.8144
deviance	442.2324	469.0138	483.5016	498.3375	527.5167

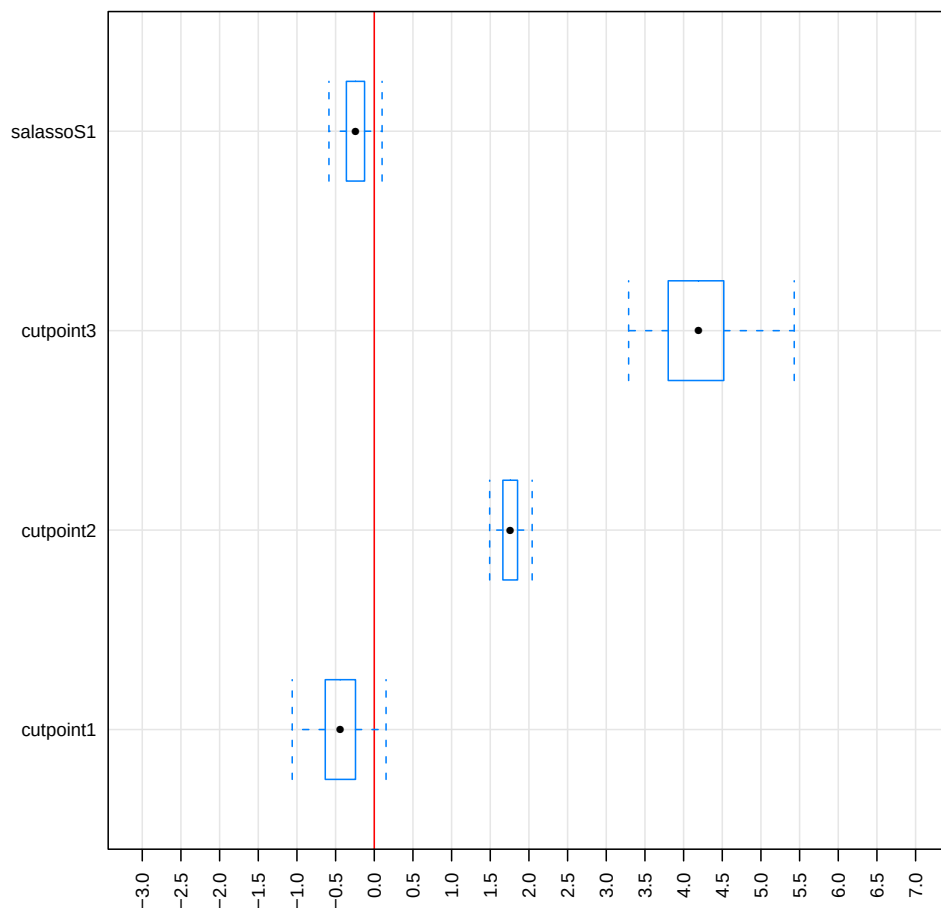


Figura 38: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Chimico (vendemmia 2008)

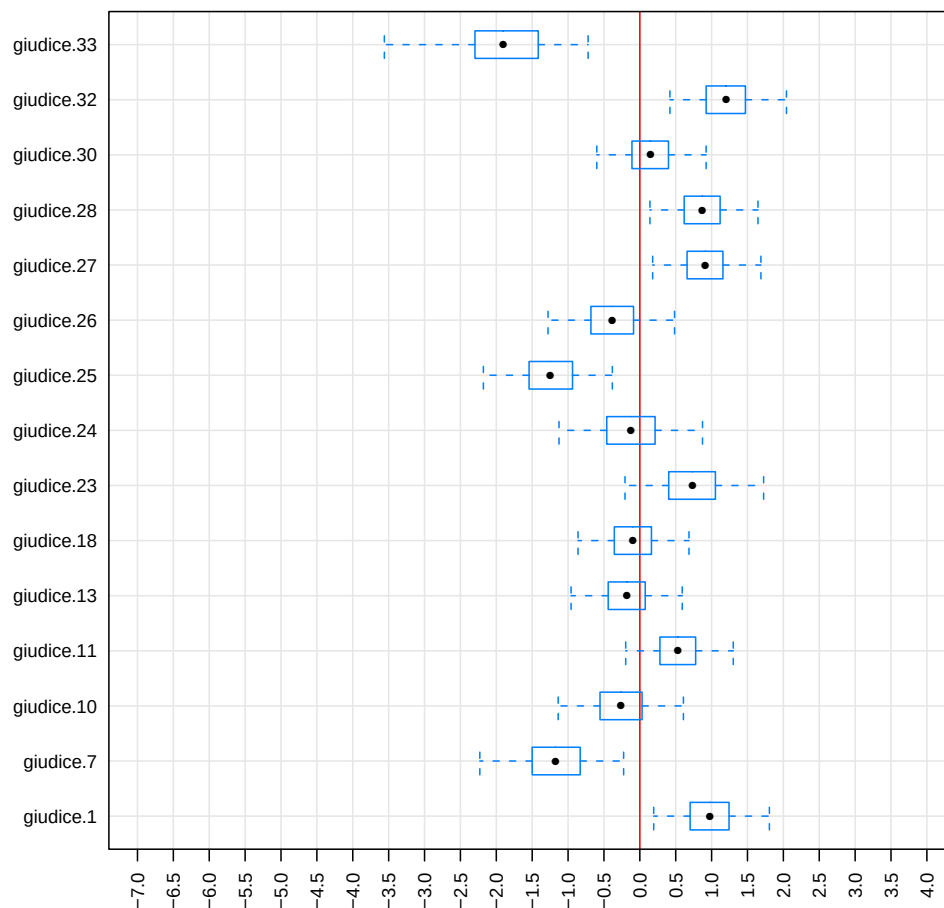


Figura 39: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Chimico (vendemmia 2008)

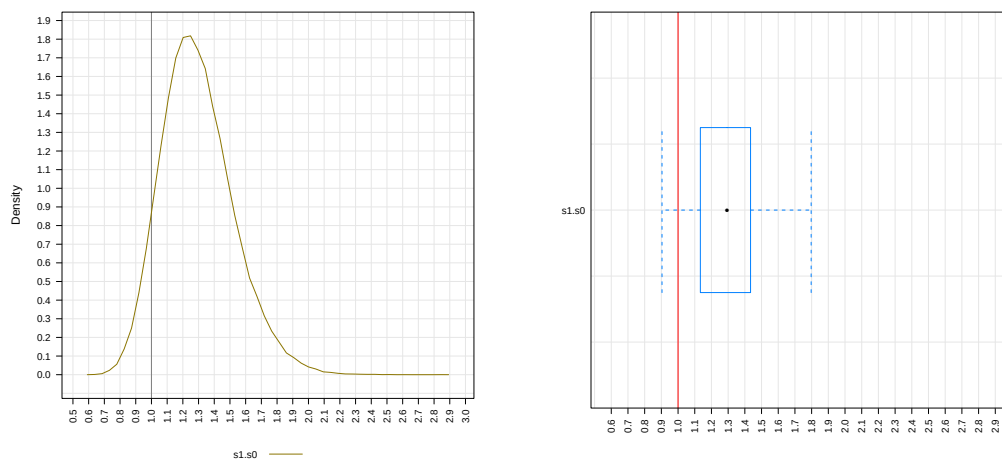


Figura 40: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Chimico (vendemmia 2008, effetto principale del salasso)

Nel 2008, il salasso ha determinato un effetto moderato ma positivo sul descrittore *Chimico* (Figura 40).

4.14 Modello per Chimico - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: chimico ~ macer*temp*salasso
DIC: 661.8615
```

- Step 2 -

```
test: chimico ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 674.2324
-> best at this step: chimico ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 674.2324
```

- Step 3 -

```
test: chimico ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 672.0132
test: chimico ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 672.7393
test: chimico ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 672.5941
-> best at this step: chimico ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 672.0132
```

- Step 4 -

```
test: chimico ~ macer*temp+salasso
DIC: 675.4544
test: chimico ~ macer*salasso+temp
DIC: 678.1245
test: chimico ~ macer+temp*salasso
DIC: 678.656
test: chimico ~ macer*temp
DIC: 669.1454
test: chimico ~ macer*salasso
DIC: 681.1847
test: chimico ~ temp*salasso
DIC: 680.5926
-> best at this step: chimico ~ macer*temp
DIC: 669.1454
```

- Step 5 -

```
test: chimico ~ macer+temp+salasso
DIC: 675.286
-> best at this step: chimico ~ macer+temp+salasso
DIC: 675.286
```

- Step 6 -

```
test: chimico ~ temp+salasso
      DIC: 680.0136
test: chimico ~ macer+salasso
      DIC: 679.1299
test: chimico ~ macer+temp
      DIC: 680.7324
-> best at this step: chimico ~ macer+salasso
      DIC: 679.1299
```

- Step 7 -

```
test: chimico ~ macer
      DIC: 682.5617
test: chimico ~ temp
      DIC: 682.6199
test: chimico ~ salasso
      DIC: 682.3936
-> best at this step: chimico ~ salasso
      DIC: 682.3936
```

- Step 8 -

```
test: chimico ~ 1
      DIC: 682.2212
-> best at this step: chimico ~ 1
      DIC: 682.2212
```

Best model at step 1: Full model

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.4118	0.4286	0.0014	0.0036
cutpoint2	1.6468	0.1329	0.0004	0.0027
cutpoint3	3.5570	0.3001	0.0009	0.0119
macermpf	-0.1909	0.3973	0.0013	0.0045
macercrrio	0.3641	0.3912	0.0012	0.0048
temp30f	-1.0909	0.4463	0.0014	0.0075
salassoS1	-0.5884	0.4187	0.0013	0.0051
macermpf:temp30f	1.6844	0.6026	0.0019	0.0088
macercrrio:temp30f	-0.1161	0.6134	0.0019	0.0096
macermpf:salassoS1	0.3135	0.5876	0.0019	0.0067
macercrrio:salassoS1	0.4028	0.5707	0.0018	0.0058
temp30f:salassoS1	1.2546	0.6185	0.0020	0.0105
macermpf:temp30f:salassoS1	-1.7639	0.8540	0.0027	0.0117
macercrrio:temp30f:salassoS1	-0.4566	0.8511	0.0027	0.0145
giudice.1	0.8830	0.4422	0.0014	0.0033
giudice.7	-1.8061	0.5892	0.0019	0.0106
giudice.10	0.4948	0.4186	0.0013	0.0031
giudice.11	1.3460	0.4127	0.0013	0.0032
giudice.13	0.5963	0.4169	0.0013	0.0033
giudice.18	1.2962	0.4093	0.0013	0.0027
giudice.23	0.0128	0.4642	0.0015	0.0038
giudice.24	-0.3725	0.4819	0.0015	0.0051
giudice.25	-0.8009	0.4598	0.0015	0.0047
giudice.26	-0.8641	0.4678	0.0015	0.0052
giudice.27	-0.8964	0.4676	0.0015	0.0044
giudice.28	-0.2516	0.4791	0.0015	0.0039
giudice.30	-0.2639	0.4313	0.0014	0.0034
giudice.32	2.0073	0.4438	0.0014	0.0045
giudice.33	-1.3872	0.5210	0.0016	0.0093
sigma.giudice	1.5209	0.7603	0.0024	0.0071
deviance	519.3539	22.2510	0.0704	0.2491

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-1.2640	-0.6927	-0.4099	-0.1288	0.4296
cutpoint2	1.3941	1.5563	1.6431	1.7347	1.9151
cutpoint3	3.0033	3.3491	3.5432	3.7507	4.1806
macernpf	-0.9720	-0.4590	-0.1911	0.0761	0.5884
macercrrio	-0.3972	0.0998	0.3614	0.6260	1.1367
temp30f	-1.9727	-1.3916	-1.0863	-0.7890	-0.2262
salassoS1	-1.4108	-0.8696	-0.5861	-0.3066	0.2327
macernpf:temp30f	0.5053	1.2786	1.6813	2.0842	2.8787
macercrrio:temp30f	-1.3169	-0.5302	-0.1149	0.3003	1.0836
macernpf:salassoS1	-0.8351	-0.0822	0.3114	0.7091	1.4720
macercrrio:salassoS1	-0.7130	0.0151	0.4032	0.7880	1.5189
temp30f:salassoS1	0.0417	0.8368	1.2528	1.6726	2.4701
macernpf:temp30f:salassoS1	-3.4416	-2.3353	-1.7631	-1.1923	-0.0847
macercrrio:temp30f:salassoS1	-2.1228	-1.0367	-0.4548	0.1167	1.2091
giudice.1	0.0263	0.5869	0.8791	1.1727	1.7650
giudice.7	-3.0630	-2.1764	-1.7722	-1.4012	-0.7417
giudice.10	-0.3184	0.2165	0.4929	0.7699	1.3269
giudice.11	0.5496	1.0719	1.3396	1.6138	2.1750
giudice.13	-0.2205	0.3224	0.5945	0.8704	1.4244
giudice.18	0.5079	1.0217	1.2906	1.5632	2.1164
giudice.23	-0.9011	-0.2960	0.0149	0.3216	0.9225
giudice.24	-1.3314	-0.6901	-0.3686	-0.0492	0.5665
giudice.25	-1.7258	-1.1032	-0.7935	-0.4914	0.0813
giudice.26	-1.8011	-1.1686	-0.8582	-0.5541	0.0405
giudice.27	-1.8393	-1.1998	-0.8879	-0.5843	0.0027
giudice.28	-1.2013	-0.5682	-0.2470	0.0647	0.6918
giudice.30	-1.1154	-0.5485	-0.2618	0.0229	0.5813
giudice.32	1.1609	1.7067	1.9976	2.2962	2.9072
giudice.33	-2.4658	-1.7205	-1.3704	-1.0345	-0.4162
sigma.giudice	0.6136	1.0135	1.3478	1.8225	3.4373
deviance	476.7537	504.2785	518.9948	534.1698	563.7246

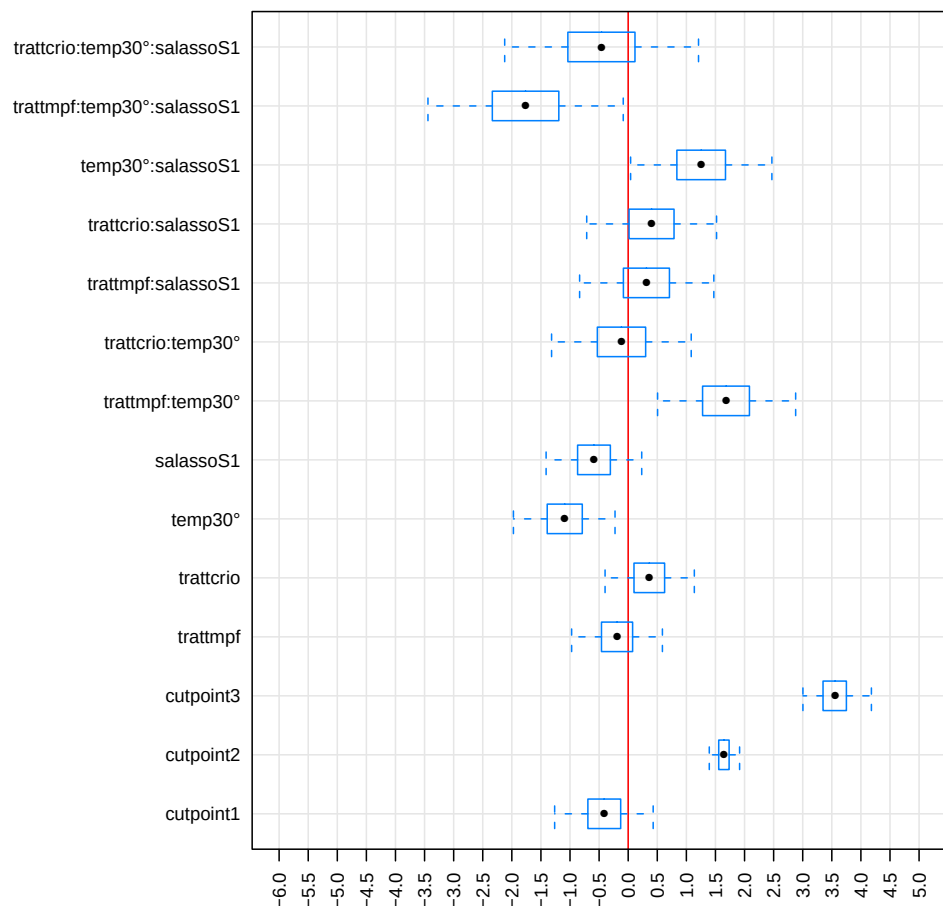


Figura 41: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Chimico (vendemmia 2009)

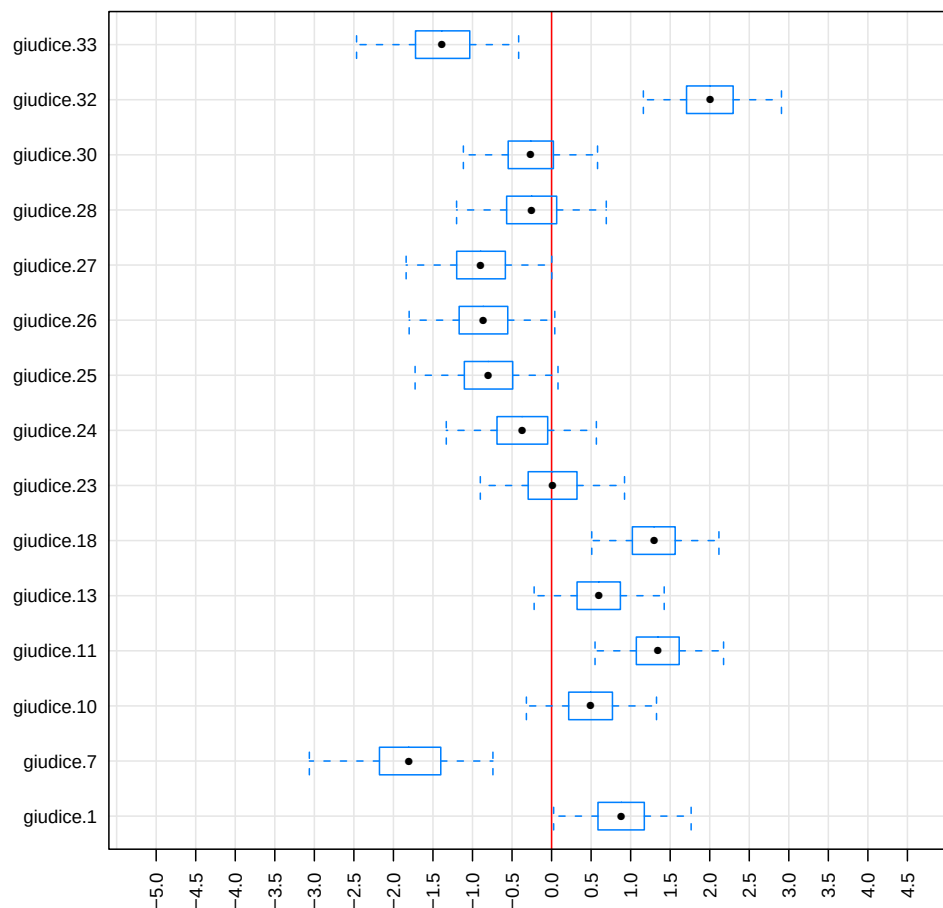


Figura 42: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Chimico (vendemmia 2009)

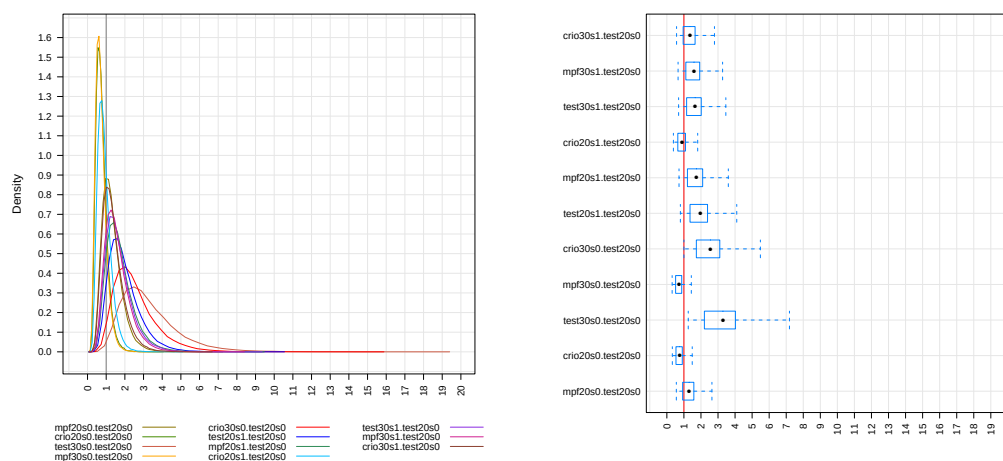


Figura 43: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Chimico (vendemmia 2009)

Nell'anno di prova 2009, la crioestrazione ha determinato un effetto marcatamente positivo sul descrittore *Chimico* in corrispondenza di una temperatura di fermentazione di 30° e del livello 0 del salasso. Un comportamento analogo si è osservato nella tesi test-30-s0 (Figura 43).

4.15 Modello per Solforato - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: solforato ~ macer*temp*salasso  
DIC: 636.237
```

- Step 2 -

```
test: solforato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 644.5291  
-> best at this step: solforato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 644.5291
```

- Step 3 -

```
test: solforato ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 643.3549  
test: solforato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 639.6414  
test: solforato ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 642.656  
-> best at this step: solforato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 639.6414
```

- Step 4 -

```
test: solforato ~ macer*temp+salasso  
DIC: 640.0112  
test: solforato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 639.16  
test: solforato ~ macer+temp*salasso  
DIC: 643.1328  
test: solforato ~ macer*temp  
DIC: 646.1687  
test: solforato ~ macer*salasso  
DIC: 647.5762  
test: solforato ~ temp*salasso  
DIC: 646.0968  
-> best at this step: solforato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 639.16
```

- Step 5 -

```
test: solforato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 637.7784  
-> best at this step: solforato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 637.7784
```

- Step 6 -

```
test: solforato ~ temp+salasso
      DIC: 643.4112
test: solforato ~ macer+salasso
      DIC: 649.6647
test: solforato ~ macer+temp
      DIC: 648.2657
-> best at this step: solforato ~ temp+salasso
      DIC: 643.4112
```

- Step 7 -

```
test: solforato ~ macer
      DIC: 654.5819
test: solforato ~ temp
      DIC: 648.8824
test: solforato ~ salasso
      DIC: 649.905
-> best at this step: solforato ~ temp
      DIC: 648.8824
```

- Step 8 -

```
test: solforato ~ 1
      DIC: 651.1526
-> best at this step: solforato ~ 1
      DIC: 651.1526
```

Best model at step 1: Full model

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-1.4095	0.4545	0.0014	0.0053
cutpoint2	1.5966	0.1351	0.0004	0.0017
cutpoint3	3.1431	0.2787	0.0009	0.0049
macermprf	0.3783	0.4749	0.0015	0.0058
macercrrio	0.7166	0.4607	0.0015	0.0055
temp30f	0.3799	0.4774	0.0015	0.0063
salassoS1	0.2642	0.4812	0.0015	0.0061
macermprf:temp30f	0.7256	0.6437	0.0020	0.0078
macercrrio:temp30f	-0.7678	0.6535	0.0021	0.0081
macermprf:salassoS1	0.5889	0.6505	0.0021	0.0080
macercrrio:salassoS1	-0.4137	0.6482	0.0020	0.0070
temp30f:salassoS1	0.9503	0.6437	0.0020	0.0075
macermprf:temp30f:salassoS1	-2.2377	0.8851	0.0028	0.0109
macercrrio:temp30f:salassoS1	0.2423	0.8921	0.0028	0.0090
giudice.1	0.0542	0.4299	0.0014	0.0035
giudice.7	0.0860	0.4392	0.0014	0.0040
giudice.10	-0.3963	0.4539	0.0014	0.0041
giudice.11	0.6086	0.3873	0.0012	0.0038
giudice.13	-2.2510	0.7021	0.0022	0.0220
giudice.18	0.0451	0.3971	0.0013	0.0035
giudice.23	-0.4168	0.5472	0.0017	0.0053
giudice.24	1.4200	0.5174	0.0016	0.0060
giudice.25	-1.5198	0.5032	0.0016	0.0079
giudice.26	0.9134	0.4173	0.0013	0.0040
giudice.27	0.5298	0.3896	0.0012	0.0034
giudice.28	0.5034	0.3913	0.0012	0.0036
giudice.30	-0.0745	0.3999	0.0013	0.0036
giudice.32	0.9188	0.4172	0.0013	0.0045
giudice.33	-0.3941	0.4534	0.0014	0.0040
sigma.giudice	1.2093	0.6927	0.0022	0.0134
deviance	493.6781	21.6415	0.0684	0.2173

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-2.3238	-1.7068	-1.4052	-1.1037	-0.5361
cutpoint2	1.3376	1.5051	1.5955	1.6863	1.8702
cutpoint3	2.6320	2.9503	3.1284	3.3226	3.7251
macermpf	-0.5530	0.0565	0.3797	0.6984	1.3107
macercrrio	-0.1816	0.4057	0.7152	1.0270	1.6201
temp30f	-0.5545	0.0556	0.3797	0.7043	1.3112
salassoS1	-0.6819	-0.0600	0.2658	0.5897	1.2021
macermpf:temp30f	-0.5259	0.2890	0.7202	1.1591	1.9870
macercrrio:temp30f	-2.0500	-1.2105	-0.7644	-0.3242	0.5009
macermpf:salassoS1	-0.6884	0.1492	0.5882	1.0268	1.8624
macercrrio:salassoS1	-1.6793	-0.8520	-0.4143	0.0248	0.8543
temp30f:salassoS1	-0.3094	0.5160	0.9495	1.3831	2.2176
macermpf:temp30f:salassoS1	-3.9718	-2.8343	-2.2372	-1.6416	-0.5053
macercrrio:temp30f:salassoS1	-1.4958	-0.3561	0.2382	0.8429	2.0017
giudice.1	-0.7884	-0.2278	0.0532	0.3348	0.9109
giudice.7	-0.7755	-0.2055	0.0838	0.3761	0.9555
giudice.10	-1.3014	-0.6936	-0.3921	-0.0961	0.4899
giudice.11	-0.1378	0.3510	0.6036	0.8586	1.3857
giudice.13	-3.8807	-2.6553	-2.1778	-1.7655	-1.0821
giudice.18	-0.7332	-0.2170	0.0448	0.3043	0.8363
giudice.23	-1.5189	-0.7745	-0.4080	-0.0499	0.6306
giudice.24	0.4411	1.0678	1.4054	1.7570	2.4755
giudice.25	-2.5728	-1.8418	-1.4972	-1.1740	-0.5922
giudice.26	0.1157	0.6344	0.9046	1.1813	1.7627
giudice.27	-0.2234	0.2717	0.5255	0.7817	1.3114
giudice.28	-0.2520	0.2447	0.4970	0.7571	1.2888
giudice.30	-0.8563	-0.3380	-0.0758	0.1874	0.7189
giudice.32	0.1170	0.6401	0.9097	1.1886	1.7641
giudice.33	-1.3020	-0.6893	-0.3877	-0.0937	0.4872
sigma.giudice	0.4051	0.7501	1.0446	1.4745	2.9822
deviance	452.6987	478.8506	493.2272	508.0420	537.3788

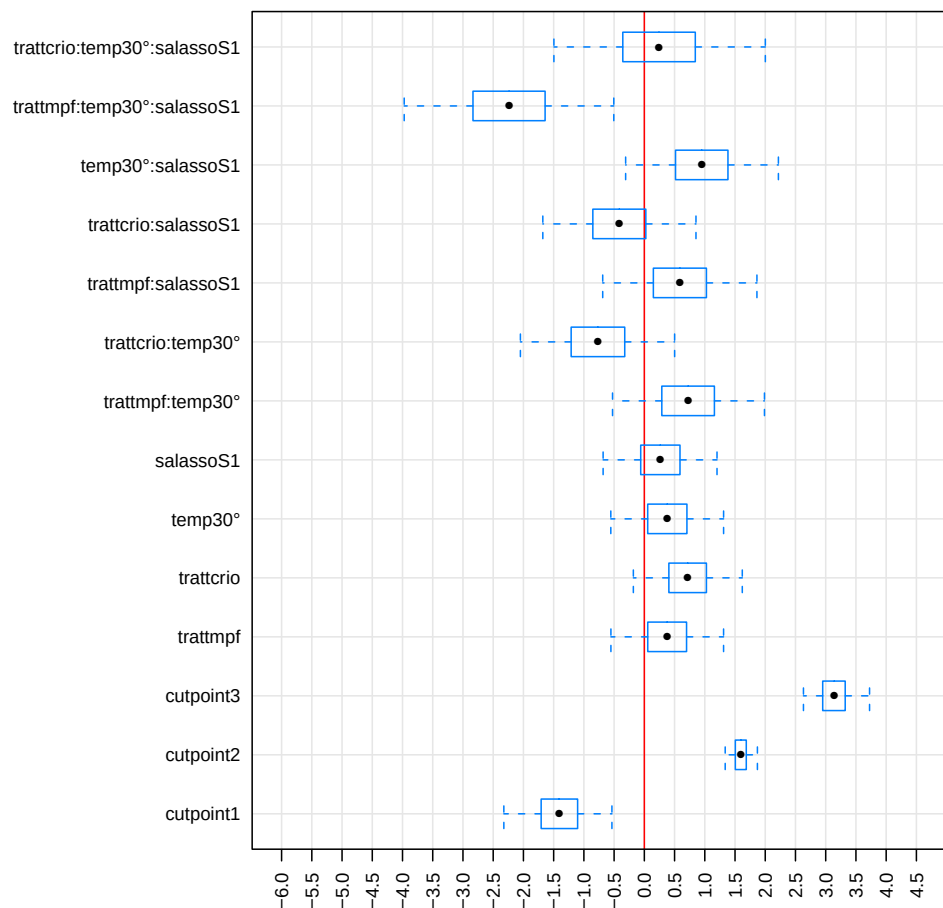


Figura 44: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Solforato (vendemmia 2008)

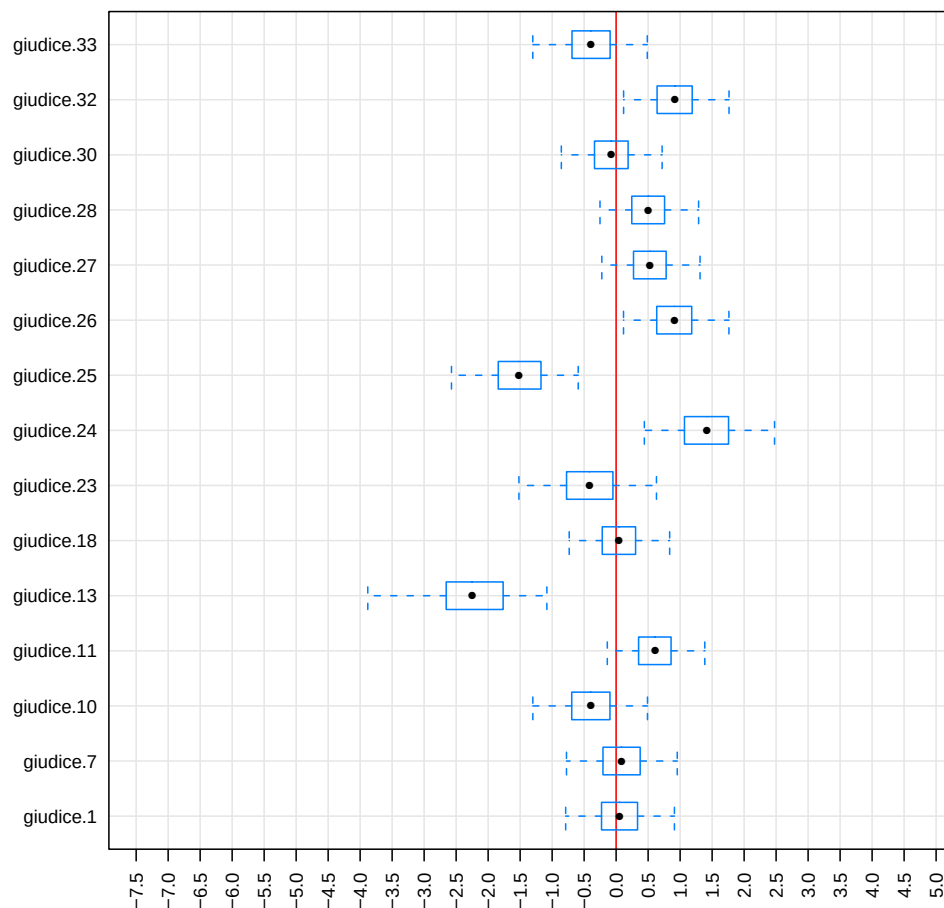


Figura 45: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Solforato (vendemmia 2008)

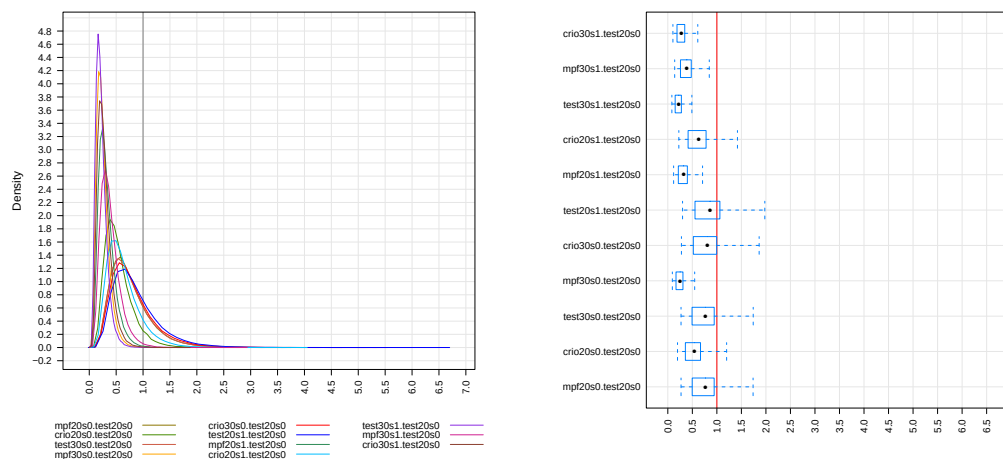


Figura 46: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Solfurato (vendemmia 2008)

In generale, la temperatura di fermentazione a 30° in combinazione col salasso ha determinato un effetto negativo sul descrittore *Solfurato*. Tuttavia, se si è praticata la macerazione prefermentativa a 5°, ciò è avvenuto anche fermentando a 20° o senza salassare e tali effetti hanno raggiunto approssimativamente la medesima grandezza di quella raggiunta con la crioestrazione (Figura 46).

4.16 Modello per Solforato - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: solforato ~ macer*temp*salasso  
DIC: 644.9423
```

- Step 2 -

```
test: solforato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 667.3284  
-> best at this step: solforato ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 667.3284
```

- Step 3 -

```
test: solforato ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 670.7271  
test: solforato ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 669.5182  
test: solforato ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 656.381  
-> best at this step: solforato ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 656.381
```

- Step 4 -

```
test: solforato ~ macer*temp+salasso  
DIC: 666.2668  
test: solforato ~ macer*salasso+temp  
DIC: 667.1859  
test: solforato ~ macer+temp*salasso  
DIC: 673.8753  
test: solforato ~ macer*temp  
DIC: 677.5227  
test: solforato ~ macer*salasso  
DIC: 668.7349  
test: solforato ~ temp*salasso  
DIC: 675.6875  
-> best at this step: solforato ~ macer*temp+salasso  
DIC: 666.2668
```

- Step 5 -

```
test: solforato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 676.96  
-> best at this step: solforato ~ macer+temp+salasso  
DIC: 676.96
```


- Step 6 -

```
test: solforato ~ temp+salasso
      DIC: 684.3687
test: solforato ~ macer+salasso
      DIC: 674.7805
test: solforato ~ macer+temp
      DIC: 672.8305
-> best at this step: solforato ~ macer+temp
      DIC: 672.8305
```

- Step 7 -

```
test: solforato ~ macer
      DIC: 680.6323
test: solforato ~ temp
      DIC: 690.8689
test: solforato ~ salasso
      DIC: 684.2184
-> best at this step: solforato ~ macer
      DIC: 680.6323
```

- Step 8 -

```
test: solforato ~ 1
      DIC: 692.2872
-> best at this step: solforato ~ 1
      DIC: 692.2872
```

Best model at step 1: Full Model

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-1.8532	0.4104	0.0013	0.0060
cutpoint2	1.1188	0.1155	0.0004	0.0014
cutpoint3	2.9403	0.2955	0.0009	0.0050
macermpf	0.8231	0.4860	0.0015	0.0071
macercrrio	0.8059	0.4914	0.0016	0.0075
temp30f	0.5452	0.4982	0.0016	0.0089
salassoS1	0.8220	0.4909	0.0016	0.0062
macermpf:temp30f	-0.1548	0.6453	0.0020	0.0102
macercrrio:temp30f	-1.2138	0.6851	0.0022	0.0128
macermpf:salassoS1	0.1327	0.6311	0.0020	0.0082
macercrrio:salassoS1	-0.6942	0.6503	0.0021	0.0082
temp30f:salassoS1	-0.9661	0.6714	0.0021	0.0098
macermpf:temp30f:salassoS1	-1.0332	0.8974	0.0028	0.0120
macercrrio:temp30f:salassoS1	2.9369	0.9096	0.0029	0.0148
giudice.1	-0.0997	0.3408	0.0011	0.0032
giudice.7	-0.0296	0.3043	0.0010	0.0025
giudice.10	0.4553	0.2991	0.0009	0.0030
giudice.11	0.6882	0.3026	0.0010	0.0031
giudice.13	-0.6985	0.3715	0.0012	0.0057
giudice.18	-0.7100	0.3727	0.0012	0.0053
giudice.23	-0.1067	0.3367	0.0011	0.0033
giudice.24	-0.1357	0.3511	0.0011	0.0034
giudice.25	-0.2408	0.3132	0.0010	0.0034
giudice.26	0.0253	0.2993	0.0009	0.0027
giudice.27	-0.1222	0.3084	0.0010	0.0027
giudice.28	0.3005	0.3289	0.0010	0.0032
giudice.30	0.2689	0.3015	0.0010	0.0027
giudice.32	0.8074	0.3352	0.0011	0.0035
giudice.33	-0.4035	0.3308	0.0010	0.0048
sigma.giudice	0.3367	0.2135	0.0007	0.0024
deviance	504.8006	21.7089	0.0686	0.1676

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-2.6904	-2.1227	-1.8408	-1.5728	-1.0811
cutpoint2	0.9015	1.0396	1.1152	1.1949	1.3539
cutpoint3	2.3978	2.7374	2.9272	3.1293	3.5666
macermpf	-0.1155	0.4940	0.8188	1.1484	1.7874
macercrrio	-0.1411	0.4736	0.7991	1.1338	1.7856
temp30f	-0.4098	0.2044	0.5381	0.8754	1.5408
salassoS1	-0.1220	0.4892	0.8161	1.1474	1.8042
macermpf:temp30f	-1.4263	-0.5854	-0.1535	0.2791	1.1098
macercrrio:temp30f	-2.5886	-1.6713	-1.2060	-0.7450	0.1045
macermpf:salassoS1	-1.1075	-0.2916	0.1320	0.5588	1.3709
macercrrio:salassoS1	-1.9753	-1.1277	-0.6899	-0.2561	0.5719
temp30f:salassoS1	-2.2945	-1.4144	-0.9649	-0.5097	0.3318
macermpf:temp30f:salassoS1	-2.7888	-1.6415	-1.0304	-0.4262	0.7238
macercrrio:temp30f:salassoS1	1.1797	2.3155	2.9322	3.5466	4.7438
giudice.1	-0.7818	-0.3211	-0.0950	0.1259	0.5602
giudice.7	-0.6368	-0.2301	-0.0282	0.1730	0.5669
giudice.10	-0.1140	0.2515	0.4489	0.6509	1.0616
giudice.11	0.1198	0.4799	0.6790	0.8869	1.3082
giudice.13	-1.4867	-0.9349	-0.6758	-0.4401	-0.0306
giudice.18	-1.4998	-0.9491	-0.6911	-0.4515	-0.0376
giudice.23	-0.7830	-0.3235	-0.1026	0.1155	0.5493
giudice.24	-0.8526	-0.3632	-0.1294	0.0972	0.5428
giudice.25	-0.8781	-0.4435	-0.2338	-0.0299	0.3558
giudice.26	-0.5630	-0.1736	0.0237	0.2222	0.6202
giudice.27	-0.7389	-0.3239	-0.1173	0.0838	0.4751
giudice.28	-0.3275	0.0796	0.2930	0.5146	0.9701
giudice.30	-0.3084	0.0661	0.2623	0.4680	0.8739
giudice.32	0.1786	0.5749	0.7994	1.0292	1.4881
giudice.33	-1.0843	-0.6178	-0.3907	-0.1774	0.2145
sigma.giudice	0.0821	0.1944	0.2888	0.4207	0.8804
deviance	463.2318	489.9723	504.5355	519.3786	548.1683

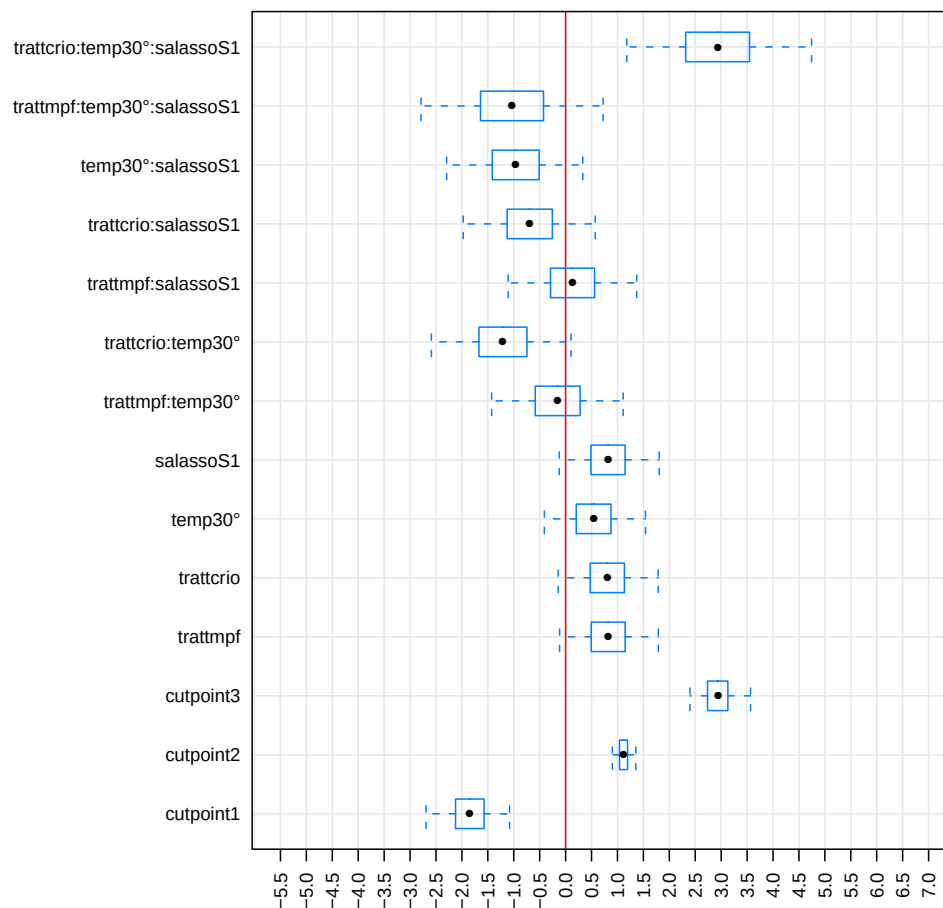


Figura 47: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Solforato (vendemmia 2009)

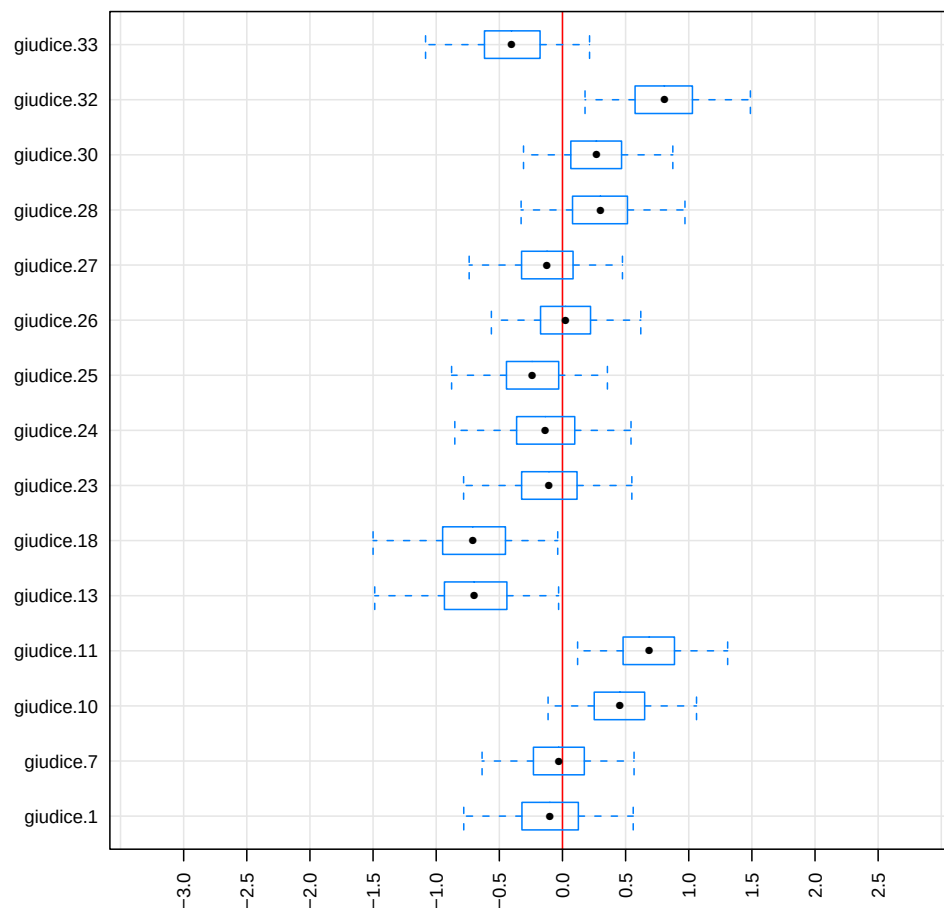


Figura 48: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Solforato (vendemmia 2009)

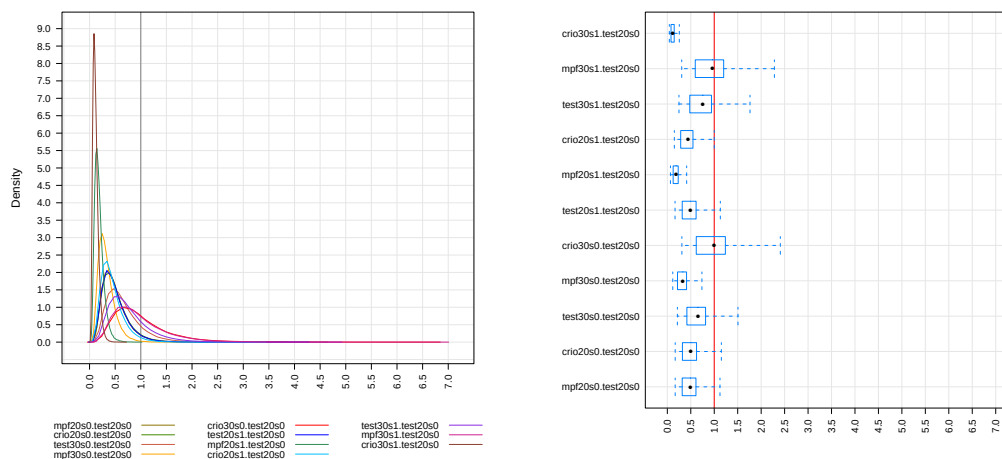


Figura 49: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Solforato (vendemmia 2009)

Per quanto riguarda il descrittore *Solforato* nell'anno di prova 2009, la crioe-strazione ha determinato un effetto negativo qualora sia stato effettuato il salasso, che è stato maggiormente marcato in corrispondenza di una temperatura di fermentazione di 30°. Hanno mostrato un comportamento simile ma più lieve le tesi mpf-30-s0 e mpf-20-s1. (Figura 49).

4.17 Modello per Acetaldeide - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: acetaldeide ~ macer*temp*salasso  
DIC: 650.6316
```

- Step 2 -

```
test: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 650.1324  
-> best at this step: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 650.1324
```

- Step 3 -

```
test: acetaldeide ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 652.5037  
test: acetaldeide ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 650.6634  
test: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 651.5203  
-> best at this step: acetaldeide ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 650.6634
```

- Step 4 -

```
test: acetaldeide ~ macer*temp+salasso  
DIC: 650.406  
test: acetaldeide ~ macer*salasso+temp  
DIC: 651.8671  
test: acetaldeide ~ macer+temp*salasso  
DIC: 649.7331  
test: acetaldeide ~ macer*temp  
DIC: 648.6285  
test: acetaldeide ~ macer*salasso  
DIC: 646.9241  
test: acetaldeide ~ temp*salasso  
DIC: 645.1668  
-> best at this step: acetaldeide ~ temp*salasso  
DIC: 645.1668
```

- Step 5 -

```
test: acetaldeide ~ macer+temp+salasso  
DIC: 644.4255  
-> best at this step: acetaldeide ~ macer+temp+salasso  
DIC: 644.4255
```

- Step 6 -

```
test: acetaldeide ~ temp+salasso
      DIC: 644.7247
test: acetaldeide ~ macer+salasso
      DIC: 649.8387
test: acetaldeide ~ macer+temp
      DIC: 648.1463
-> best at this step: acetaldeide ~ temp+salasso
      DIC: 644.7247
```

- Step 7 -

```
test: acetaldeide ~ macer
      DIC: 649.9686
test: acetaldeide ~ temp
      DIC: 648.1727
test: acetaldeide ~ salasso
      DIC: 644.0546
-> best at this step: acetaldeide ~ salasso
      DIC: 644.0546
```

- Step 8 -

```
test: acetaldeide ~ 1
      DIC: 641.2909
-> best at this step: acetaldeide ~ 1
      DIC: 641.2909
```

Best model at step 8: Null model

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.3219	0.2731	0.0009	0.0014
cutpoint2	1.8182	0.1352	0.0004	0.0019
cutpoint3	4.1280	0.4740	0.0015	0.0167
giudice.1	-1.1076	0.4652	0.0015	0.0066
giudice.7	0.1145	0.4050	0.0013	0.0038
giudice.10	0.5953	0.3926	0.0012	0.0027
giudice.11	-1.1029	0.4182	0.0013	0.0058
giudice.13	-0.8497	0.3977	0.0013	0.0042
giudice.18	0.7957	0.3579	0.0011	0.0028
giudice.23	0.8467	0.4658	0.0015	0.0038
giudice.24	-0.1643	0.4913	0.0016	0.0031
giudice.25	-0.0565	0.3707	0.0012	0.0030
giudice.26	-1.1089	0.4686	0.0015	0.0064
giudice.27	0.8415	0.3579	0.0011	0.0031
giudice.28	-1.0633	0.4205	0.0013	0.0053
giudice.30	0.1900	0.3649	0.0012	0.0030
giudice.32	0.9186	0.3916	0.0012	0.0034
giudice.33	1.1441	0.3930	0.0012	0.0033
sigma.giudice	0.9783	0.5030	0.0016	0.0043
deviance	501.6143	21.9102	0.0693	0.1866

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.8666	-0.4964	-0.3208	-0.1469	0.2202
cutpoint2	1.5612	1.7252	1.8147	1.9082	2.0910
cutpoint3	3.3266	3.7894	4.0817	4.4262	5.1666
giudice.1	-2.0628	-1.4087	-1.0947	-0.7907	-0.2306
giudice.7	-0.6806	-0.1550	0.1137	0.3828	0.9156
giudice.10	-0.1666	0.3339	0.5920	0.8542	1.3796
giudice.11	-1.9544	-1.3762	-1.0939	-0.8192	-0.3084
giudice.13	-1.6486	-1.1101	-0.8417	-0.5831	-0.0822
giudice.18	0.1024	0.5576	0.7906	1.0311	1.5082
giudice.23	-0.0471	0.5307	0.8408	1.1552	1.7738
giudice.24	-1.1386	-0.4908	-0.1607	0.1669	0.7856
giudice.25	-0.7863	-0.3010	-0.0555	0.1888	0.6728
giudice.26	-2.0768	-1.4134	-1.0956	-0.7863	-0.2371
giudice.27	0.1480	0.6028	0.8374	1.0769	1.5579
giudice.28	-1.9200	-1.3359	-1.0514	-0.7780	-0.2671
giudice.30	-0.5279	-0.0524	0.1896	0.4315	0.9084
giudice.32	0.1636	0.6548	0.9145	1.1772	1.7000
giudice.33	0.3934	0.8788	1.1353	1.4012	1.9388
sigma.giudice	0.3726	0.6443	0.8641	1.1798	2.2598
deviance	459.6401	486.6082	501.2710	516.2494	545.6200

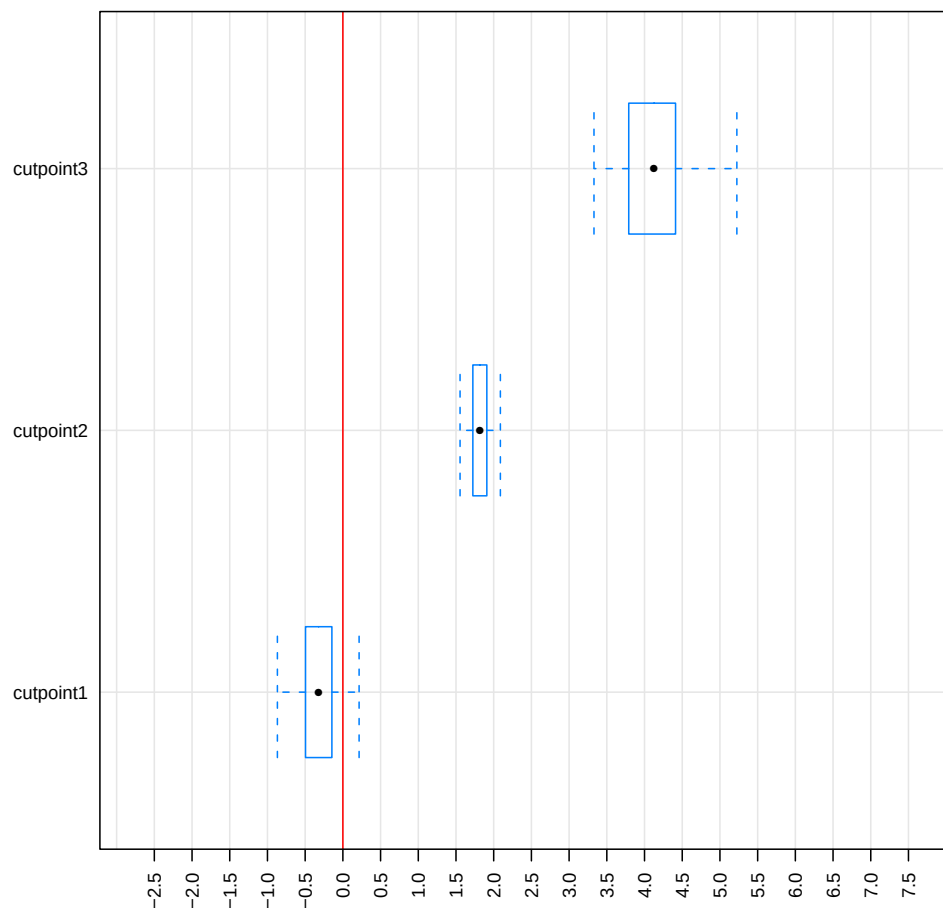


Figura 50: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acetaldeide (vendemmia 2008)

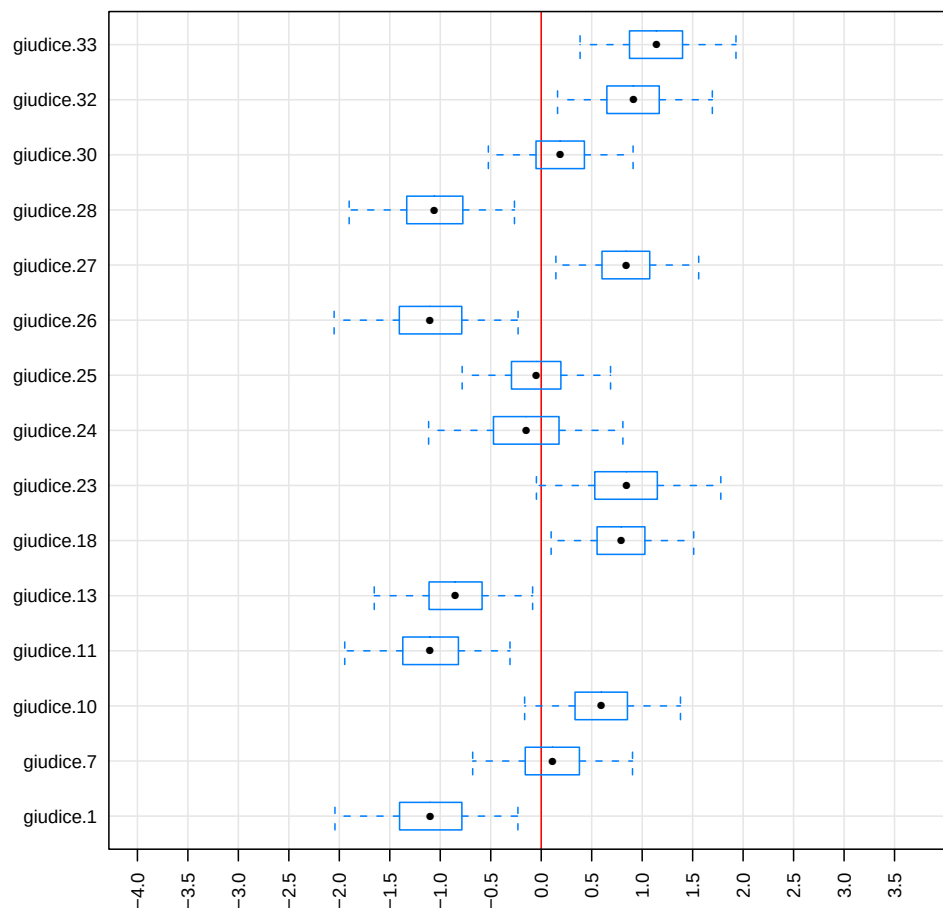


Figura 51: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acetaldeide (vendemmia 2008)

4.18 Modello per Acetaldeide - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: acetaldeide ~ macer*temp*salasso
DIC: 789.0088
```

- Step 2 -

```
test: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 789.1798
-> best at this step: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 789.1798
```

- Step 3 -

```
test: acetaldeide ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 795.6838
test: acetaldeide ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 786.6464
test: acetaldeide ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 788.1757
-> best at this step: acetaldeide ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 786.6464
```

- Step 4 -

```
test: acetaldeide ~ macer*temp+salasso
DIC: 783.765
test: acetaldeide ~ macer*salasso+temp
DIC: 785.2185
test: acetaldeide ~ macer+temp*salasso
DIC: 783.1364
test: acetaldeide ~ macer*temp
DIC: 782.2738
test: acetaldeide ~ macer*salasso
DIC: 794.7763
test: acetaldeide ~ temp*salasso
DIC: 791.1626
-> best at this step: acetaldeide ~ macer*temp
DIC: 782.2738
```

- Step 5 -

```
test: acetaldeide ~ macer+temp+salasso
DIC: 792.9641
-> best at this step: acetaldeide ~ macer+temp+salasso
DIC: 792.964
```

- Step 6 -

```
test: acetaldeide ~ temp+salasso
      DIC: 794.0516
test: acetaldeide ~ macer+salasso
      DIC: 786.403
test: acetaldeide ~ macer+temp
      DIC: 786.1827
-> best at this step: acetaldeide ~ macer+temp
      DIC: 786.1827
```

- Step 7 -

```
test: acetaldeide ~ macer
      DIC: 789.4206
test: acetaldeide ~ temp
      DIC: 792.8557
test: acetaldeide ~ salasso
      DIC: 792.8258
-> best at this step: acetaldeide ~ macer
      DIC: 789.4206
```

- Step 8 -

```
test: acetaldeide ~ 1
      DIC: 791.5418
-> best at this step: acetaldeide ~ 1
      DIC: 791.5418
```

Best model at step 4: acetaldeide ~ macer*temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	-0.0158	0.4139	0.0013	0.0027
cutpoint2	1.7873	0.1209	0.0004	0.0021
cutpoint3	3.8936	0.2812	0.0009	0.0066
macermpf	-0.5523	0.2773	0.0009	0.0026
macercrrio	0.2804	0.2678	0.0008	0.0027
temp30r	-0.0802	0.2711	0.0009	0.0027
macermpf:temp30r	0.6732	0.3845	0.0012	0.0036
macercrrio:temp30r	-0.5882	0.3878	0.0012	0.0045
giudice.1	-0.2419	0.4859	0.0015	0.0043
giudice.7	0.4600	0.4459	0.0014	0.0032
giudice.10	0.6568	0.4444	0.0014	0.0027
giudice.11	-0.4953	0.4572	0.0014	0.0035
giudice.13	-1.3073	0.4942	0.0016	0.0046
giudice.18	1.1806	0.4415	0.0014	0.0031
giudice.23	1.0651	0.4746	0.0015	0.0031
giudice.24	1.4062	0.4769	0.0015	0.0032
giudice.25	-1.4155	0.4989	0.0016	0.0047
giudice.26	-1.5921	0.5185	0.0016	0.0057
giudice.27	1.0722	0.4415	0.0014	0.0028
giudice.28	-2.6280	0.8319	0.0026	0.0223
giudice.30	0.0803	0.4520	0.0014	0.0041
giudice.32	1.2488	0.4712	0.0015	0.0035
giudice.33	0.5112	0.4424	0.0014	0.0030
sigma.giudice	1.9515	1.0246	0.0032	0.0146
deviance	613.2553	23.9849	0.0758	0.2430

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	-0.8471	-0.2797	-0.0129	0.2551	0.7933
cutpoint2	1.5579	1.7033	1.7854	1.8666	2.0319
cutpoint3	3.3742	3.7006	3.8845	4.0745	4.4770
macermpf	-1.0946	-0.7411	-0.5534	-0.3651	-0.0075
macercrrio	-0.2492	0.1007	0.2799	0.4617	0.8023
temp30r	-0.6160	-0.2615	-0.0785	0.1025	0.4459
macermpf:temp30r	-0.0764	0.4139	0.6738	0.9317	1.4316
macercrrio:temp30r	-1.3442	-0.8518	-0.5896	-0.3261	0.1747
giudice.1	-1.1996	-0.5593	-0.2419	0.0754	0.7226
giudice.7	-0.4067	0.1659	0.4553	0.7476	1.3548
giudice.10	-0.2106	0.3642	0.6526	0.9430	1.5518
giudice.11	-1.3964	-0.7961	-0.4955	-0.1997	0.4135
giudice.13	-2.2969	-1.6295	-1.3014	-0.9788	-0.3476
giudice.18	0.3314	0.8877	1.1742	1.4647	2.0722
giudice.23	0.1445	0.7519	1.0598	1.3706	2.0214
giudice.24	0.4876	1.0882	1.3991	1.7147	2.3678
giudice.25	-2.4163	-1.7401	-1.4073	-1.0843	-0.4511
giudice.26	-2.6433	-1.9279	-1.5783	-1.2478	-0.6026
giudice.27	0.2188	0.7804	1.0669	1.3544	1.9620
giudice.28	-4.5206	-3.1077	-2.5448	-2.0509	-1.2367
giudice.30	-0.8013	-0.2167	0.0769	0.3736	0.9787
giudice.32	0.3449	0.9339	1.2395	1.5529	2.2020
giudice.33	-0.3476	0.2192	0.5064	0.7969	1.4008
sigma.giudice	0.7563	1.2706	1.7117	2.3490	4.5586
deviance	566.7504	596.9356	612.9410	629.3379	661.0352

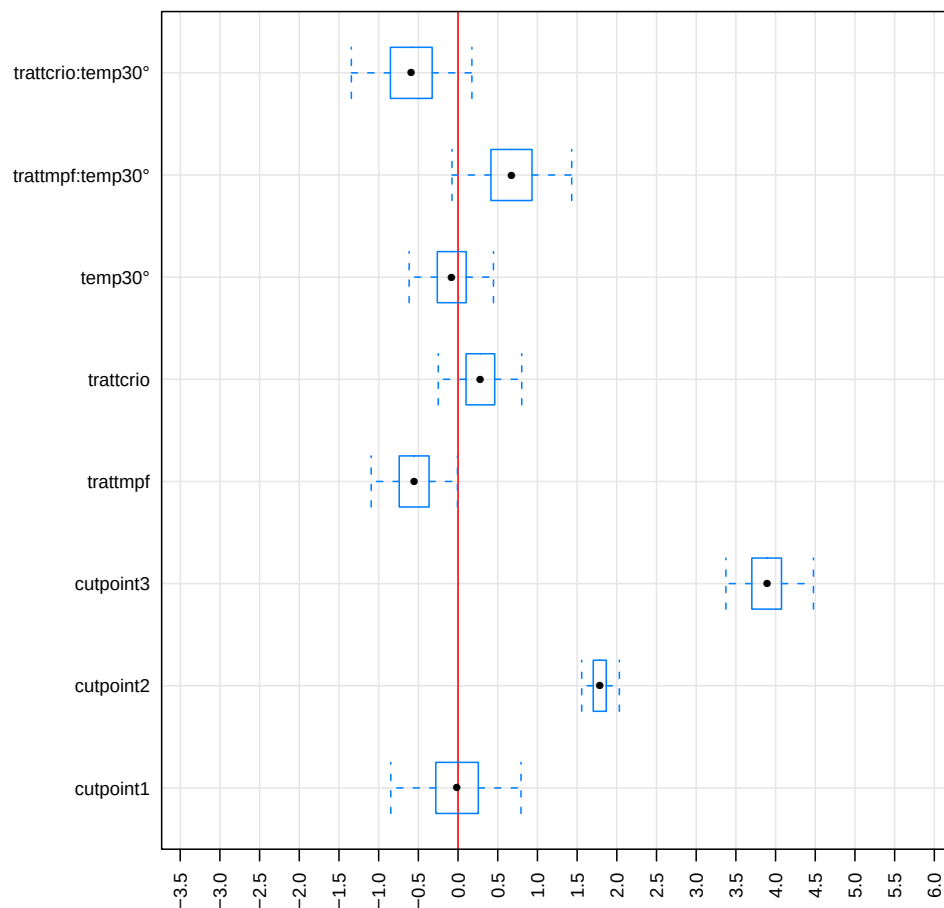


Figura 52: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acetaldeide (vendemmia 2009)

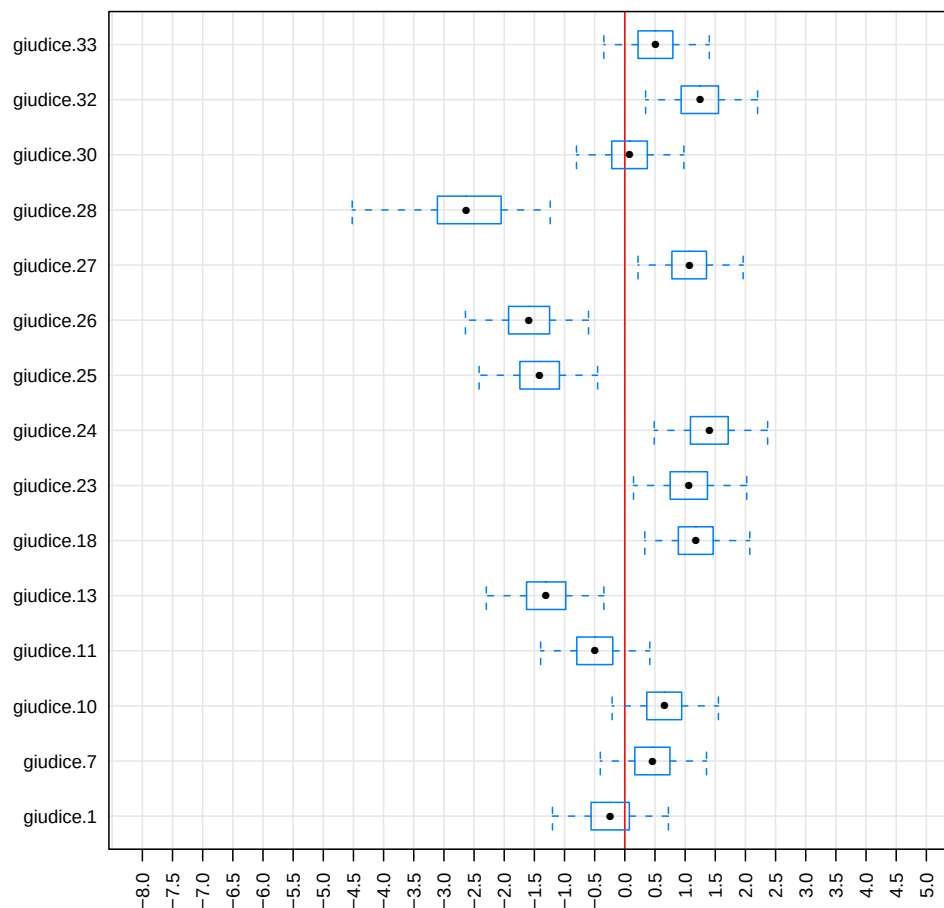


Figura 53: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acetaldeide (vendemmia 2009)

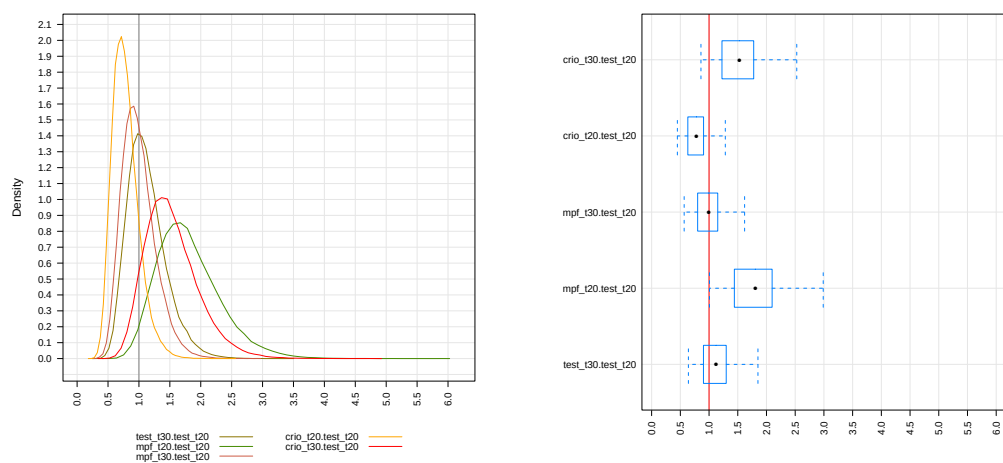


Figura 54: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Acetaldeide (vendemmia 2009, interazione tra macerazione prefermentativa e temperatura di fermentazione)

Nell'anno di prova 2009, la macerazione prefermentativa a 5° ha determinato un effetto significativamente positivo sul descrittore *Acetaldeide* in corrispondenza di una temperatura di fermentazione impostata a 20°(Figura 54).

5 Modelli per i parametri gustativi

5.1 Modello per Volume - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: volume ~ macer*temp*salasso
DIC: 669.245
```

- Step 2 -

```
test: volume ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 661.3656
-> best at this step: volume ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 661.3656
```

- Step 3 -

```
test: volume ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 663.3533
test: volume ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 664.1542
test: volume ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 671.0616
-> best at this step: volume ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 663.3533
```

- Step 4 -

```
test: volume ~ macer*temp+salasso
DIC: 658.202
test: volume ~ macer*salasso+temp
DIC: 668.8927
test: volume ~ macer+temp*salasso
DIC: 660.3393
test: volume ~ macer*temp
DIC: 661.8191
test: volume ~ macer*salasso
DIC: 677.588
test: volume ~ temp*salasso
DIC: 660.1227
-> best at this step: volume ~ macer*temp+salasso
DIC: 658.202
```

- Step 5 -

```
test: volume ~ macer+temp+salasso
DIC: 665.2389
-> best at this step: volume ~ macer+temp+salasso
```

DIC: 665.2389

- Step 6 -

test: volume ~ temp+salasso

DIC: 665.1389

test: volume ~ macer+salasso

DIC: 666.9794

test: volume ~ macer+temp

DIC: 657.2304

-> best at this step: volume ~ macer+temp

DIC: 657.2304

- Step 7 -

test: volume ~ macer

DIC: 663.9058

test: volume ~ temp

DIC: 655.7161

test: volume ~ salasso

DIC: 675.3262

-> best at this step: volume ~ temp

DIC: 655.7161

- Step 8 -

test: volume ~ 1

DIC: 676.8537

-> best at this step: volume ~ 1

DIC: 676.8537

Best model at step 7: volume ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.8363	0.3901	0.0012	0.0038
cutpoint2	2.7409	0.1764	0.0006	0.0045
cutpoint3	5.9815	0.3524	0.0011	0.0088
temp30f	0.5375	0.1632	0.0005	0.0016
giudice.1	0.6276	0.4738	0.0015	0.0038
giudice.7	0.5196	0.4754	0.0015	0.0035
giudice.10	1.1908	0.4817	0.0015	0.0041
giudice.11	-0.9249	0.4448	0.0014	0.0037
giudice.13	1.1397	0.4460	0.0014	0.0029
giudice.18	-2.9129	0.4824	0.0015	0.0051
giudice.23	0.5799	0.5523	0.0017	0.0037
giudice.24	1.7383	0.5676	0.0018	0.0052
giudice.25	0.6014	0.4412	0.0014	0.0028
giudice.26	-0.1446	0.4700	0.0015	0.0030
giudice.27	0.2534	0.4395	0.0014	0.0031
giudice.28	-1.7529	0.4515	0.0014	0.0042
giudice.30	-0.3202	0.4404	0.0014	0.0031
giudice.32	0.4150	0.4732	0.0015	0.0030
giudice.33	-1.0186	0.4763	0.0015	0.0033
sigma.giudice	1.8681	0.9093	0.0029	0.0071
deviance	508.5295	22.7123	0.0718	0.2761

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.0802	1.5811	1.8295	2.0844	2.6301
cutpoint2	2.4087	2.6199	2.7361	2.8574	3.0999
cutpoint3	5.3333	5.7365	5.9701	6.2083	6.7120
temp30f	0.2176	0.4278	0.5375	0.6483	0.8572
giudice.1	-0.2946	0.3149	0.6231	0.9399	1.5662
giudice.7	-0.4143	0.2053	0.5166	0.8316	1.4615
giudice.10	0.2593	0.8695	1.1842	1.5049	2.1606
giudice.11	-1.8123	-1.2136	-0.9199	-0.6314	-0.0600
giudice.13	0.2684	0.8452	1.1358	1.4312	2.0315
giudice.18	-3.8974	-3.2242	-2.9012	-2.5870	-2.0056
giudice.23	-0.5045	0.2107	0.5793	0.9460	1.6730
giudice.24	0.6471	1.3554	1.7288	2.1104	2.8917
giudice.25	-0.2641	0.3130	0.5988	0.8890	1.4790
giudice.26	-1.0795	-0.4534	-0.1418	0.1654	0.7781
giudice.27	-0.6120	-0.0338	0.2516	0.5407	1.1198
giudice.28	-2.6670	-2.0441	-1.7456	-1.4525	-0.8845
giudice.30	-1.1899	-0.6111	-0.3182	-0.0317	0.5444
giudice.32	-0.5130	0.1029	0.4138	0.7254	1.3556
giudice.33	-1.9783	-1.3284	-1.0129	-0.7013	-0.0989
sigma.giudice	0.7732	1.2615	1.6625	2.2331	4.1900
deviance	465.1086	493.0336	508.1808	523.6266	554.0509

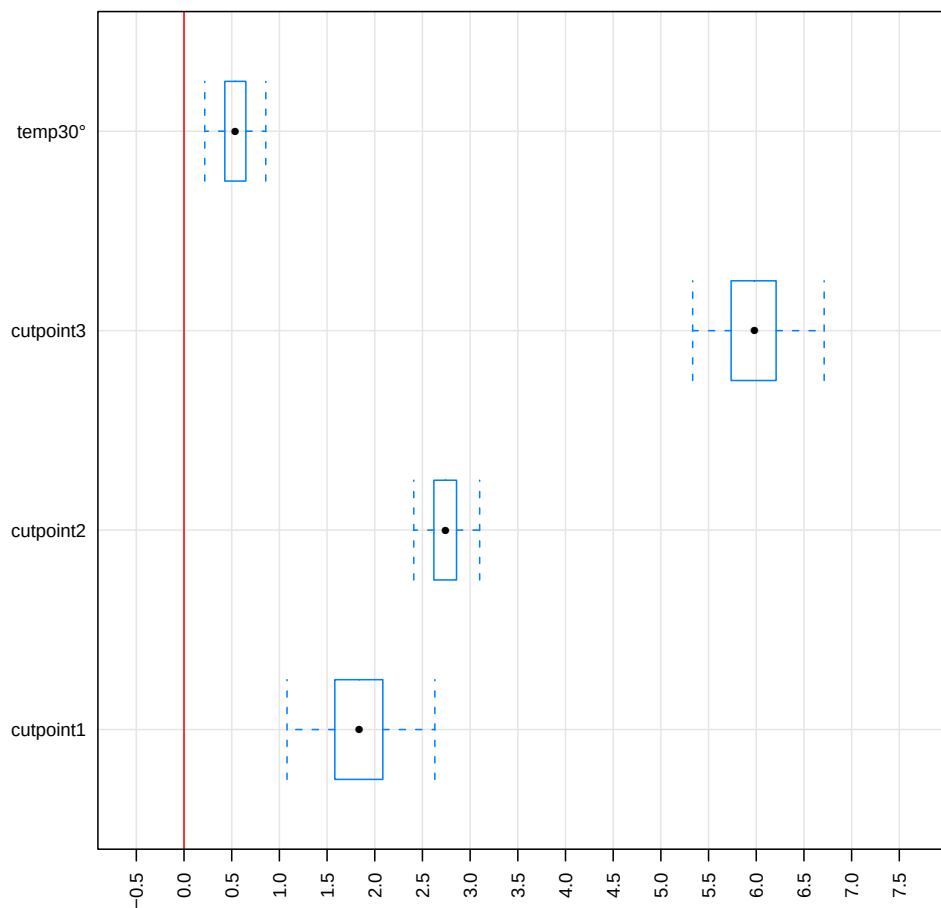


Figura 55: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Volume (vendemmia 2008)

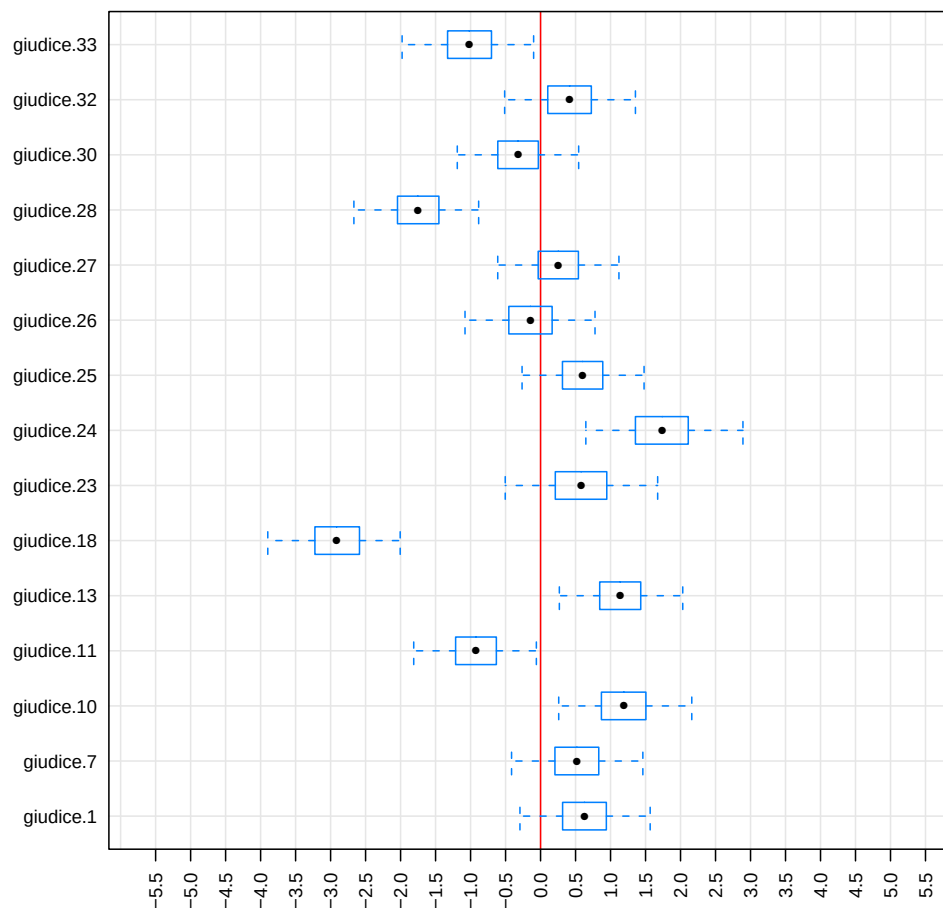


Figura 56: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Volume (vendemmia 2008)

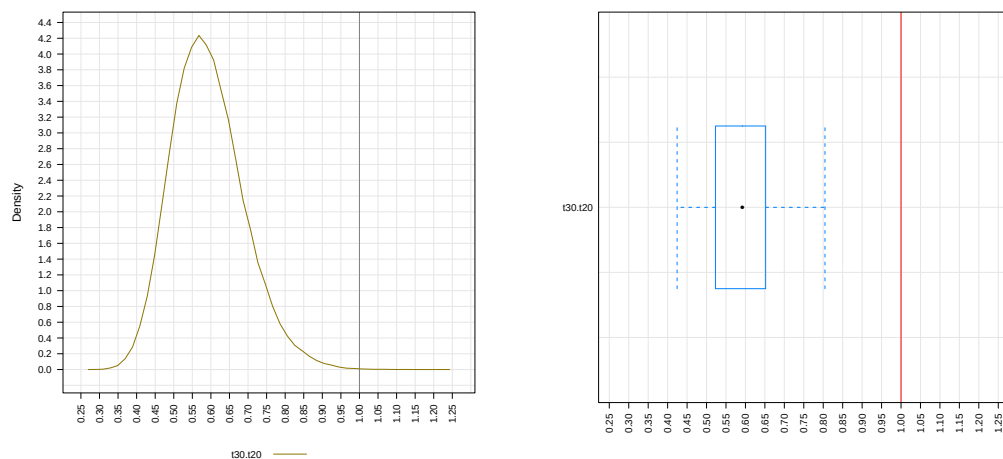


Figura 57: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Volume (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)

La fermentazione a 30° ha determinato un effetto di entità negativa sul *Volume* nell'anno 2008 (Figura 57).

5.2 Modello per Volume - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: volume ~ macer*temp*salasso  
DIC: 787.4051
```

- Step 2 -

```
test: volume ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 788.7707  
-> best at this step: volume ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 788.7707
```

- Step 3 -

```
test: volume ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 789.5169  
test: volume ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 790.1253  
test: volume ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 791.6614  
-> best at this step: volume ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 789.5169
```

- Step 4 -

```
test: volume ~ macer*temp+salasso  
DIC: 791.668  
test: volume ~ macer*salasso+temp  
DIC: 788.1826  
test: volume ~ macer+temp*salasso  
DIC: 790.3574  
test: volume ~ macer*temp  
DIC: 785.9415  
test: volume ~ macer*salasso  
DIC: 793.5087  
test: volume ~ temp*salasso  
DIC: 788.6867  
-> best at this step: volume ~ macer*temp  
DIC: 785.9415
```

- Step 5 -

```
test: volume ~ macer+temp+salasso  
DIC: 790.9418  
-> best at this step: volume ~ macer+temp+salasso  
DIC: 790.9418
```


- Step 6 -

```
test: volume ~ temp+salasso
      DIC: 792.0134
test: volume ~ macer+salasso
      DIC: 787.2793
test: volume ~ macer+temp
      DIC: 785.9297
-> best at this step: volume ~ macer+temp
      DIC: 785.9297
```

- Step 7 -

```
test: volume ~ macer
      DIC: 775.773
test: volume ~ temp
      DIC: 788.2557
test: volume ~ salasso
      DIC: 790.9847
-> best at this step: volume ~ macer
      DIC: 775.773
```

- Step 8 -

```
test: volume ~ 1
      DIC: 784.2081
-> best at this step: volume ~ 1
      DIC: 784.2081
```

Best model at step 8: volume ~ macer

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	2.0042	0.3418	0.0011	0.0038
cutpoint2	2.7920	0.1491	0.0005	0.0041
cutpoint3	5.5118	0.2794	0.0009	0.0070
macernpf	-0.2716	0.1841	0.0006	0.0020
macercrrio	-0.3276	0.1851	0.0006	0.0020
giudice.1	0.7952	0.4296	0.0014	0.0033
giudice.7	0.4970	0.3949	0.0012	0.0033
giudice.10	1.2769	0.3987	0.0013	0.0031
giudice.11	-0.3820	0.3961	0.0013	0.0027
giudice.13	0.3386	0.3919	0.0012	0.0029
giudice.18	-2.5541	0.4338	0.0014	0.0054
giudice.23	0.6784	0.4258	0.0013	0.0030
giudice.24	-0.0549	0.4219	0.0013	0.0023
giudice.25	1.2788	0.3973	0.0013	0.0036
giudice.26	0.8404	0.3949	0.0012	0.0030
giudice.27	-0.4659	0.3911	0.0012	0.0025
giudice.28	-1.5810	0.4439	0.0014	0.0039
giudice.30	-0.3039	0.3963	0.0013	0.0031
giudice.32	-0.2774	0.4244	0.0013	0.0032
giudice.33	-0.0910	0.3944	0.0012	0.0023
sigma.giudice	1.3475	0.6588	0.0021	0.0052
deviance	605.6660	24.6195	0.0779	0.2545

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.3353	1.7796	2.0029	2.2258	2.6868
cutpoint2	2.5061	2.6909	2.7907	2.8899	3.0930
cutpoint3	4.9856	5.3175	5.5043	5.6982	6.0815
macernpf	-0.6337	-0.3956	-0.2715	-0.1475	0.0889
macercrrio	-0.6938	-0.4515	-0.3277	-0.2020	0.0352
giudice.1	-0.0371	0.5082	0.7915	1.0779	1.6579
giudice.7	-0.2772	0.2353	0.4969	0.7566	1.2783
giudice.10	0.5070	1.0094	1.2717	1.5361	2.0833
giudice.11	-1.1708	-0.6424	-0.3805	-0.1198	0.3950
giudice.13	-0.4256	0.0779	0.3350	0.5968	1.1198
giudice.18	-3.4359	-2.8350	-2.5433	-2.2593	-1.7369
giudice.23	-0.1460	0.3927	0.6758	0.9593	1.5280
giudice.24	-0.8840	-0.3365	-0.0532	0.2244	0.7759
giudice.25	0.5177	1.0114	1.2725	1.5394	2.0731
giudice.26	0.0751	0.5785	0.8363	1.0987	1.6349
giudice.27	-1.2424	-0.7223	-0.4625	-0.2070	0.2987
giudice.28	-2.4744	-1.8705	-1.5744	-1.2852	-0.7281
giudice.30	-1.0859	-0.5657	-0.3039	-0.0419	0.4740
giudice.32	-1.1103	-0.5590	-0.2767	0.0040	0.5576
giudice.33	-0.8669	-0.3529	-0.0904	0.1700	0.6835
sigma.giudice	0.5532	0.9083	1.2019	1.6135	3.0092
deviance	558.2739	588.9691	605.2736	621.9906	654.9738

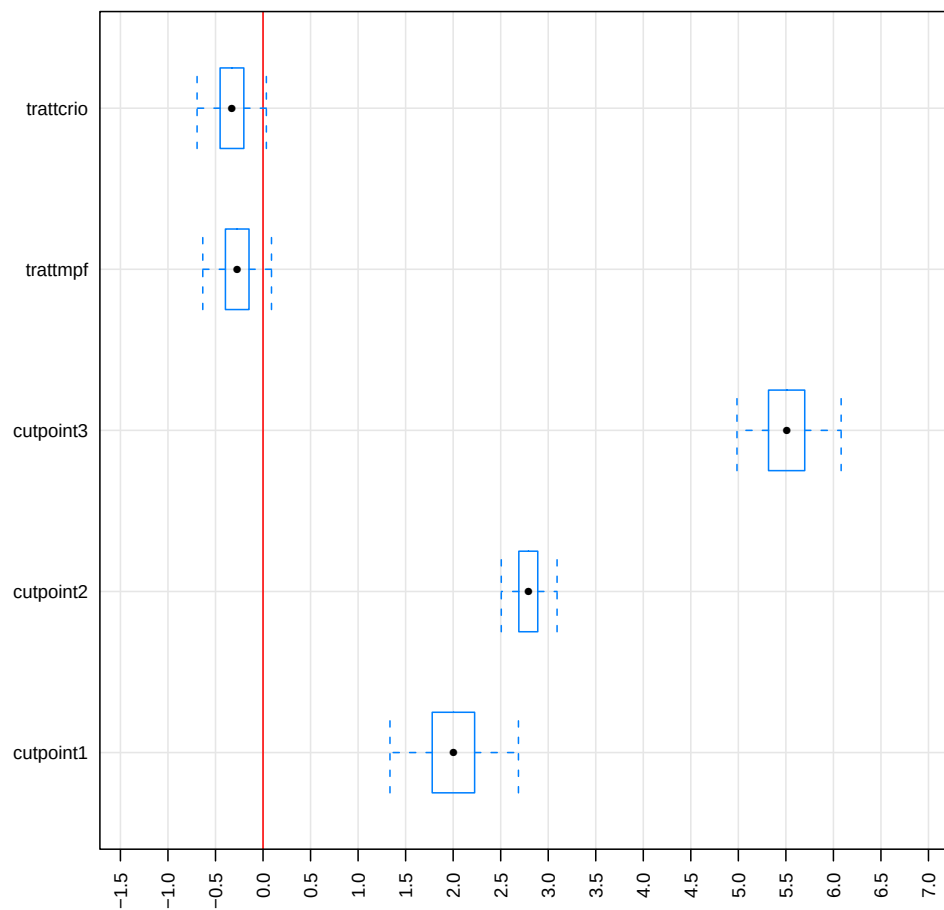


Figura 58: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Volume (vendemmia 2009)

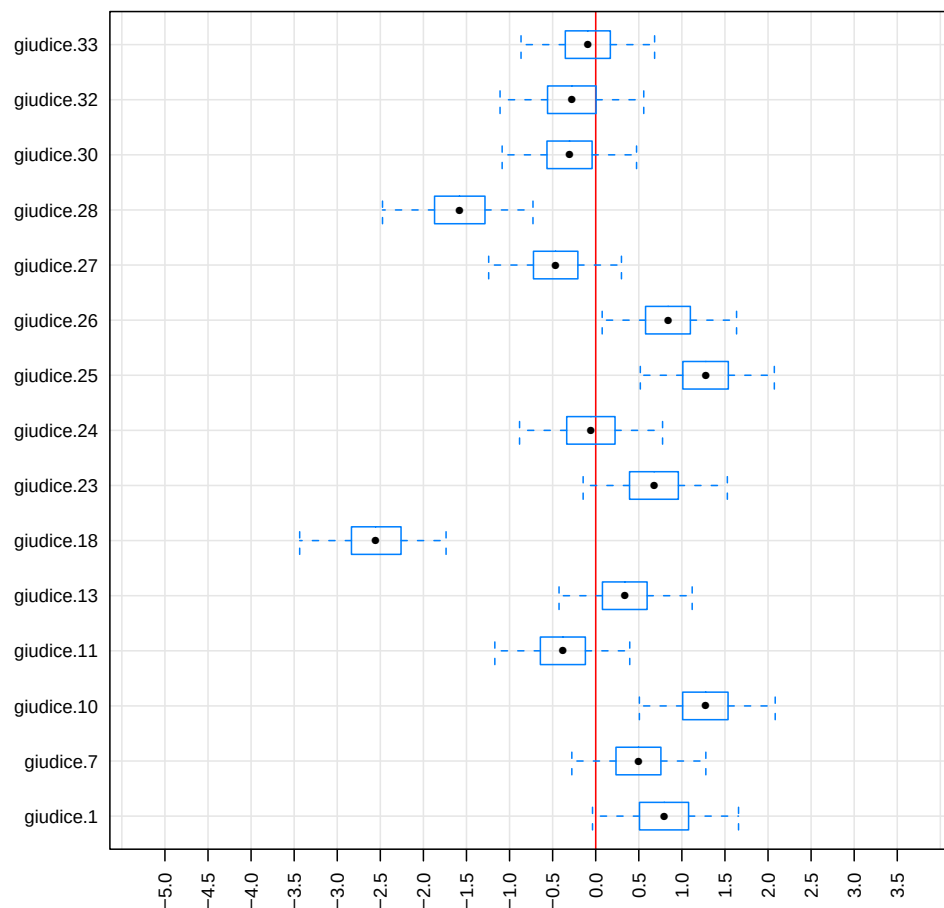


Figura 59: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Volume (vendemmia 2009)

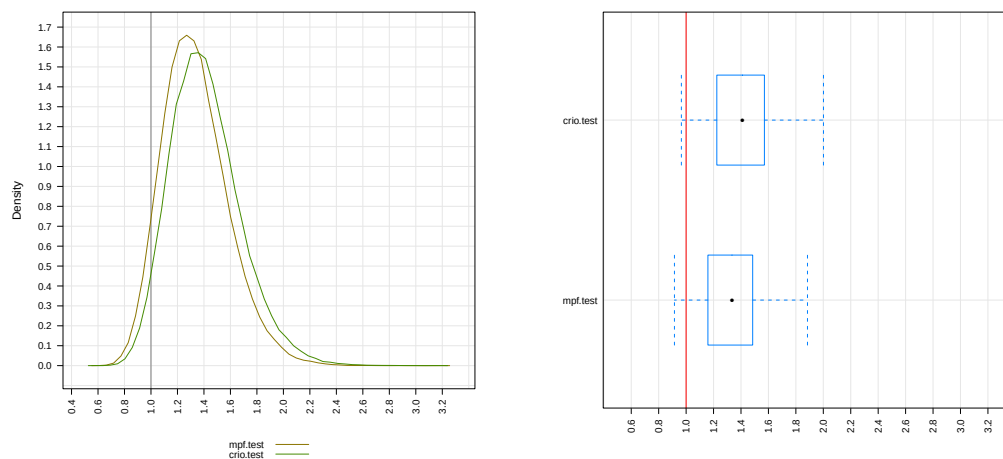


Figura 60: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Volume (vendemmia 2009, effetto principale della macerazione prefermentativa)

Nel 2009, entrambe le tecniche di macerazione prefermentativa hanno determinato un effetto positivo sul *Volume*. In particolare, quello dovuto alla crioestrazione è più marcato (Figura 60).

5.3 Modello per Acidità - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: acidita ~ macer*temp*salasso
DIC: 746.4077
```

- Step 2 -

```
test: acidita ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 745.3528
-> best at this step: acidita ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 745.3528
```

- Step 3 -

```
test: acidita ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 743.2817
test: acidita ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 748.1922
test: acidita ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 745.8878
-> best at this step: macer*salasso+temp*salasso
DIC: 743.2817
```

- Step 4 -

```
test: acidita ~ macer*temp+salasso
DIC: 749.629
test: acidita ~ macer*salasso+temp
DIC: 746.7696
test: acidita ~ macer+temp*salasso
DIC: 747.9158
test: acidita ~ macer*temp
DIC: 747.9541
test: acidita ~ macer*salasso
DIC: 739.6582
test: acidita ~ temp*salasso
DIC: 748.7543
-> best at this step: acidita ~ macer*salasso
DIC: 739.6582
```

- Step 5 -

```
test: acidita ~ macer+temp+salasso
DIC: 748.974
-> best at this step: acidita ~ macer+temp+salasso
DIC: 748.974
```

- Step 6 -

```
test: acidita ~ temp+salasso
      DIC: 747.9337
test: acidita ~ macer+salasso
      DIC: 747.8076
test: acidita ~ macer+temp
      DIC: 747.7022
-> best at this step: acidita ~ macer+temp
      DIC: 747.7022
```

- Step 7 -

```
test: acidita ~ macer
      DIC: 747.5135
test: acidita ~ temp
      DIC: 746.9612
test: acidita ~ salasso
      DIC: 749.1471
-> best at this step: acidita ~ temp
      DIC: 746.9612
```

- Step 8 -

```
test: acidita ~ 1
      DIC: 746.5511
-> best at this step: acidita ~ 1
      DIC: 746.5511
```

Best model at step 4: acidita ~ macer*salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.9211	0.3987	0.0013	0.0026
cutpoint2	2.2052	0.1412	0.0004	0.0026
cutpoint3	4.5272	0.2799	0.0009	0.0045
macernpf	-0.5867	0.2834	0.0009	0.0024
macercrrio	0.2261	0.2738	0.0009	0.0027
salassoS1	0.0209	0.2769	0.0009	0.0026
macernpf:salassoS1	0.5935	0.3964	0.0013	0.0037
macercrrio:salassoS1	-0.2969	0.3882	0.0012	0.0038
giudice.1	0.2054	0.4531	0.0014	0.0036
giudice.7	0.8343	0.4538	0.0014	0.0030
giudice.10	0.8289	0.4538	0.0014	0.0029
giudice.11	-0.0998	0.4232	0.0013	0.0029
giudice.13	-0.1252	0.4260	0.0013	0.0025
giudice.18	-1.2090	0.4404	0.0014	0.0035
giudice.23	-1.6040	0.5938	0.0019	0.0067
giudice.24	0.5273	0.5245	0.0017	0.0036
giudice.25	-2.1460	0.4771	0.0015	0.0039
giudice.26	1.4503	0.4590	0.0015	0.0032
giudice.27	2.2964	0.4413	0.0014	0.0032
giudice.28	-1.0110	0.4334	0.0014	0.0026
giudice.30	-0.1737	0.4255	0.0013	0.0021
giudice.32	-0.2587	0.4571	0.0014	0.0031
giudice.33	0.4770	0.4513	0.0014	0.0029
sigma.giudice	1.7170	0.8408	0.0027	0.0053
deviance	576.9892	23.7083	0.0750	0.2465

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.1420	0.6595	0.9205	1.1805	1.7129
cutpoint2	1.9397	2.1074	2.2029	2.2977	2.4916
cutpoint3	4.0091	4.3350	4.5169	4.7059	5.1093
macernpf	-1.1397	-0.7789	-0.5877	-0.3961	-0.0318
macercrrio	-0.3106	0.0410	0.2269	0.4113	0.7618
salassoS1	-0.5192	-0.1656	0.0201	0.2074	0.5663
macernpf:salassoS1	-0.1888	0.3258	0.5962	0.8599	1.3693
macercrrio:salassoS1	-1.0604	-0.5592	-0.2967	-0.0330	0.4615
giudice.1	-0.6854	-0.0929	0.2061	0.5030	1.1002
giudice.7	-0.0544	0.5321	0.8305	1.1329	1.7354
giudice.10	-0.0530	0.5269	0.8244	1.1275	1.7309
giudice.11	-0.9317	-0.3791	-0.0994	0.1776	0.7369
giudice.13	-0.9734	-0.4042	-0.1247	0.1558	0.7124
giudice.18	-2.0890	-1.4966	-1.2037	-0.9156	-0.3565
giudice.23	-2.8175	-1.9912	-1.5866	-1.1994	-0.4824
giudice.24	-0.4913	0.1766	0.5220	0.8731	1.5710
giudice.25	-3.1110	-2.4579	-2.1353	-1.8241	-1.2399
giudice.26	0.5632	1.1445	1.4440	1.7487	2.3692
giudice.27	1.4577	1.9996	2.2873	2.5863	3.1850
giudice.28	-1.8768	-1.2946	-1.0068	-0.7199	-0.1717
giudice.30	-1.0090	-0.4518	-0.1719	0.1048	0.6653
giudice.32	-1.1627	-0.5594	-0.2585	0.0436	0.6370
giudice.33	-0.4061	0.1787	0.4756	0.7727	1.3724
sigma.giudice	0.7113	1.1616	1.5289	2.0511	3.8070
deviance	531.5592	560.8212	576.6810	592.8263	624.3788

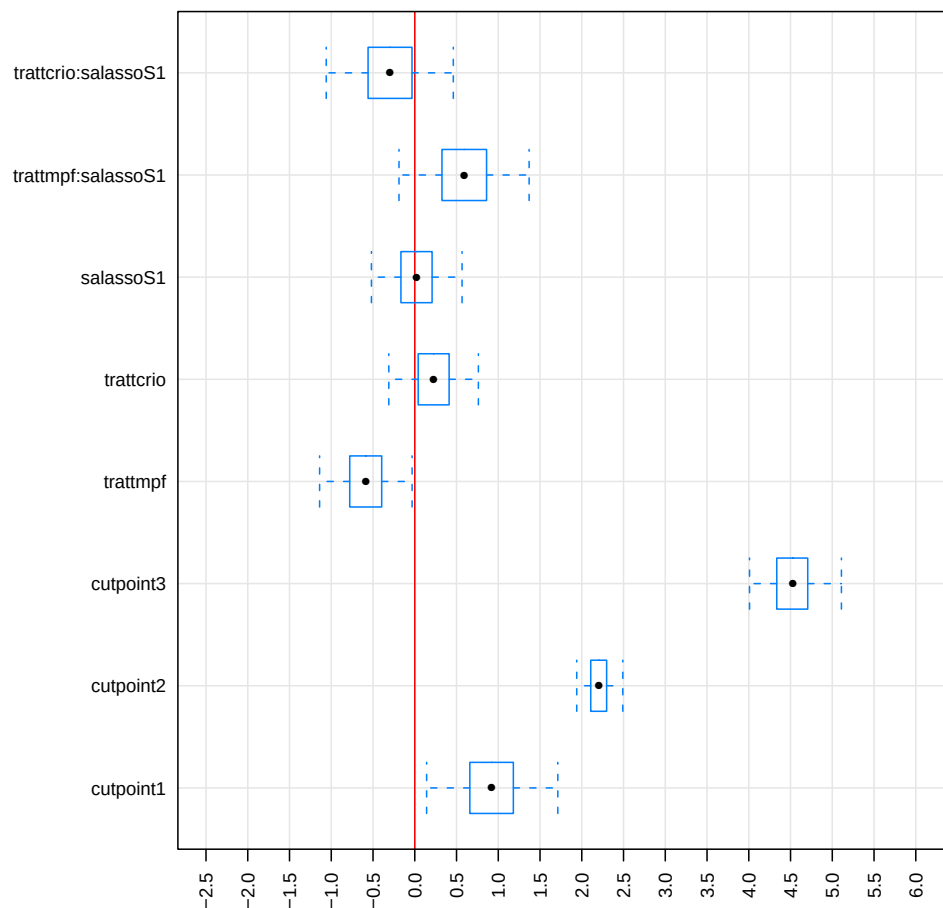


Figura 61: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acidità (vendemmia 2008)

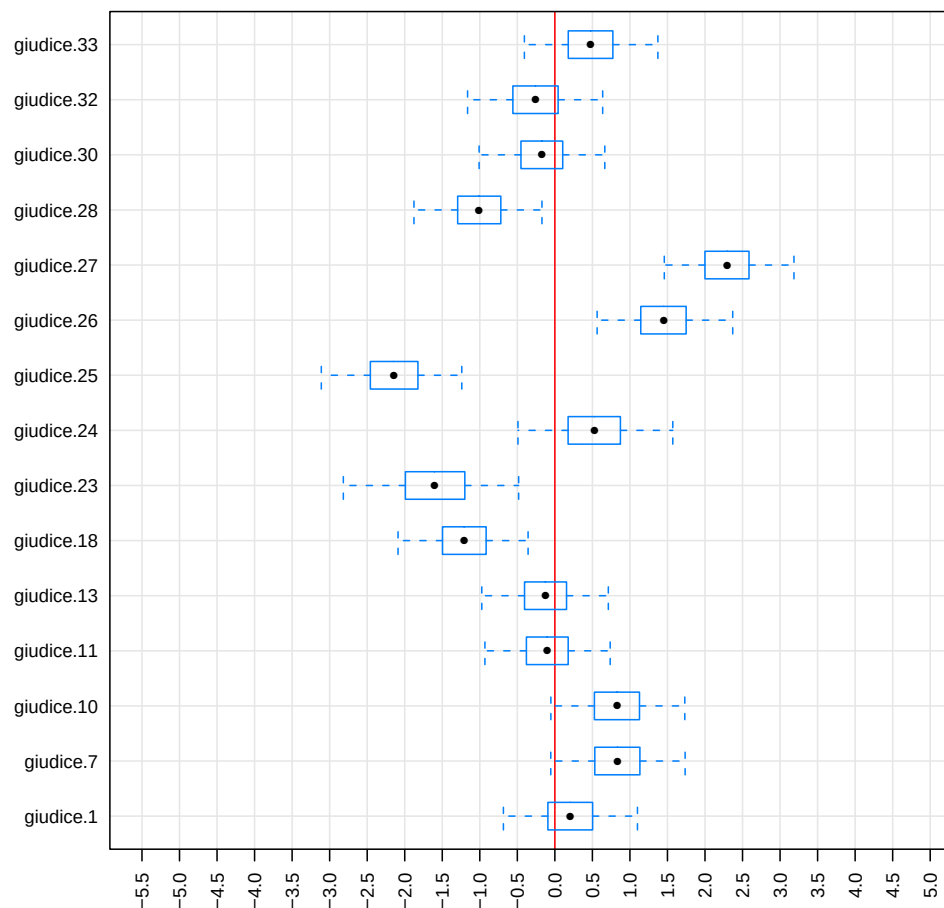


Figura 62: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acidità (vendemmia 2008)

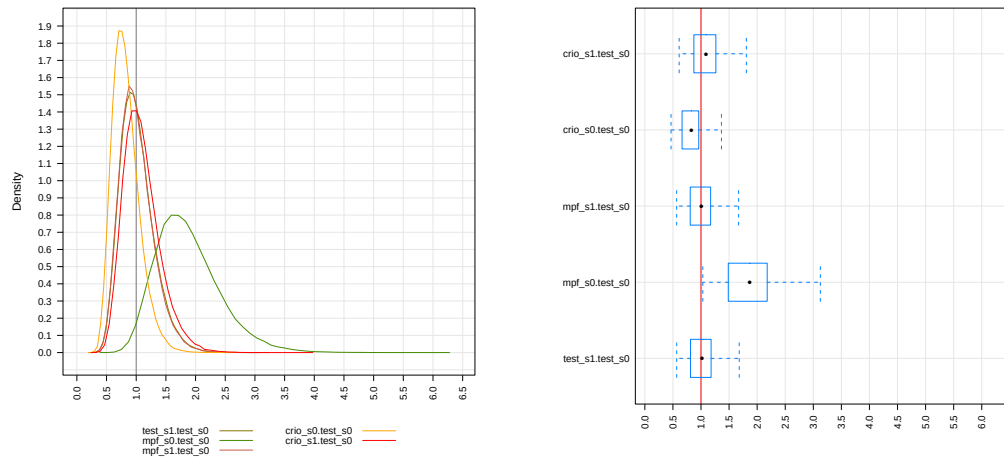


Figura 63: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Acidità (vendemmia 2008, interazione tra macerazione prefermentativa e salasso)

Relativamente all'anno di prova 2008, la macerazione prefermentativa a 5° ha comportato un effetto significativamente positivo sull'*Acidità* ma solo laddove non è stato effettuato il salasso (Figura 63).

5.4 Modello per Acidità - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: acidita ~ macer*temp*salasso
DIC: 955.8489
```

- Step 2 -

```
test: acidita ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 957.5873
-> best at this step: acidita ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 957.5873
```

- Step 3 -

```
test: acidita ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 958.9863
test: acidita ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 957.7896
test: acidita ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 959.2428
-> best at this step: acidita ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 957.7896
```

- Step 4 -

```
test: acidita ~ macer*temp+salasso
DIC: 954.5012
test: acidita ~ macer*salasso+temp
DIC: 958.0742
test: acidita ~ macer+temp*salasso
DIC: 951.0074
test: acidita ~ macer*temp
DIC: 955.8875
test: acidita ~ macer*salasso
DIC: 951.2605
test: acidita ~ temp*salasso
DIC: 959.5288
-> best at this step: acidita ~ macer+temp*salasso
DIC: 951.0074
```

- Step 5 -

```
test: acidita ~ macer+temp+salasso
DIC: 953.8354
-> best at this step: acidita ~ macer+temp+salasso
DIC: 953.8354
```

- Step 6 -

```
test: acidita ~ temp+salasso
      DIC: 956.282
test: acidita ~ macer+salasso
      DIC: 955.84
test: acidita ~ macer+temp
      DIC: 957.4677
-> best at this step: acidita ~ macer+salasso
      DIC: 955.84
```

- Step 7 -

```
test: acidita ~ macer
      DIC: 956.0795
test: acidita ~ temp
      DIC: 955.0337
test: acidita ~ salasso
      DIC: 954.2121
-> best at this step: acidita ~ salasso
      DIC: 954.2121
```

- Step 8 -

```
test: acidita ~ 1
      DIC: 953.6268
-> best at this step: acidita ~ 1
      DIC: 953.6268
```

Best model at step 8: Null model

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	0.9953	0.2415	0.0008	0.0022
cutpoint2	2.0821	0.1162	0.0004	0.0025
cutpoint3	3.9384	0.1902	0.0006	0.0041
giudice.1	0.3928	0.3616	0.0011	0.0024
giudice.7	0.9984	0.3295	0.0010	0.0031
giudice.10	0.6382	0.3274	0.0010	0.0025
giudice.11	-0.4789	0.3289	0.0010	0.0020
giudice.13	0.7895	0.3306	0.0010	0.0029
giudice.18	-1.5678	0.3624	0.0011	0.0036
giudice.23	-0.1700	0.3607	0.0011	0.0023
giudice.24	-0.3348	0.3626	0.0011	0.0026
giudice.25	-0.6089	0.3332	0.0011	0.0028
giudice.26	0.1642	0.3267	0.0010	0.0025
giudice.27	-0.0589	0.3279	0.0010	0.0021
giudice.28	0.3526	0.3601	0.0011	0.0035
giudice.30	0.5777	0.3273	0.0010	0.0022
giudice.32	-1.3035	0.3912	0.0012	0.0036
giudice.33	0.5909	0.3272	0.0010	0.0024
sigma.giudice	0.7443	0.3751	0.0012	0.0032
deviance	754.9559	26.4801	0.0837	0.2783

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.5203	0.8399	0.9943	1.1504	1.4757
cutpoint2	1.8618	2.0009	2.0801	2.1604	2.3147
cutpoint3	3.5731	3.8075	3.9350	4.0651	4.3222
giudice.1	-0.3117	0.1505	0.3910	0.6332	1.1096
giudice.7	0.3650	0.7784	0.9935	1.2142	1.6595
giudice.10	0.0025	0.4198	0.6356	0.8530	1.2920
giudice.11	-1.1360	-0.6957	-0.4746	-0.2602	0.1611
giudice.13	0.1518	0.5687	0.7828	1.0062	1.4546
giudice.18	-2.3080	-1.8047	-1.5575	-1.3213	-0.8842
giudice.23	-0.8898	-0.4078	-0.1673	0.0704	0.5360
giudice.24	-1.0542	-0.5743	-0.3330	-0.0930	0.3708
giudice.25	-1.2748	-0.8277	-0.6044	-0.3861	0.0357
giudice.26	-0.4752	-0.0531	0.1633	0.3820	0.8091
giudice.27	-0.7039	-0.2751	-0.0597	0.1575	0.5904
giudice.28	-0.3511	0.1133	0.3503	0.5895	1.0685
giudice.30	-0.0577	0.3583	0.5748	0.7956	1.2296
giudice.32	-2.0946	-1.5618	-1.2957	-1.0351	-0.5605
giudice.33	-0.0453	0.3735	0.5874	0.8055	1.2450
sigma.giudice	0.2895	0.4929	0.6596	0.8967	1.6872
deviance	704.0583	736.9227	754.5139	772.7002	807.6173

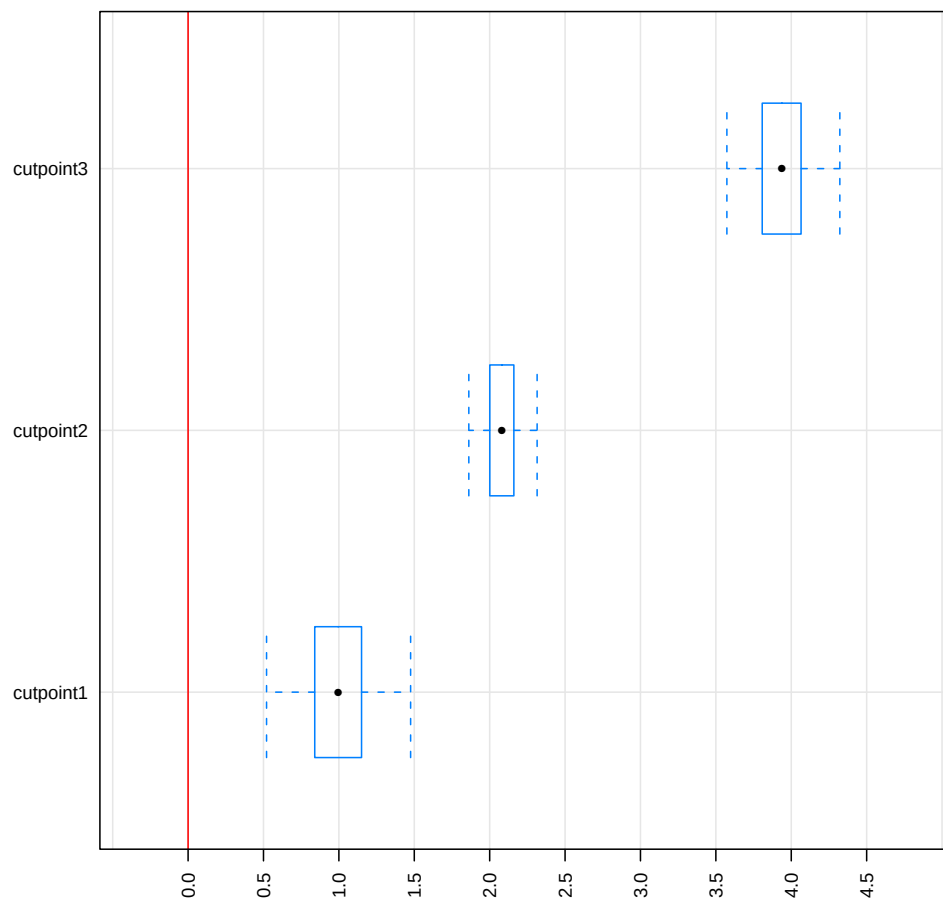


Figura 64: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Acidità (vendemmia 2009)

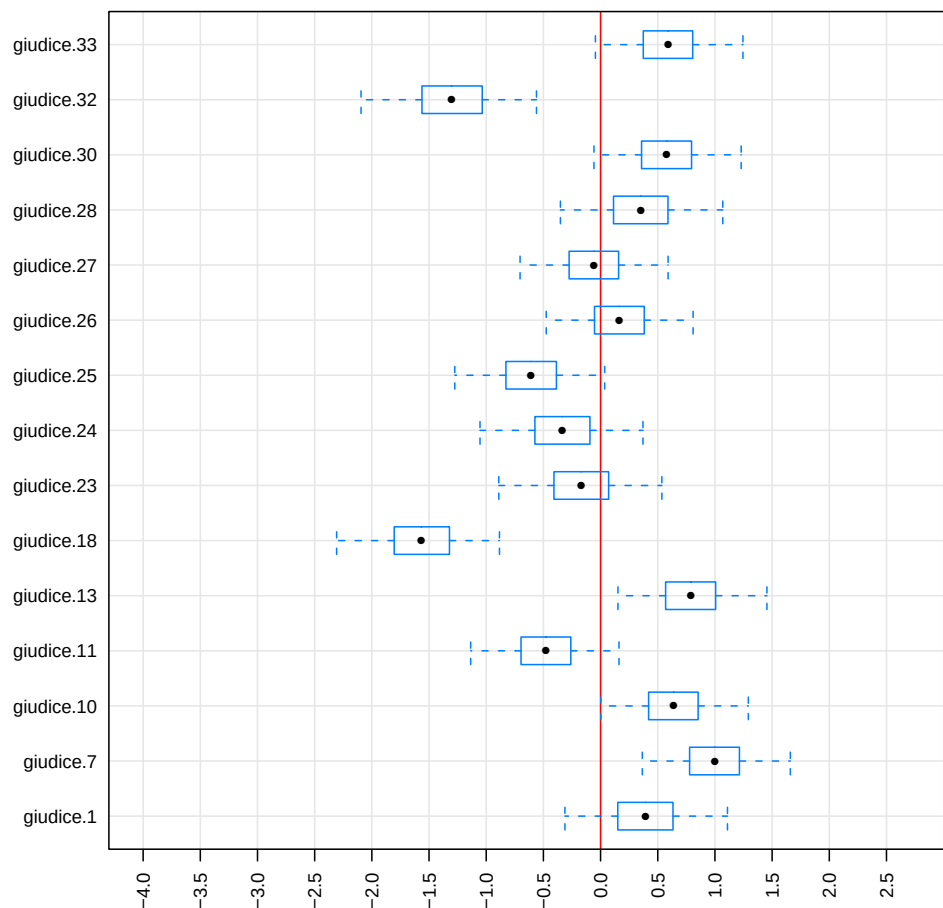


Figura 65: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Acidità (vendemmia 2009)

5.5 Modello per Intensità Tannica - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: inTannica ~ macer*temp*salasso  
DIC: 810.8734
```

- Step 2 -

```
test: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 817.1138  
-> best at this step: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 817.1138
```

- Step 3 -

```
test: inTannica ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 813.4846  
test: inTannica ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 797.7069  
test: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 813.2326  
-> best at this step: inTannica ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 810.3267
```

- Step 4 -

```
test: inTannica ~ macer*temp+salasso  
DIC: 815.2618  
test: inTannica ~ macer*salasso+temp  
DIC: 814.8277  
test: inTannica ~ macer+temp*salasso  
DIC: 814.2031  
test: inTannica ~ macer*temp  
DIC: 815.6482  
test: inTannica ~ macer*salasso  
DIC: 824.1179  
test: inTannica ~ temp*salasso  
DIC: 797.7069  
-> best at this step: inTannica ~ temp*salasso  
DIC: 797.7069
```

- Step 5 -

```
test: inTannica ~ macer+temp+salasso  
DIC: 813.0735  
-> best at this step: inTannica ~ macer+temp+salasso  
DIC: 813.0735
```

- Step 6 -

```
test: inTannica ~ temp+salasso
      DIC: 807.735
test: inTannica ~ macer+salasso
      DIC: 821.2627
test: inTannica ~ macer+temp
      DIC: 812.0668
-> best at this step: inTannica ~ temp+salasso
      DIC: 807.735
```

- Step 7 -

```
test: inTannica ~ macer
      DIC: 823.2881
test: inTannica ~ temp
      DIC: 809.5349
test: inTannica ~ salasso
      DIC: 816.1683
-> best at this step: inTannica ~ temp
      DIC: 809.5349
```

- Step 8 -

```
test: inTannica ~ 1
      DIC: 817.75
-> best at this step: inTannica ~ 1
      DIC: 817.75
```

Best model at step 3: inTannica ~ temp*salasso

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.7951	0.3954	0.0013	0.0042
cutpoint2	1.9935	0.1488	0.0005	0.0041
cutpoint3	4.2726	0.2022	0.0006	0.0058
temp30f	0.4237	0.2213	0.0007	0.0024
salassoS1	0.1262	0.2191	0.0007	0.0021
temp30f:salassoS1	0.1715	0.3107	0.0010	0.0028
giudice.1	0.0154	0.4572	0.0014	0.0033
giudice.7	0.4408	0.4560	0.0014	0.0028
giudice.10	0.4585	0.4575	0.0014	0.0033
giudice.11	-0.5105	0.4273	0.0014	0.0027
giudice.13	2.7162	0.4609	0.0015	0.0046
giudice.18	-2.2238	0.4480	0.0014	0.0043
giudice.23	0.7405	0.5371	0.0017	0.0045
giudice.24	0.2787	0.5286	0.0017	0.0035
giudice.25	0.4645	0.4297	0.0014	0.0025
giudice.26	0.1898	0.4566	0.0014	0.0023
giudice.27	0.4135	0.4263	0.0013	0.0025
giudice.28	0.0024	0.4274	0.0014	0.0028
giudice.30	-1.9548	0.4415	0.0014	0.0038
giudice.32	-1.5064	0.4652	0.0015	0.0032
giudice.33	0.4557	0.4585	0.0014	0.0031
sigma.giudice	1.8108	0.8705	0.0028	0.0054
deviance	634.0428	24.6862	0.0781	0.2641

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.0192	1.5351	1.7921	2.0500	2.5881
cutpoint2	1.7113	1.8888	1.9925	2.0929	2.2886
cutpoint3	3.8820	4.1340	4.2729	4.4099	4.6682
temp30f	-0.0046	0.2733	0.4223	0.5738	0.8599
salassoS1	-0.3041	-0.0211	0.1270	0.2737	0.5558
temp30f:salassoS1	-0.4384	-0.0382	0.1719	0.3805	0.7802
giudice.1	-0.8878	-0.2854	0.0164	0.3174	0.9196
giudice.7	-0.4544	0.1394	0.4398	0.7419	1.3405
giudice.10	-0.4362	0.1557	0.4560	0.7595	1.3632
giudice.11	-1.3559	-0.7895	-0.5086	-0.2326	0.3320
giudice.13	1.8373	2.4052	2.7086	3.0148	3.6505
giudice.18	-3.1350	-2.5139	-2.2151	-1.9236	-1.3656
giudice.23	-0.3084	0.3808	0.7377	1.0964	1.8142
giudice.24	-0.7589	-0.0718	0.2778	0.6311	1.3175
giudice.25	-0.3798	0.1810	0.4622	0.7458	1.3163
giudice.26	-0.7066	-0.1118	0.1885	0.4920	1.0880
giudice.27	-0.4275	0.1341	0.4137	0.6929	1.2554
giudice.28	-0.8375	-0.2802	0.0034	0.2854	0.8420
giudice.30	-2.8467	-2.2411	-1.9467	-1.6604	-1.0994
giudice.32	-2.4469	-1.8097	-1.4994	-1.1945	-0.6120
giudice.33	-0.4426	0.1523	0.4542	0.7587	1.3637
sigma.giudice	0.7640	1.2353	1.6164	2.1566	4.0029
deviance	586.6583	617.1749	633.6822	650.4514	683.4383

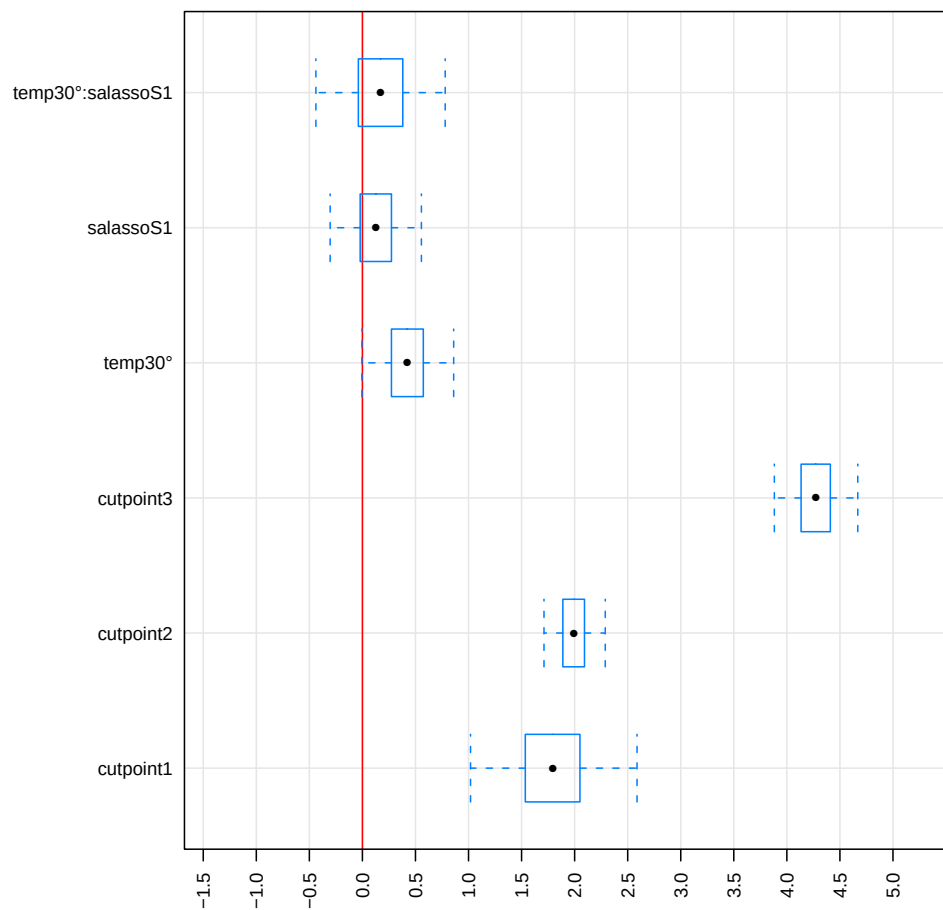


Figura 66: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Intensità Tannica (vendemmia 2008)

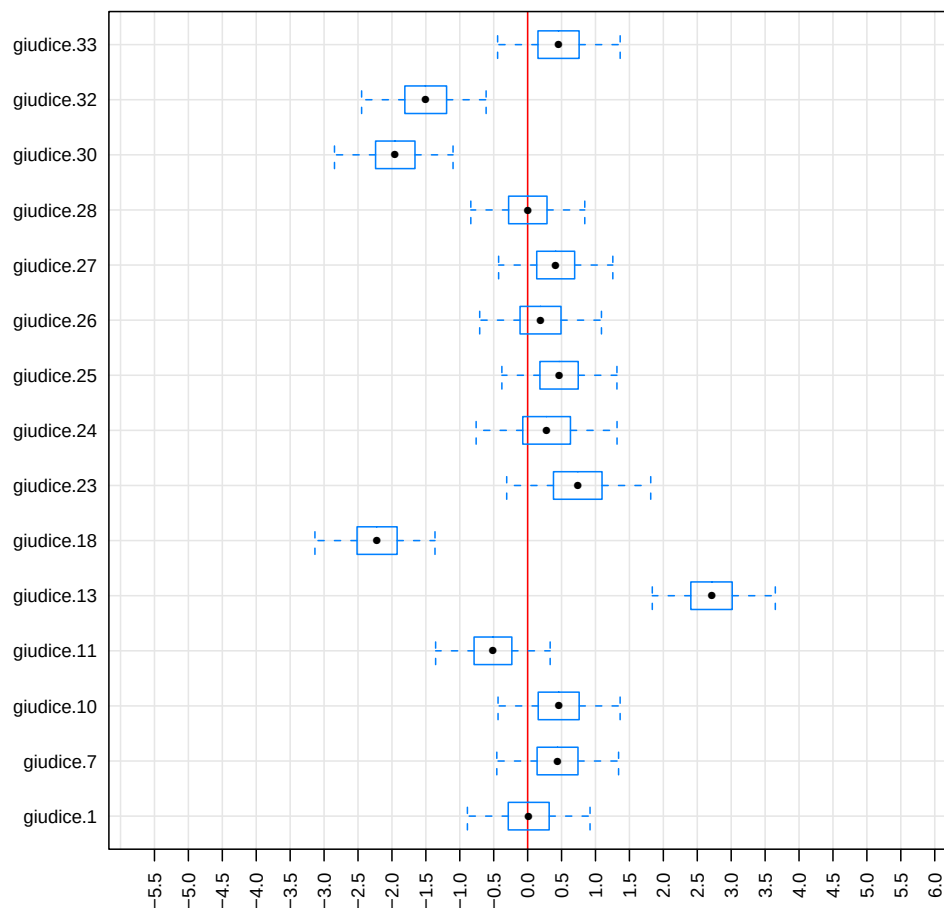


Figura 67: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Intensità Tannica (vendemmia 2008)

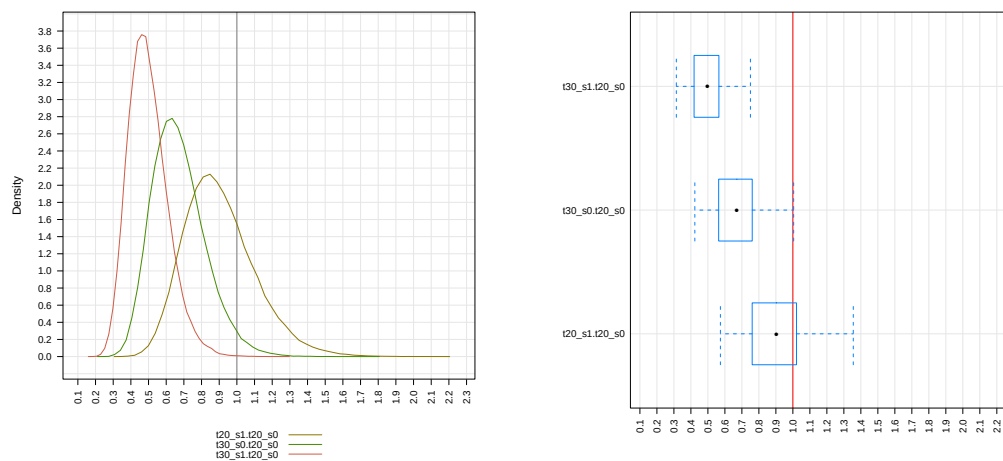


Figura 68: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Intensità Tannica (vendemmia 2008, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)

Nel 2008, la combinazione tra fermentazione a 30° e salasso ha determinato un effetto moderato ma negativo sull'*Intensità Tannica* (Figura 68).

5.6 Modello per Intensità Tannica - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: inTannica ~ macer*temp*salasso  
DIC: 956.3054
```

- Step 2 -

```
test: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 957.4692  
-> best at this step: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 957.4692
```

- Step 3 -

```
test: inTannica ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 960.7495  
test: inTannica ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 961.9503  
test: inTannica ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 964.2272  
-> best at this step: inTannica ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 960.7495
```

- Step 4 -

```
test: inTannica ~ macer*temp+salasso  
DIC: 966.3431  
test: inTannica ~ macer*salasso+temp  
DIC: 960.2572  
test: inTannica ~ macer+temp*salasso  
DIC: 957.1781  
test: inTannica ~ macer*temp  
DIC: 958.7171  
test: inTannica ~ macer*salasso  
DIC: 981.6605  
test: inTannica ~ temp*salasso  
DIC: 960.6101  
-> best at this step: inTannica ~ macer+temp*salasso  
DIC: 957.1781
```

- Step 5 -

```
test: inTannica ~ macer+temp+salasso  
DIC: 964.0699  
-> best at this step: inTannica ~ macer+temp+salasso  
DIC: 964.07
```

- Step 6 -

```
test: inTannica ~ temp+salasso
      DIC: 965.6326
test: inTannica ~ macer+salasso
      DIC: 966.0291
test: inTannica ~ macer+temp
      DIC: 960.1218
-> best at this step: inTannica ~ macer+temp
      DIC: 960.1218
```

- Step 7 -

```
test: inTannica ~ macer
      DIC: 974.0947
test: inTannica ~ temp
      DIC: 956.7592
test: inTannica ~ salasso
      DIC: 981.6618
-> best at this step: inTannica ~ temp
      DIC: 956.7592
```

- Step 8 -

```
test: inTannica ~ 1
      DIC: 984.0362
-> best at this step: inTannica ~ 1
      DIC: 984.0362
```

Best model at step 1

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.1057	0.4027	0.0013	0.0034
cutpoint2	1.8569	0.1265	0.0004	0.0035
cutpoint3	4.1872	0.1902	0.0006	0.0056
macermprf	0.0079	0.3533	0.0011	0.0034
macercrrio	0.3629	0.3529	0.0011	0.0031
temp30f	1.1913	0.3559	0.0011	0.0041
salassoS1	0.4938	0.3557	0.0011	0.0030
macermprf:temp30f	-0.4812	0.4992	0.0016	0.0056
macercrrio:temp30f	-0.1500	0.4970	0.0016	0.0047
macermprf:salassoS1	-0.5073	0.5023	0.0016	0.0046
macercrrio:salassoS1	0.0924	0.4988	0.0016	0.0045
temp30f:salassoS1	-1.1327	0.5016	0.0016	0.0051
macermprf:temp30f:salassoS1	1.3343	0.7077	0.0022	0.0071
macercrrio:temp30f:salassoS1	-0.1865	0.7063	0.0022	0.0065
giudice.1	0.1319	0.4259	0.0013	0.0031
giudice.7	0.4385	0.3946	0.0012	0.0025
giudice.10	0.3541	0.3939	0.0012	0.0024
giudice.11	-0.7167	0.3954	0.0013	0.0028
giudice.13	2.0881	0.4133	0.0013	0.0038
giudice.18	-1.7796	0.4093	0.0013	0.0042
giudice.23	0.4469	0.4254	0.0013	0.0029
giudice.24	0.0606	0.4263	0.0013	0.0025
giudice.25	0.1212	0.3959	0.0013	0.0032
giudice.26	0.4581	0.3953	0.0013	0.0024
giudice.27	1.0601	0.3968	0.0013	0.0027
giudice.28	-0.3422	0.4243	0.0013	0.0026
giudice.30	-1.9063	0.4165	0.0013	0.0033
giudice.32	-1.2496	0.4362	0.0014	0.0037
giudice.33	0.8252	0.3982	0.0013	0.0025
sigma.giudice	1.4205	0.6858	0.0022	0.0050
deviance	750.8073	26.8235	0.0848	0.3386

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.3147	0.8384	1.1043	1.3723	1.8987
cutpoint2	1.6143	1.7703	1.8542	1.9398	2.1121
cutpoint3	3.8182	4.0588	4.1864	4.3143	4.5644
macermprf	-0.6869	-0.2302	0.0084	0.2459	0.7006
macercrrio	-0.3338	0.1261	0.3632	0.6012	1.0508
temp30f	0.4955	0.9505	1.1898	1.4313	1.8923
salassoS1	-0.2050	0.2538	0.4932	0.7315	1.1940
macermprf:temp30f	-1.4598	-0.8150	-0.4826	-0.1465	0.5008
macercrrio:temp30f	-1.1175	-0.4846	-0.1514	0.1849	0.8303
macermprf:salassoS1	-1.4896	-0.8455	-0.5094	-0.1714	0.4833
macercrrio:salassoS1	-0.8815	-0.2429	0.0915	0.4262	1.0736
temp30f:salassoS1	-2.1172	-1.4697	-1.1331	-0.7920	-0.1519
macermprf:temp30f:salassoS1	-0.0637	0.8580	1.3352	1.8144	2.7123
macercrrio:temp30f:salassoS1	-1.5719	-0.6631	-0.1852	0.2922	1.1841
giudice.1	-0.7062	-0.1489	0.1302	0.4124	0.9742
giudice.7	-0.3316	0.1784	0.4336	0.6970	1.2236
giudice.10	-0.4118	0.0925	0.3522	0.6123	1.1375
giudice.11	-1.5034	-0.9763	-0.7165	-0.4549	0.0590
giudice.13	1.2956	1.8120	2.0793	2.3577	2.9247
giudice.18	-2.6011	-2.0471	-1.7734	-1.5043	-0.9952
giudice.23	-0.3830	0.1645	0.4453	0.7262	1.2921
giudice.24	-0.7749	-0.2227	0.0595	0.3430	0.9022
giudice.25	-0.6491	-0.1398	0.1198	0.3827	0.9060
giudice.26	-0.3117	0.1977	0.4556	0.7152	1.2483
giudice.27	0.2917	0.7948	1.0563	1.3202	1.8578
giudice.28	-1.1851	-0.6207	-0.3407	-0.0595	0.4872
giudice.30	-2.7487	-2.1799	-1.8984	-1.6267	-1.1131
giudice.32	-2.1211	-1.5349	-1.2443	-0.9571	-0.4095
giudice.33	0.0511	0.5628	0.8208	1.0851	1.6224
sigma.giudice	0.5987	0.9646	1.2680	1.6936	3.1449
deviance	699.1988	732.5329	750.5293	768.7296	804.4356

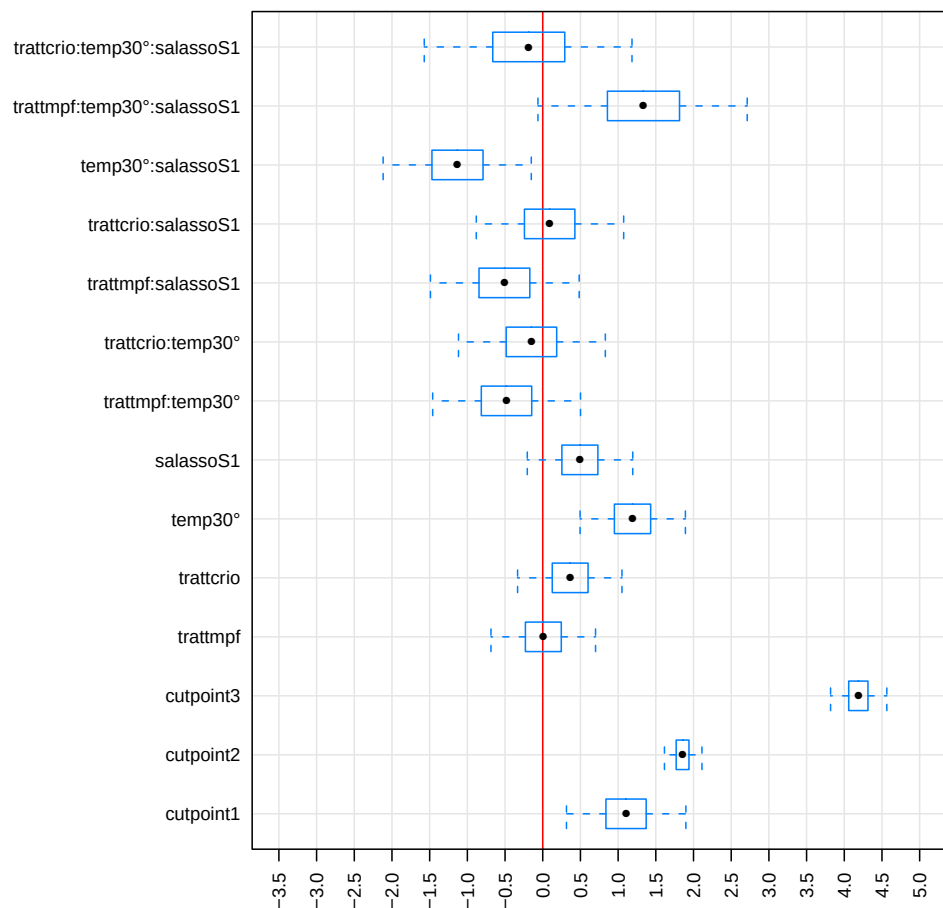


Figura 69: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Intensità Tannica (vendemmia 2009)

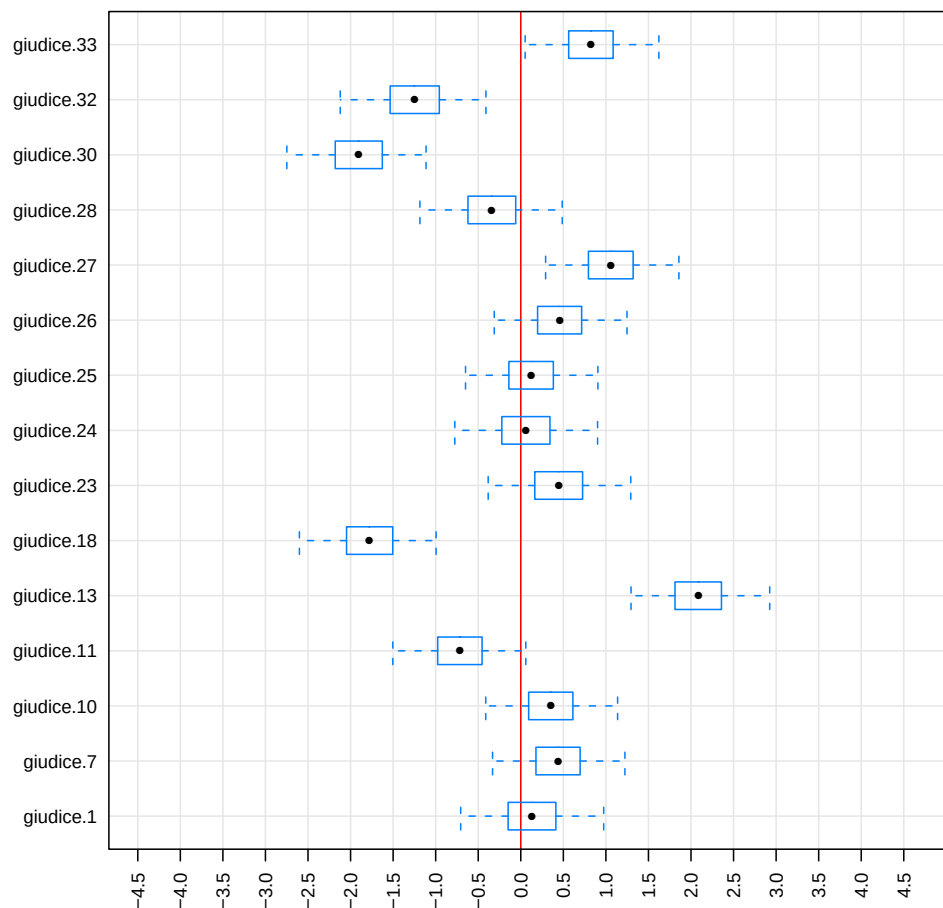


Figura 70: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Intensità Tannica (vendemmia 2009)

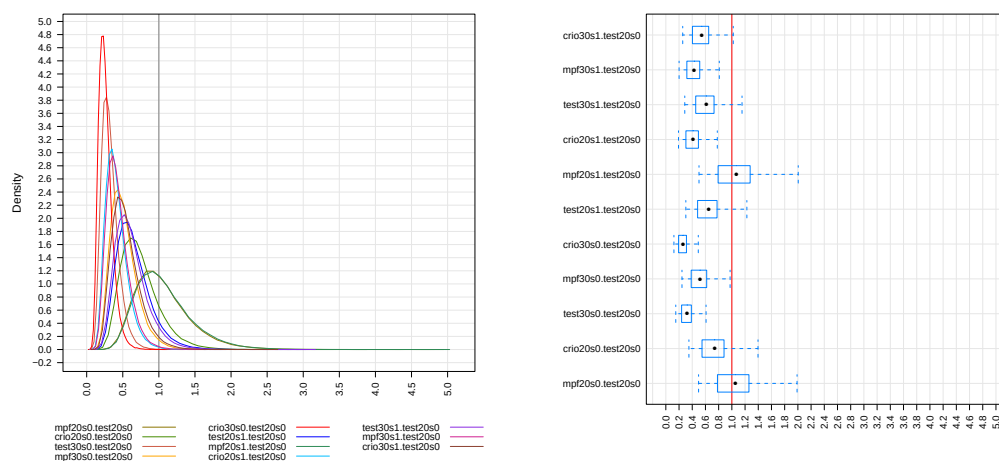


Figura 71: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Intensità Tannica (vendemmia 2009)

Nel 2009, entrambe le tecniche di macerazione prefermentativa hanno determinato un effetto marcatamente negativo sull'*Intensità Tannica* se effettuate in combinazione alla fermentazione a 30° e al salasso (Figura 71).

5.7 Modello per Astringenza - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: astringenza ~ macer*temp*salasso
DIC: 865.4186
```

- Step 2 -

```
test: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 866.2223
-> best at this step: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 866.2223
```

- Step 3 -

```
test: astringenza ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 865.622
test: astringenza ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 867.3374
test: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 869.2376
-> best at this step: astringenza ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 865.622
```

- Step 4 -

```
test: astringenza ~ macer*temp+salasso
DIC: 863.2101
test: astringenza ~ macer*salasso+temp
DIC: 868.5754
test: astringenza ~ macer+temp*salasso
DIC: 867.7093
test: astringenza ~ macer*temp
DIC: 868.0567
test: astringenza ~ macer*salasso
DIC: 872.785
test: astringenza ~ temp*salasso
DIC: 860.5546
-> best at this step: astringenza ~ temp*salasso
DIC: 860.5546
```

- Step 5 -

```
test: astringenza ~ macer+temp+salasso
DIC: 868.7888
-> best at this step: astringenza ~ macer+temp+salasso
DIC: 868.7888
```

- Step 6 -

```
test: astringenza ~ temp+salasso
      DIC: 867.4845
test: astringenza ~ macer+salasso
      DIC: 862.3036
test: astringenza ~ macer+temp
      DIC: 864.0406
-> best at this step: astringenza ~ macer+salasso
      DIC: 862.3036
```

- Step 7 -

```
test: astringenza ~ macer
      DIC: 868.5736
test: astringenza ~ temp
      DIC: 862.8398
test: astringenza ~ salasso
      DIC: 870.3253
-> best at this step: astringenza ~ temp
      DIC: 862.8398
```

- Step 8 -

```
test: astringenza ~ 1
      DIC: 866.2112
-> best at this step: astringenza ~ 1
      DIC: 866.2112
```

Best model at step 7: astringenza ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	2.4140	0.3051	0.0010	0.0061
cutpoint2	2.2469	0.1653	0.0005	0.0065
cutpoint3	4.1092	0.1953	0.0006	0.0078
temp30f	0.3562	0.1541	0.0005	0.0018
giudice.1	0.2410	0.3801	0.0012	0.0029
giudice.7	0.3079	0.3819	0.0012	0.0034
giudice.10	0.5197	0.3830	0.0012	0.0023
giudice.11	-0.2770	0.3488	0.0011	0.0026
giudice.13	0.4900	0.3510	0.0011	0.0024
giudice.18	-1.9699	0.3770	0.0012	0.0056
giudice.23	-0.6037	0.4586	0.0015	0.0042
giudice.24	1.7494	0.5234	0.0017	0.0055
giudice.25	-0.4473	0.3514	0.0011	0.0025
giudice.26	-0.5352	0.3825	0.0012	0.0029
giudice.27	0.3003	0.3501	0.0011	0.0028
giudice.28	0.9715	0.3570	0.0011	0.0031
giudice.30	-0.5322	0.3500	0.0011	0.0023
giudice.32	-0.4440	0.3820	0.0012	0.0030
giudice.33	0.2362	0.3810	0.0012	0.0026
sigma.giudice	0.9490	0.4892	0.0015	0.0045
deviance	684.6874	25.3922	0.0803	0.4212

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.8219	2.2136	2.4094	2.6100	3.0277
cutpoint2	1.9370	2.1317	2.2435	2.3586	2.5797
cutpoint3	3.7338	3.9769	4.1052	4.2397	4.4986
temp30f	0.0545	0.2522	0.3560	0.4602	0.6581
giudice.1	-0.5064	-0.0107	0.2400	0.4918	0.9915
giudice.7	-0.4424	0.0531	0.3074	0.5600	1.0598
giudice.10	-0.2258	0.2637	0.5176	0.7738	1.2778
giudice.11	-0.9687	-0.5060	-0.2750	-0.0451	0.4049
giudice.13	-0.1922	0.2577	0.4880	0.7210	1.1863
giudice.18	-2.7391	-2.2143	-1.9601	-1.7142	-1.2564
giudice.23	-1.5232	-0.9045	-0.5984	-0.2958	0.2802
giudice.24	0.7767	1.3890	1.7301	2.0897	2.8236
giudice.25	-1.1488	-0.6771	-0.4434	-0.2124	0.2341
giudice.26	-1.2981	-0.7883	-0.5310	-0.2790	0.2040
giudice.27	-0.3847	0.0677	0.2985	0.5315	0.9934
giudice.28	0.2831	0.7316	0.9671	1.2064	1.6866
giudice.30	-1.2301	-0.7614	-0.5283	-0.2999	0.1483
giudice.32	-1.2092	-0.6953	-0.4400	-0.1894	0.2982
giudice.33	-0.5098	-0.0172	0.2347	0.4884	0.9893
sigma.giudice	0.3597	0.6221	0.8374	1.1437	2.1892
deviance	635.9184	667.4023	684.3483	701.6298	735.3888

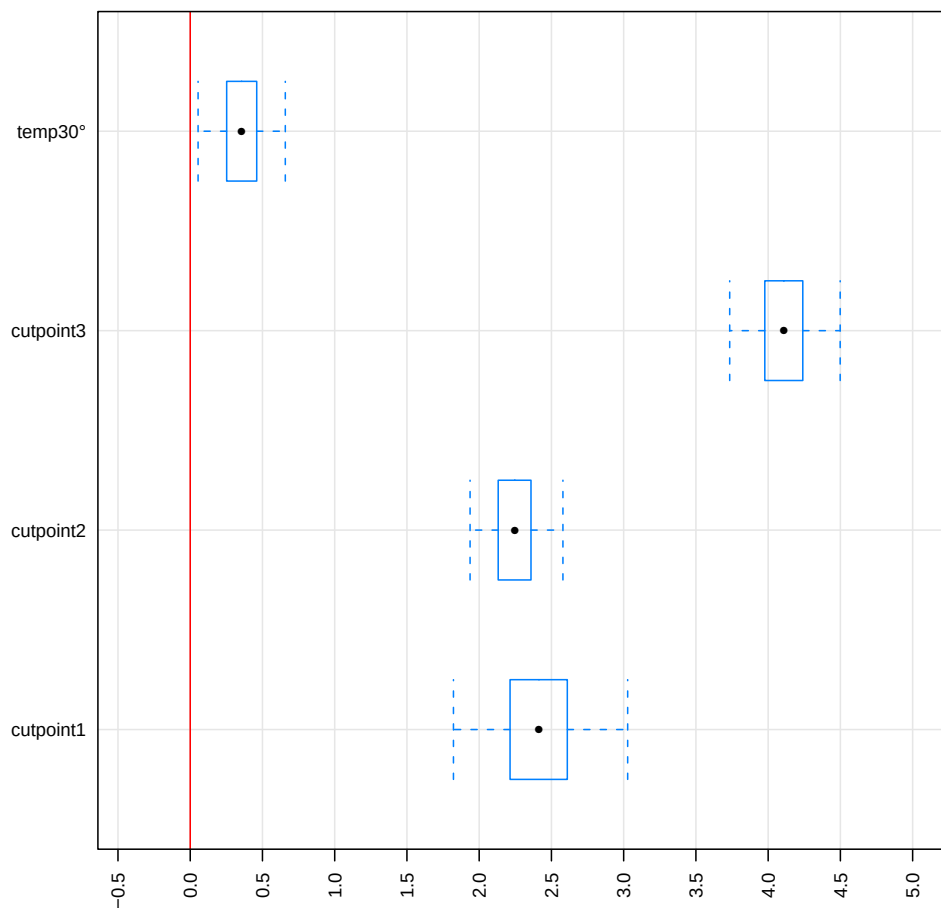


Figura 72: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Astringenza (vendemmia 2008)

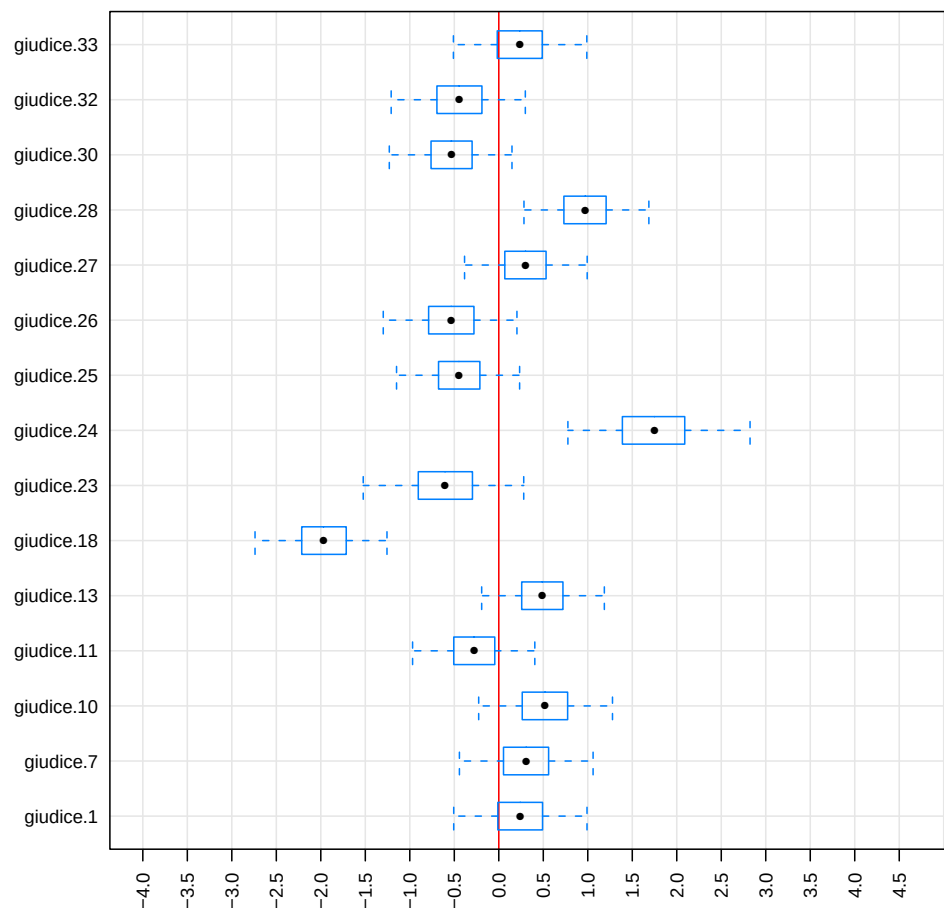


Figura 73: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Astringenza (vendemmia 2008)

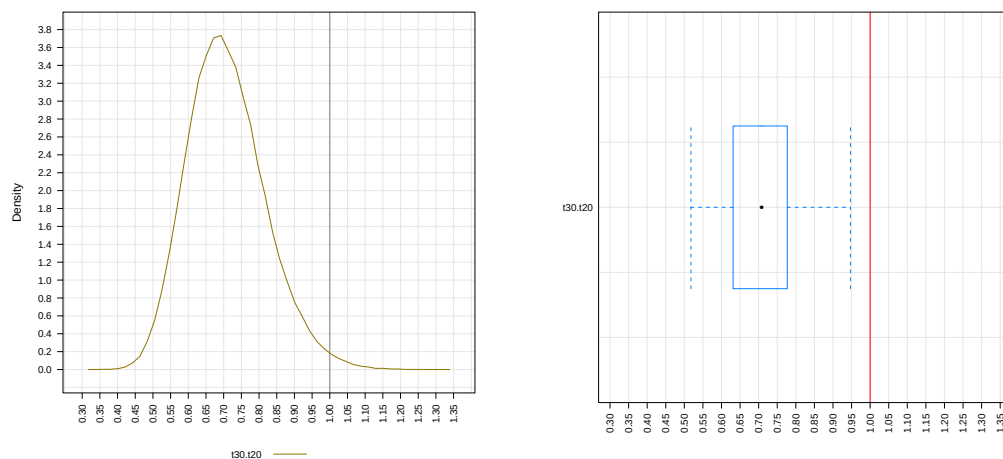


Figura 74: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Astringenza (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)

La temperatura di fermentazione impostata a 30° ha diminuito significativamente l'*Astringenza* nella prova dell'anno 2008 (Figura 74).

5.8 Modello per Astringenza - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: astringenza ~ macer*temp*salasso  
DIC: 941.383
```

- Step 2 -

```
test: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 946.3067  
-> best at this step: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 946.3067
```

- Step 3 -

```
test: astringenza ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 929.8014  
test: astringenza ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 946.021  
test: astringenza ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 931.4714  
-> best at this step: astringenza ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 929.8014
```

- Step 4 -

```
test: astringenza ~ macer*temp+salasso  
DIC: 941.3415  
test: astringenza ~ macer*salasso+temp  
DIC: 941.1675  
test: astringenza ~ macer+temp*salasso  
DIC: 946.4784  
test: astringenza ~ macer*temp  
DIC: 942.4177  
test: astringenza ~ macer*salasso  
DIC: 945.9231  
test: astringenza ~ temp*salasso  
DIC: 944.8565  
-> best at this step: astringenza ~ macer*salasso+temp  
DIC: 941.1675
```

- Step 5 -

```
test: astringenza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 945.9356  
-> best at this step: astringenza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 945.9356
```

- Step 6 -

```
test: astringenza ~ temp+salasso
      DIC: 943.225
test: astringenza ~ macer+salasso
      DIC: 963.6867
test: astringenza ~ macer+temp
      DIC: 938.3144
-> best at this step: astringenza ~ macer+temp
      DIC: 938.3144
```

- Step 7 -

```
test: astringenza ~ macer
      DIC: 963.0243
test: astringenza ~ temp
      DIC: 950.8435
test: astringenza ~ salasso
      DIC: 962.1007
-> best at this step: astringenza ~ temp
      DIC: 950.8435
```

- Step 8 -

```
test: astringenza ~ 1
      DIC: 968.1971
-> best at this step: astringenza ~ 1
      DIC: 968.1971
```

Best model at step 3: astringenza ~ macer*salasso+temp*salasso

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.9420	0.3193	0.0010	0.0047
cutpoint2	2.3025	0.1499	0.0005	0.0050
cutpoint3	4.4834	0.1928	0.0006	0.0068
macermf	-0.3155	0.2485	0.0008	0.0025
macercrrio	0.1440	0.2474	0.0008	0.0027
salassoS1	0.2818	0.2847	0.0009	0.0028
temp30f	0.7275	0.2034	0.0006	0.0023
macermf:salassoS1	0.3179	0.3482	0.0011	0.0035
macercrrio:salassoS1	0.1696	0.3496	0.0011	0.0041
salassoS1:temp30f	-0.2150	0.2828	0.0009	0.0026
giudice.1	0.4531	0.3584	0.0011	0.0028
giudice.7	0.1633	0.3255	0.0010	0.0019
giudice.10	0.2109	0.3229	0.0010	0.0024
giudice.11	0.0337	0.3230	0.0010	0.0020
giudice.13	-0.0069	0.3242	0.0010	0.0020
giudice.18	-1.9550	0.3536	0.0011	0.0045
giudice.23	-0.2060	0.3572	0.0011	0.0028
giudice.24	0.5270	0.3611	0.0011	0.0035
giudice.25	-1.1024	0.3335	0.0011	0.0026
giudice.26	-0.3566	0.3236	0.0010	0.0020
giudice.27	0.9593	0.3315	0.0010	0.0028
giudice.28	0.6188	0.3612	0.0011	0.0029
giudice.30	-0.1244	0.3243	0.0010	0.0023
giudice.32	0.0496	0.3575	0.0011	0.0024
giudice.33	0.7358	0.3274	0.0010	0.0023
sigma.giudice	0.7203	0.3610	0.0011	0.0032
deviance	742.5287	26.6516	0.0843	0.4058

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.3204	1.7282	1.9394	2.1530	2.5819
cutpoint2	2.0124	2.1999	2.2998	2.4010	2.6105
cutpoint3	4.1081	4.3527	4.4807	4.6125	4.8691
macermf	-0.8026	-0.4826	-0.3152	-0.1495	0.1733
macercrrio	-0.3406	-0.0237	0.1436	0.3102	0.6313
salassoS1	-0.2752	0.0894	0.2814	0.4728	0.8422
temp30f	0.3279	0.5913	0.7286	0.8646	1.1259
macermf:salassoS1	-0.3674	0.0832	0.3192	0.5525	0.9976
macercrrio:salassoS1	-0.5170	-0.0658	0.1693	0.4052	0.8527
salassoS1:temp30f	-0.7697	-0.4058	-0.2151	-0.0249	0.3403
giudice.1	-0.2451	0.2118	0.4515	0.6917	1.1674
giudice.7	-0.4691	-0.0545	0.1615	0.3782	0.8086
giudice.10	-0.4213	-0.0049	0.2084	0.4252	0.8470
giudice.11	-0.6021	-0.1793	0.0334	0.2474	0.6682
giudice.13	-0.6449	-0.2232	-0.0080	0.2085	0.6346
giudice.18	-2.6756	-2.1867	-1.9458	-1.7142	-1.2864
giudice.23	-0.9138	-0.4442	-0.2042	0.0306	0.4969
giudice.24	-0.1714	0.2844	0.5239	0.7645	1.2509
giudice.25	-1.7730	-1.3199	-1.0973	-0.8780	-0.4595
giudice.26	-1.0015	-0.5688	-0.3545	-0.1417	0.2735
giudice.27	0.3220	0.7375	0.9546	1.1763	1.6285
giudice.28	-0.0795	0.3755	0.6153	0.8565	1.3427
giudice.30	-0.7624	-0.3387	-0.1231	0.0907	0.5077
giudice.32	-0.6537	-0.1870	0.0482	0.2872	0.7557
giudice.33	0.0964	0.5184	0.7341	0.9512	1.3886
sigma.giudice	0.2847	0.4787	0.6402	0.8651	1.6311
deviance	691.5073	724.3524	742.0726	760.2769	796.1823

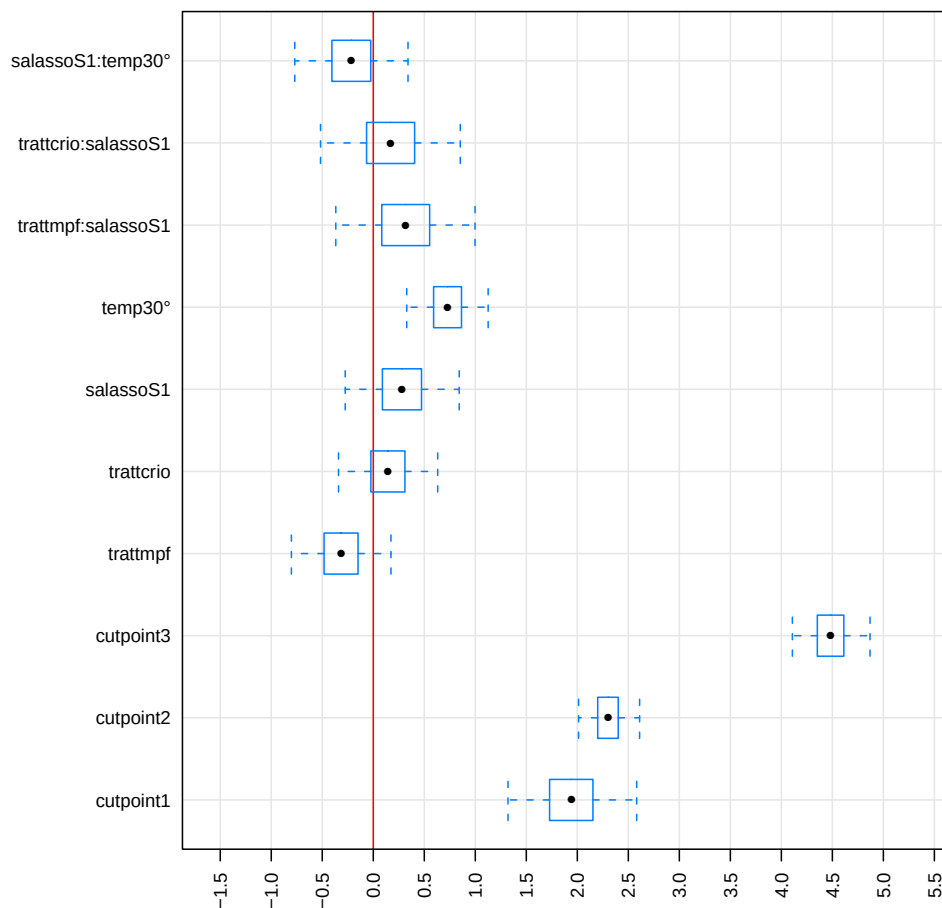


Figura 75: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Astringenza (vendemmia 2009)

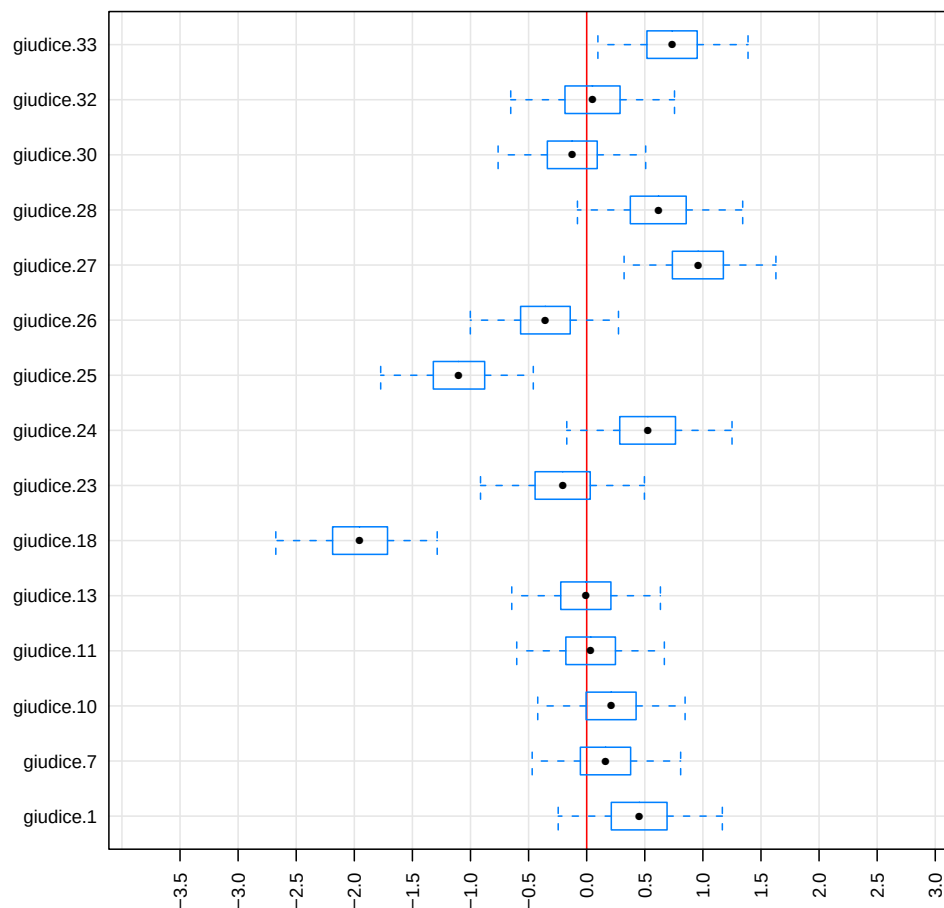


Figura 76: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Astringenza (vendemmia 2009)

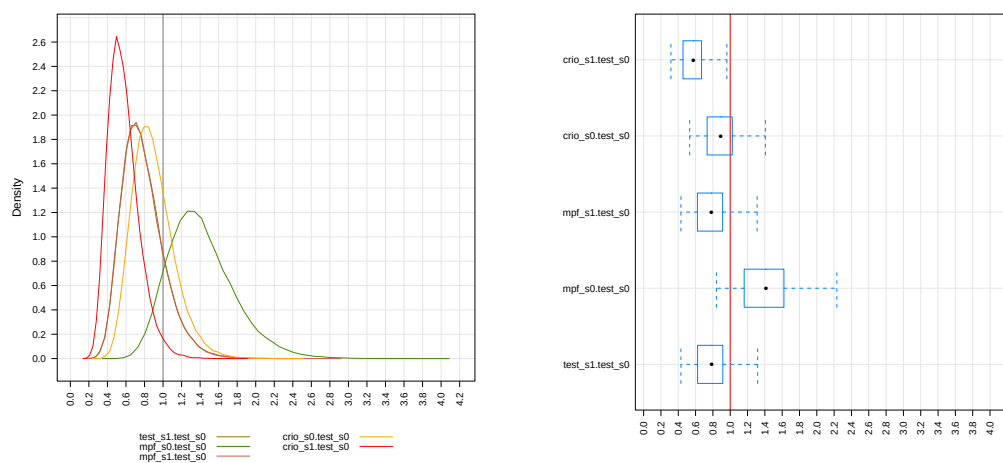


Figura 77: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Astringenza (vendemmia 2009, interazione tra macerazione prefermentativa e salasso)

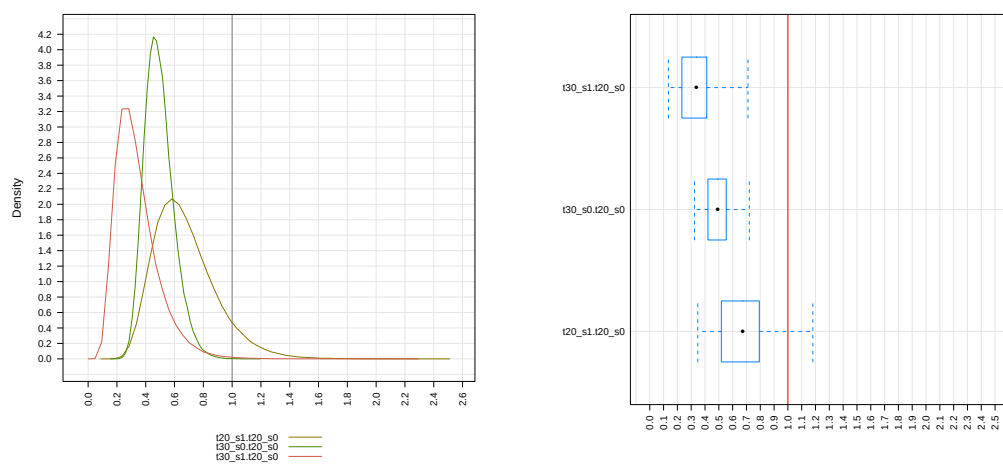


Figura 78: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Astringenza (vendemmia 2009, interazione tra temperatura di fermentazione e salasso)

Nell'anno di prova 2009, la crioestrazione ha determinato un effetto significativamente negativo sull'*Astringenza* qualora sia stato effettuato il salasso (Figura 77).

Sempre riguardo all'*Astringenza* nel 2009, anche la fermentazione a 30° ha determinato un effetto negativo, che è risultato particolarmente marcato se è stato effettuato il salasso (Figura 78 nella pagina precedente).

5.9 Modello per Secchezza - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: secchezza ~ macer*temp*salasso  
DIC: 853.2019
```

- Step 2 -

```
test: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 854.1881  
-> best at this step: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 854.188
```

- Step 3 -

```
test: secchezza ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 852.1145  
test: secchezza ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 849.9726  
test: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 854.394  
-> best at this step: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 854.394
```

- Step 4 -

```
test: secchezza ~ macer*temp+salasso  
DIC: 849.9063  
test: secchezza ~ macer*salasso+temp  
DIC: 856.304  
test: secchezza ~ macer+temp*salasso  
DIC: 853.9869  
test: secchezza ~ macer*temp  
DIC: 847.1761  
test: secchezza ~ macer*salasso  
DIC: 862.3825  
test: secchezza ~ temp*salasso  
DIC: 850.4806  
-> best at this step: macer*temp+salasso  
DIC: 847.1761
```

- Step 5 -

```
test: secchezza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 856.8249  
-> best at this step: secchezza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 856.8249
```

- Step 6 -

```
test: secchezza ~ temp+salasso
      DIC: 853.466
test: secchezza ~ macer+salasso
      DIC: 859.4575
test: secchezza ~ macer+temp
      DIC: 851.9431
-> best at this step: secchezza ~ macer+temp
      DIC: 851.9431
```

- Step 7 -

```
test: secchezza ~ macer
      DIC: 853.2063
test: secchezza ~ temp
      DIC: 841.3298
test: secchezza ~ salasso
      DIC: 862.1676
-> best at this step: secchezza ~ temp
      DIC: 841.3298
```

- Step 8 -

```
test: secchezza ~ 1
      DIC: 852.1946
-> best at this step: secchezza ~ 1
      DIC: 852.1946
```

Best model at step 7: secchezza ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	2.2318	0.3219	0.0010	0.0054
cutpoint2	2.3638	0.1675	0.0005	0.0060
cutpoint3	4.2136	0.1986	0.0006	0.0071
temp30f	0.4351	0.1533	0.0005	0.0014
giudice.1	-0.1526	0.4000	0.0013	0.0028
giudice.7	-0.2325	0.3978	0.0013	0.0023
giudice.10	1.1953	0.4111	0.0013	0.0034
giudice.11	0.1659	0.3664	0.0012	0.0019
giudice.13	1.0364	0.3740	0.0012	0.0025
giudice.18	-1.6502	0.3816	0.0012	0.0045
giudice.23	-1.2363	0.4900	0.0015	0.0048
giudice.24	0.8552	0.4778	0.0015	0.0036
giudice.25	0.1671	0.3656	0.0012	0.0026
giudice.26	-0.3440	0.3979	0.0013	0.0024
giudice.27	0.1048	0.3680	0.0012	0.0025
giudice.28	0.8061	0.3705	0.0012	0.0027
giudice.30	-0.0585	0.3667	0.0012	0.0026
giudice.32	-1.6546	0.4167	0.0013	0.0047
giudice.33	1.0098	0.4060	0.0013	0.0030
sigma.giudice	1.1217	0.5626	0.0018	0.0049
deviance	673.1537	25.0658	0.0793	0.2909

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	1.6040	2.0187	2.2293	2.4391	2.8820
cutpoint2	2.0487	2.2488	2.3611	2.4757	2.6957
cutpoint3	3.8309	4.0795	4.2115	4.3458	4.6122
temp30f	0.1354	0.3318	0.4347	0.5382	0.7365
giudice.1	-0.9441	-0.4174	-0.1511	0.1129	0.6343
giudice.7	-1.0198	-0.4945	-0.2333	0.0318	0.5461
giudice.10	0.4061	0.9178	1.1876	1.4656	2.0235
giudice.11	-0.5521	-0.0749	0.1646	0.4061	0.8939
giudice.13	0.3111	0.7862	1.0313	1.2828	1.7836
giudice.18	-2.4216	-1.8996	-1.6417	-1.3942	-0.9206
giudice.23	-2.2130	-1.5617	-1.2269	-0.9023	-0.3010
giudice.24	-0.0611	0.5324	0.8491	1.1697	1.8168
giudice.25	-0.5499	-0.0744	0.1678	0.4071	0.8946
giudice.26	-1.1305	-0.6072	-0.3436	-0.0809	0.4404
giudice.27	-0.6156	-0.1388	0.1038	0.3471	0.8306
giudice.28	0.0876	0.5599	0.8002	1.0473	1.5548
giudice.30	-0.7803	-0.3010	-0.0585	0.1833	0.6615
giudice.32	-2.4929	-1.9275	-1.6473	-1.3730	-0.8585
giudice.33	0.2295	0.7384	1.0049	1.2754	1.8259
sigma.giudice	0.4446	0.7466	0.9944	1.3468	2.5351
deviance	624.7035	656.0520	672.9026	689.9640	723.0068

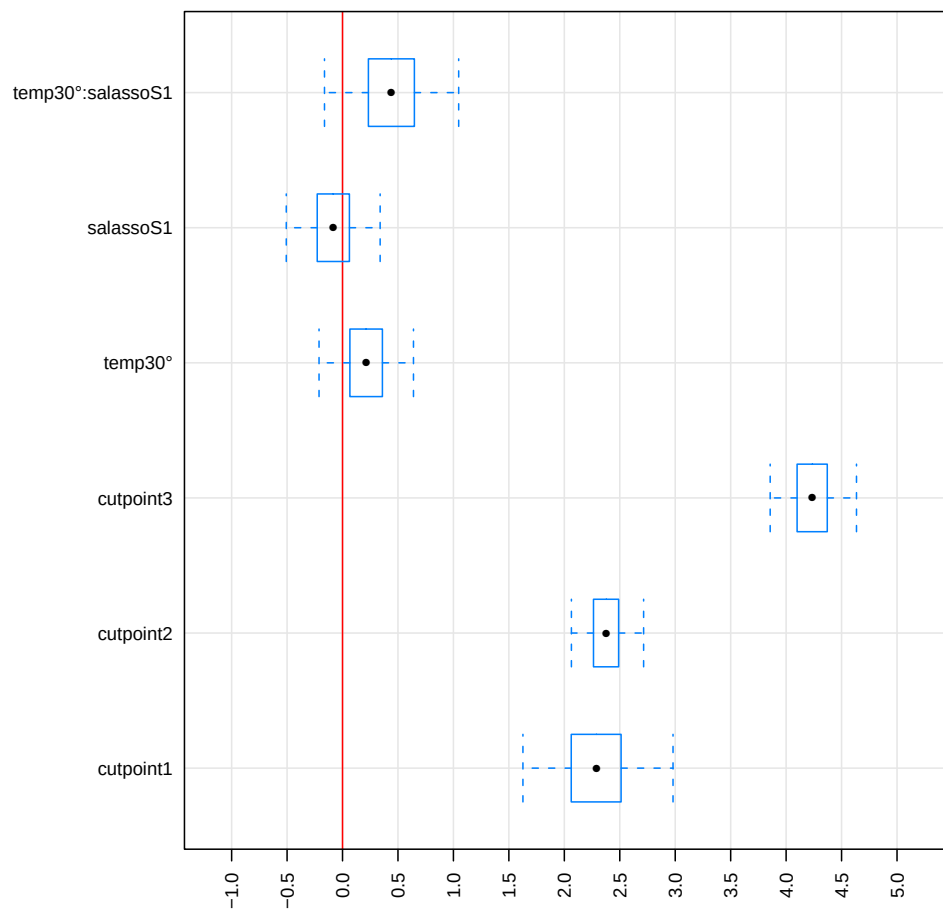


Figura 79: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Secchezza (vendemmia 2008)

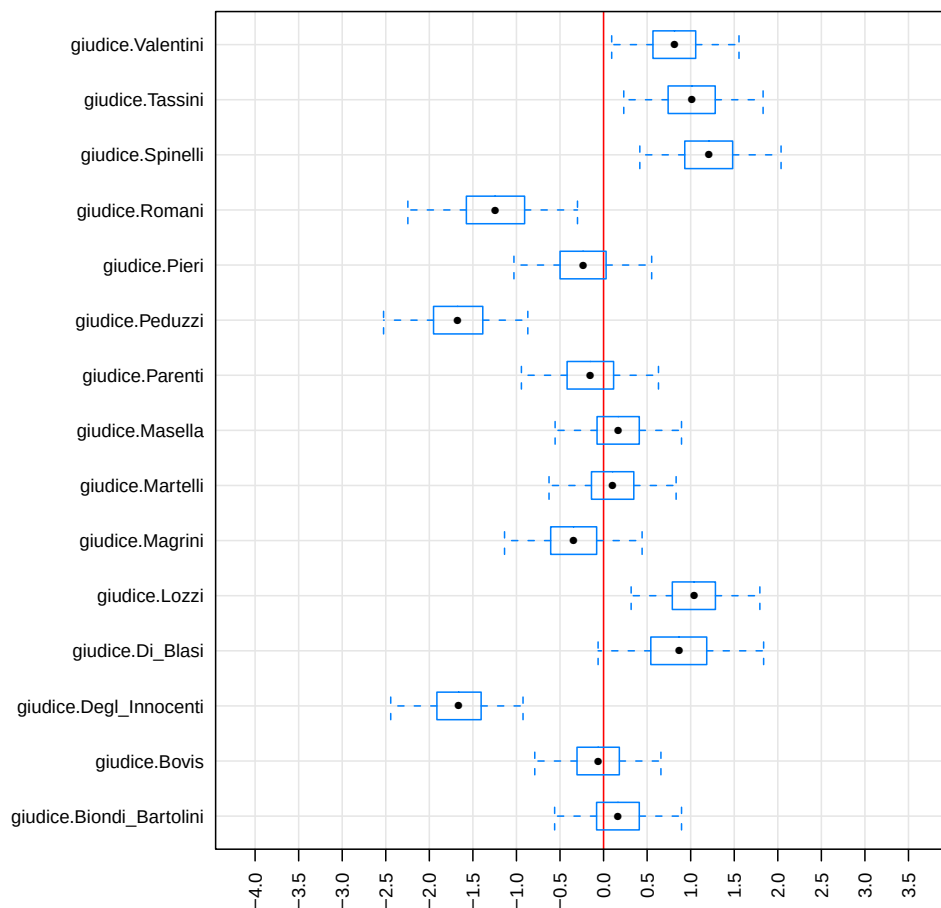


Figura 80: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Secchezza (vendemmia 2008)

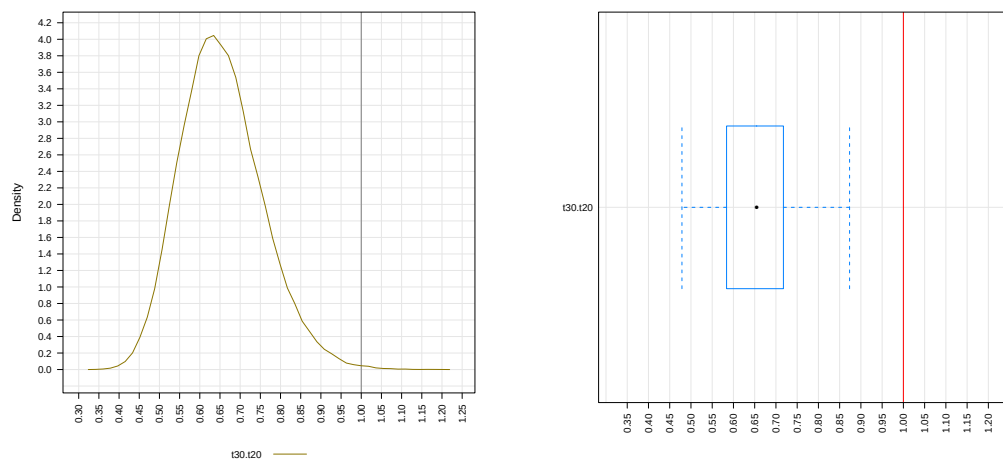


Figura 81: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Secchezza (vendemmia 2008, effetto principale della temperatura di fermentazione)

Nel 2008, la temperatura di fermentazione impostata a 30° ha diminuito significativamente anche la *Secchezza* (Figura 81).

5.10 Modello per Secchezza - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: secchezza ~ macer*temp*salasso  
DIC: 934.6897
```

- Step 2 -

```
test: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 935.4898  
-> best at this step: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 935.4898
```

- Step 3 -

```
test: secchezza ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 938.166  
test: secchezza ~ macer*temp+temp*salasso  
DIC: 938.5101  
test: secchezza ~ macer*temp+macer*salasso  
DIC: 940.8453  
-> best at this step: secchezza ~ macer*salasso+temp*salasso  
DIC: 938.166
```

- Step 4 -

```
test: secchezza ~ macer*temp+salasso  
DIC: 949.7082  
test: secchezza ~ macer*salasso+temp  
DIC: 939.6921  
test: secchezza ~ macer+temp*salasso  
DIC: 949.7438  
test: secchezza ~ macer*temp  
DIC: 944.9546  
test: secchezza ~ macer*salasso  
DIC: 941.8207  
test: secchezza ~ temp*salasso  
DIC: 956.7019  
-> best at this step: secchezza ~ macer*salasso+temp  
DIC: 939.6921
```

- Step 5 -

```
test: secchezza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 947.9291  
-> best at this step: secchezza ~ macer+temp+salasso  
DIC: 947.929
```

- Step 6 -

```
test: secchezza ~ temp+salasso
      DIC: 955.6606
test: secchezza ~ macer+salasso
      DIC: 959.6888
test: secchezza ~ macer+temp
      DIC: 948.615
-> best at this step: secchezza ~ macer+temp
      DIC: 948.615
```

- Step 7 -

```
test: secchezza ~ macer
      DIC: 962.0293
test: secchezza ~ temp
      DIC: 948.6476
test: secchezza ~ salasso
      DIC: 966.6894
-> best at this step: secchezza ~ temp
      DIC: 948.6476
```

- Step 8 -

```
test: secchezza ~ 1
      DIC: 968.5278
-> best at this step: secchezza ~ 1
      DIC: 968.5278
```

Best model at step 1: Full model

\$statistics				
	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.5904	0.3774	0.0012	0.0033
cutpoint2	2.2641	0.1424	0.0005	0.0051
cutpoint3	4.5300	0.1972	0.0006	0.0067
macernpf	-0.3059	0.3547	0.0011	0.0028
macercrrio	0.5919	0.3523	0.0011	0.0034
temp30f	0.5830	0.3546	0.0011	0.0030
salassoS1	0.3157	0.3516	0.0011	0.0038
macernpf:temp30f	-0.4772	0.5026	0.0016	0.0043
macercrrio:temp30f	-0.0520	0.5008	0.0016	0.0048
macernpf:salassoS1	-0.1326	0.4996	0.0016	0.0045
macercrrio:salassoS1	-0.3771	0.4963	0.0016	0.0044
temp30f:salassoS1	-0.1311	0.4980	0.0016	0.0049
macernpf:temp30f:salassoS1	1.4330	0.7096	0.0022	0.0068
macercrrio:temp30f:salassoS1	-0.3360	0.7031	0.0022	0.0064
giudice.1	0.2227	0.3977	0.0013	0.0034
giudice.7	0.1697	0.3653	0.0012	0.0024
giudice.10	0.2910	0.3652	0.0012	0.0029
giudice.11	0.3249	0.3655	0.0012	0.0027
giudice.13	0.4150	0.3660	0.0012	0.0026
giudice.18	-1.5492	0.3798	0.0012	0.0039
giudice.23	-0.4708	0.3976	0.0013	0.0034
giudice.24	0.7295	0.4010	0.0013	0.0027
giudice.25	-0.7940	0.3689	0.0012	0.0029
giudice.26	-0.4291	0.3658	0.0012	0.0022
giudice.27	0.7719	0.3687	0.0012	0.0026
giudice.28	0.9186	0.4006	0.0013	0.0036
giudice.30	0.4551	0.3667	0.0012	0.0029
giudice.32	-2.1990	0.4403	0.0014	0.0056
giudice.33	1.1240	0.3723	0.0012	0.0038
sigma.giudice	1.1014	0.5401	0.0017	0.0053
deviance	729.2464	26.4910	0.0838	0.3407

\$quantiles	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.8524	1.3377	1.5893	1.8418	2.3384
cutpoint2	1.9916	2.1665	2.2609	2.3584	2.5526
cutpoint3	4.1493	4.3985	4.5262	4.6600	4.9263
macernpf	-0.9986	-0.5457	-0.3053	-0.0678	0.3925
macercrrio	-0.1017	0.3550	0.5949	0.8301	1.2800
temp30f	-0.1114	0.3433	0.5824	0.8213	1.2817
salassoS1	-0.3737	0.0794	0.3156	0.5525	1.0044
macernpf:temp30f	-1.4690	-0.8136	-0.4773	-0.1390	0.5094
macercrrio:temp30f	-1.0285	-0.3908	-0.0534	0.2839	0.9335
macernpf:salassoS1	-1.1085	-0.4699	-0.1336	0.2021	0.8499
macercrrio:salassoS1	-1.3460	-0.7140	-0.3779	-0.0438	0.6000
temp30f:salassoS1	-1.1055	-0.4672	-0.1296	0.2064	0.8399
macernpf:temp30f:salassoS1	0.0499	0.9548	1.4311	1.9109	2.8313
macercrrio:temp30f:salassoS1	-1.7210	-0.8063	-0.3373	0.1380	1.0423
giudice.1	-0.5572	-0.0416	0.2211	0.4852	1.0096
giudice.7	-0.5477	-0.0729	0.1682	0.4105	0.8928
giudice.10	-0.4264	0.0483	0.2877	0.5312	1.0143
giudice.11	-0.3925	0.0818	0.3232	0.5652	1.0493
giudice.13	-0.3023	0.1716	0.4123	0.6560	1.1397
giudice.18	-2.3136	-1.7959	-1.5438	-1.2930	-0.8184
giudice.23	-1.2566	-0.7330	-0.4687	-0.2044	0.3037
giudice.24	-0.0456	0.4615	0.7255	0.9915	1.5321
giudice.25	-1.5329	-1.0368	-0.7902	-0.5480	-0.0747
giudice.26	-1.1510	-0.6708	-0.4251	-0.1869	0.2894
giudice.27	0.0558	0.5283	0.7683	1.0128	1.5065
giudice.28	0.1468	0.6485	0.9151	1.1818	1.7170
giudice.30	-0.2592	0.2129	0.4527	0.6950	1.1833
giudice.32	-3.0940	-2.4872	-2.1861	-1.8997	-1.3712
giudice.33	0.4034	0.8765	1.1189	1.3677	1.8698
sigma.giudice	0.4449	0.7389	0.9823	1.3215	2.4694
deviance	678.5706	711.0607	728.8791	746.8942	782.3048

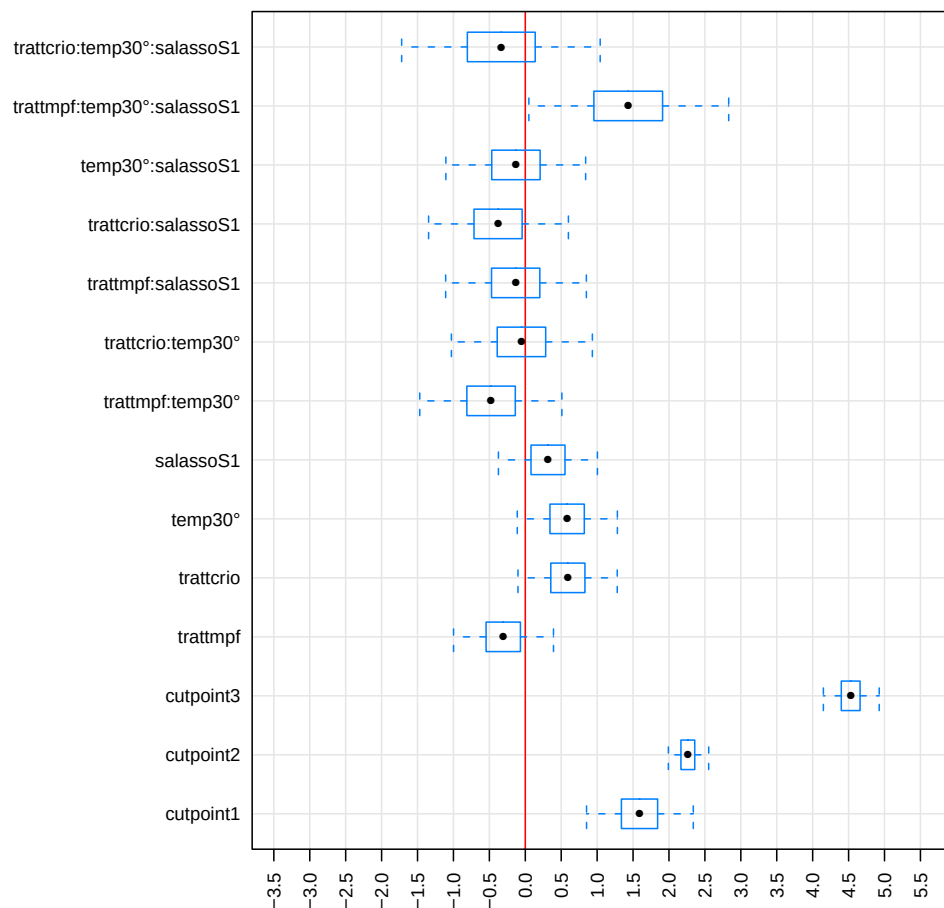


Figura 82: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Secchezza (vendemmia 2009)

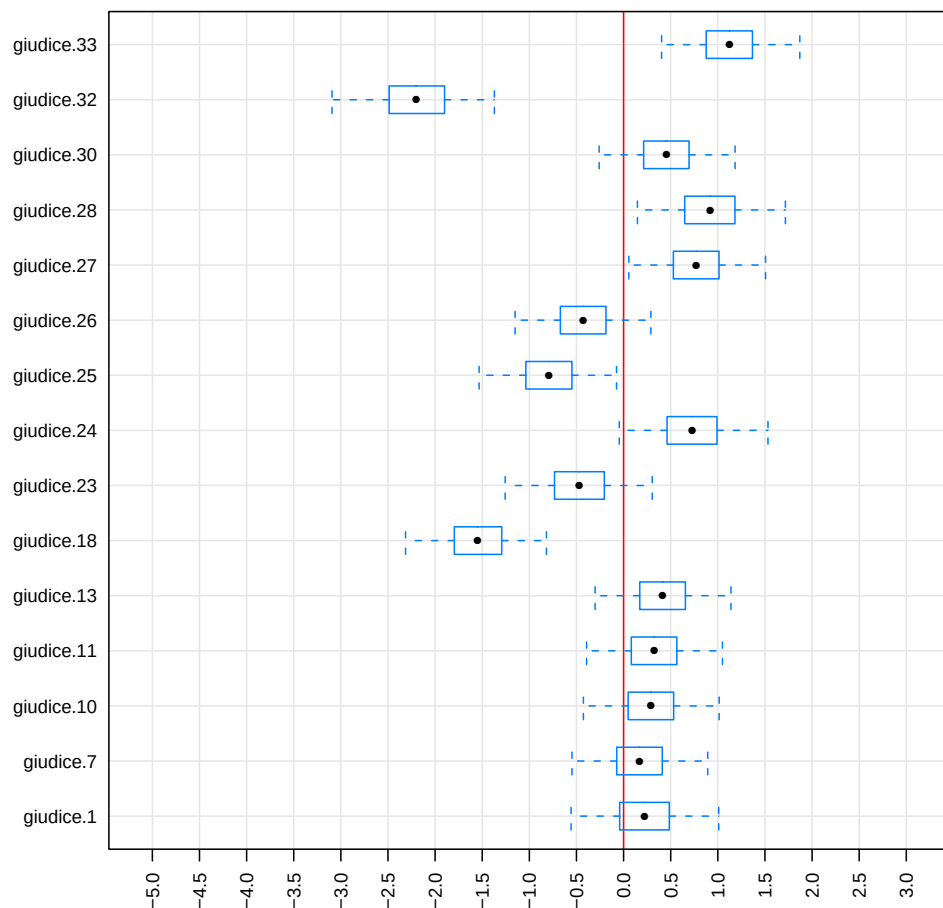


Figura 83: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Secchezza (vendemmia 2009)

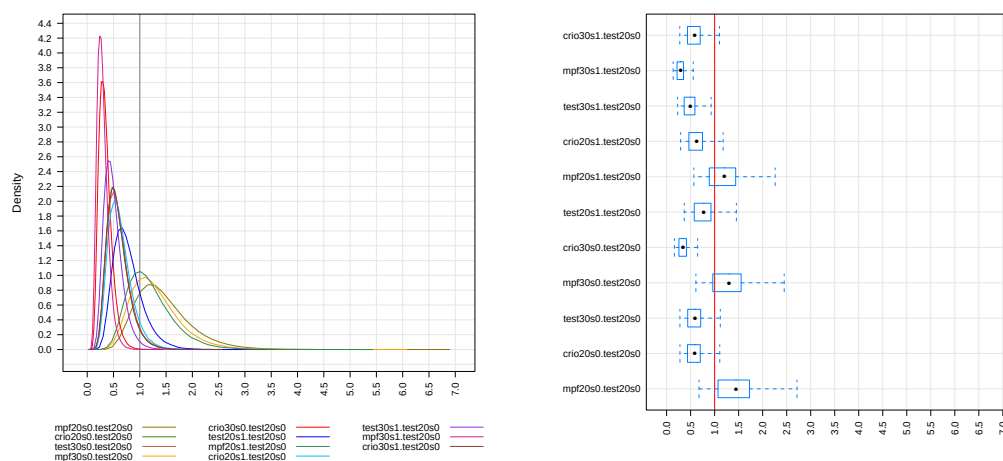


Figura 84: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Secchezza (vendemmia 2009)

Nell'anno di prova 2009, le tecniche di macerazione prefermentativa hanno determinato un effetto significativamente negativo sulla *Secchezza* in corrispondenza di una fermentazione a 30°. In particolare, questo effetto è maggiormente elevato se si effettua la macerazione prefermentativa a 5° con salasso o la crioestrazione senza salasso (Figura 84).

5.11 Modello per Amaro - Vendemmia 2008

- Step 1 -

```
Full model: amaro ~ macer*temp*salasso
DIC: 783.5903
```

- Step 2 -

```
test: amaro ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 783.357
-> best at this step: amaro ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 783.357
```

- Step 3 -

```
test: amaro ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 781.8309
test: amaro ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 779.1841
test: amaro ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 781.59
-> best at this step: amaro ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 779.1841
```

- Step 4 -

```
test: amaro ~ macer*temp+salasso
DIC: 782.3999
test: amaro ~ macer*salasso+temp
DIC: 778.4834
test: amaro ~ macer+temp*salasso
DIC: 785.8557
test: amaro ~ macer*temp
DIC: 779.4769
test: amaro ~ macer*salasso
DIC: 777.5316
test: amaro ~ temp*salasso
DIC: 776.2837
-> best at this step: amaro ~ temp*salasso
DIC: 776.2837
```

- Step 5 -

```
test: amaro ~ macer+temp+salasso
DIC: 778.5857
-> best at this step: amaro ~ macer+temp+salasso
DIC: 778.5857
```

- Step 6 -

```
test: amaro ~ temp+salasso
      DIC: 775.4478
test: amaro ~ macer+salasso
      DIC: 776.7718
test: amaro ~ macer+temp
      DIC: 774.1252
-> best at this step: amaro ~ macer+temp
      DIC: 774.1252
```

- Step 7 -

```
test: amaro ~ macer
      DIC: 773.9104
test: amaro ~ temp
      DIC: 767.9932
test: amaro ~ salasso
      DIC: 773.3418
-> best at this step: amaro ~ macer
      DIC: 773.3418
```

- Step 8 -

```
test: amaro ~ 1
      DIC: 772.4024
-> best at this step: amaro ~ 1
      DIC: 772.4024
```

Best model at step 8: Null model

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.4069	0.5301	0.0017	0.0041
cutpoint2	2.0289	0.1543	0.0005	0.0044
cutpoint3	4.0426	0.2152	0.0007	0.0065
giudice.1	1.0869	0.5977	0.0019	0.0029
giudice.7	-2.6984	0.6561	0.0021	0.0065
giudice.10	1.4382	0.6011	0.0019	0.0036
giudice.11	-1.6560	0.5855	0.0019	0.0052
giudice.13	-0.7295	0.5765	0.0018	0.0030
giudice.18	-0.8943	0.5781	0.0018	0.0035
giudice.23	-0.5747	0.6620	0.0021	0.0045
giudice.24	-3.0583	0.8193	0.0026	0.0110
giudice.25	-1.7548	0.5878	0.0019	0.0045
giudice.26	1.8734	0.6051	0.0019	0.0037
giudice.27	1.1215	0.5761	0.0018	0.0038
giudice.28	2.5834	0.5889	0.0019	0.0048
giudice.30	0.2226	0.5732	0.0018	0.0028
giudice.32	2.6294	0.6163	0.0019	0.0059
giudice.33	0.4391	0.5971	0.0019	0.0034
sigma.giudice	3.9736	1.8816	0.0060	0.0164
deviance	606.9048	23.9158	0.0756	0.2896

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.3593	1.0654	1.4047	1.7446	2.4714
cutpoint2	1.7370	1.9222	2.0262	2.1339	2.3360
cutpoint3	3.6305	3.8921	4.0407	4.1900	4.4642
giudice.1	-0.0848	0.6945	1.0832	1.4757	2.2816
giudice.7	-4.0278	-3.1237	-2.6877	-2.2611	-1.4349
giudice.10	0.2699	1.0445	1.4339	1.8293	2.6304
giudice.11	-2.8255	-2.0347	-1.6526	-1.2708	-0.5123
giudice.13	-1.8767	-1.1040	-0.7295	-0.3557	0.4083
giudice.18	-2.0453	-1.2681	-0.8932	-0.5186	0.2455
giudice.23	-1.8802	-1.0127	-0.5733	-0.1380	0.7246
giudice.24	-4.7707	-3.5784	-3.0235	-2.4987	-1.5484
giudice.25	-2.9326	-2.1348	-1.7508	-1.3707	-0.6063
giudice.26	0.6942	1.4736	1.8660	2.2669	3.0793
giudice.27	-0.0087	0.7473	1.1163	1.4907	2.2740
giudice.28	1.4436	2.1957	2.5753	2.9630	3.7682
giudice.30	-0.9053	-0.1497	0.2219	0.5920	1.3657
giudice.32	1.4331	2.2227	2.6215	3.0283	3.8661
giudice.33	-0.7398	0.0484	0.4380	0.8259	1.6229
sigma.giudice	1.6935	2.7148	3.5417	4.7410	8.7460
deviance	560.9983	590.6730	606.4458	622.6808	654.9181

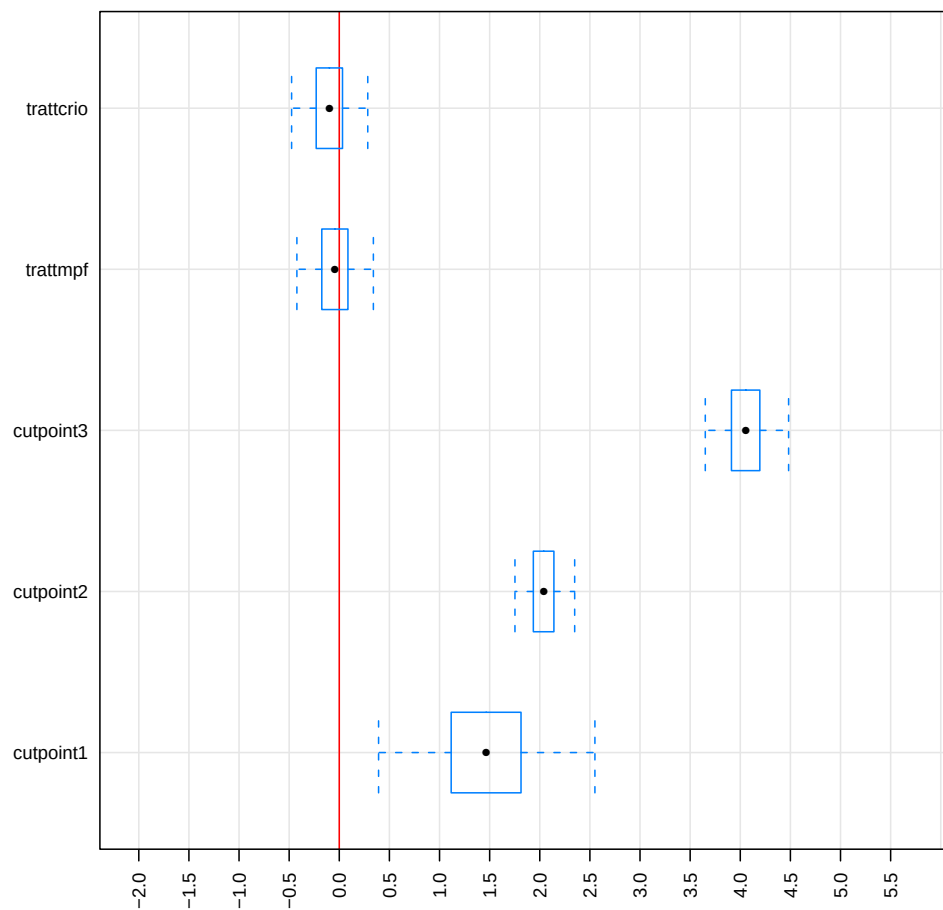


Figura 85: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Amaro (vendemmia 2008)

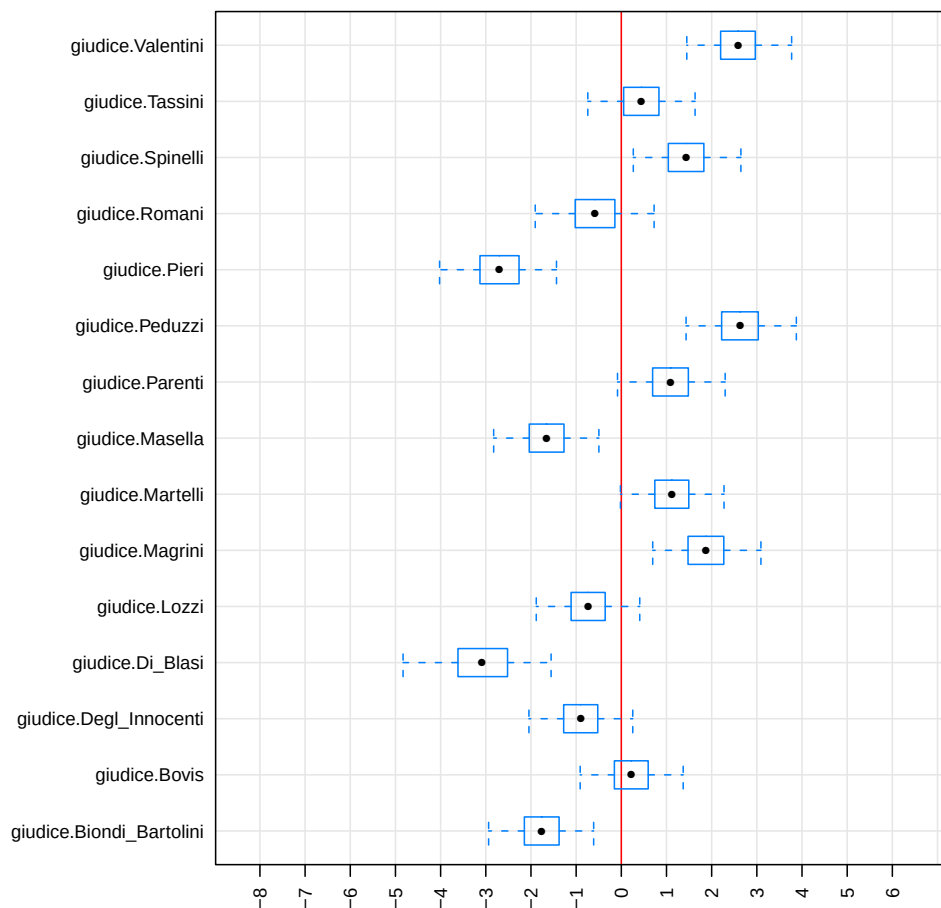


Figura 86: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Amaro (vendemmia 2008)

5.12 Modello per Amaro - Vendemmia 2009

- Step 1 -

```
Full model: amaro ~ macer*temp*salasso
DIC: 930.4759
```

- Step 2 -

```
test: amaro ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 927.2355
-> best at this step: amaro ~ macer*temp+macer*salasso+temp*salasso
DIC: 927.2355
```

- Step 3 -

```
test: amaro ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 928.2083
test: amaro ~ macer*temp+temp*salasso
DIC: 931.3705
test: amaro ~ macer*temp+macer*salasso
DIC: 928.4833
-> best at this step: amaro ~ macer*salasso+temp*salasso
DIC: 928.2083
```

- Step 4 -

```
test: amaro ~ macer*temp+salasso
DIC: 932.0346
test: amaro ~ macer*salasso+temp
DIC: 927.7467
test: amaro ~ macer+temp*salasso
DIC: 931.6805
test: amaro ~ macer*temp
DIC: 929.1786
test: amaro ~ macer*salasso
DIC: 925.987
test: amaro ~ temp*salasso
DIC: 924.3822
-> best at this step: amaro ~ temp*salasso
DIC: 924.3822
```

- Step 5 -

```
test: amaro ~ macer+temp+salasso
DIC: 929.6902
-> best at this step: amaro ~ macer+temp+salasso
DIC: 929.6902
```

- Step 6 -

```
test: amaro ~ temp+salasso
      DIC: 926.5734
test: amaro ~ macer+salasso
      DIC: 933.6692
test: amaro ~ macer+temp
      DIC: 928.2687
-> best at this step: amaro ~ temp+salasso
      DIC: 926.5734
```

- Step 7 -

```
test: amaro ~ macer
      DIC: 931.4462
test: amaro ~ temp
      DIC: 923.122
test: amaro ~ salasso
      DIC: 930.0379
-> best at this step: amaro ~ temp
      DIC: 923.122
```

- Step 8 -

```
test: amaro ~ 1
      DIC: 930.0674
-> best at this step: amaro ~ 1
      DIC: 930.0674
```

Best model at step 7: amaro ~ temp

\$statistics

	Mean	SD	Naive SE	Time-series SE
cutpoint1	1.0678	0.4247	0.0013	0.0032
cutpoint2	1.9640	0.1323	0.0004	0.0035
cutpoint3	3.8425	0.1933	0.0006	0.0051
temp30f	0.2500	0.1457	0.0005	0.0016
giudice.1	1.4945	0.5041	0.0016	0.0033
giudice.7	-1.4365	0.4894	0.0015	0.0035
giudice.10	-0.2575	0.4753	0.0015	0.0027
giudice.11	-1.4332	0.4862	0.0015	0.0035
giudice.13	-1.0188	0.4828	0.0015	0.0035
giudice.18	-1.3897	0.4878	0.0015	0.0035
giudice.23	-0.9504	0.5088	0.0016	0.0038
giudice.24	-1.8372	0.5329	0.0017	0.0053
giudice.25	-1.0858	0.4811	0.0015	0.0035
giudice.26	1.4352	0.4756	0.0015	0.0029
giudice.27	1.5498	0.4789	0.0015	0.0030
giudice.28	1.7686	0.5086	0.0016	0.0039
giudice.30	0.4040	0.4723	0.0015	0.0027
giudice.32	2.3397	0.5164	0.0016	0.0053
giudice.33	0.4216	0.4743	0.0015	0.0032
sigma.giudice	2.4508	1.1583	0.0037	0.0087
deviance	729.1516	26.0147	0.0823	0.3010

\$quantiles

	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
cutpoint1	0.2313	0.7934	1.0636	1.3404	1.9152
cutpoint2	1.7083	1.8744	1.9627	2.0519	2.2294
cutpoint3	3.4695	3.7118	3.8397	3.9715	4.2322
temp30f	-0.0364	0.1518	0.2502	0.3476	0.5363
giudice.1	0.5178	1.1596	1.4885	1.8241	2.5055
giudice.7	-2.4223	-1.7537	-1.4316	-1.1111	-0.4863
giudice.10	-1.1991	-0.5677	-0.2567	0.0552	0.6807
giudice.11	-2.4069	-1.7494	-1.4278	-1.1110	-0.4868
giudice.13	-1.9818	-1.3320	-1.0157	-0.7009	-0.0756
giudice.18	-2.3657	-1.7088	-1.3853	-1.0663	-0.4391
giudice.23	-1.9679	-1.2846	-0.9448	-0.6117	0.0395
giudice.24	-2.9054	-2.1837	-1.8339	-1.4807	-0.8043
giudice.25	-2.0524	-1.3984	-1.0823	-0.7689	-0.1508
giudice.26	0.5120	1.1218	1.4309	1.7438	2.3868
giudice.27	0.6175	1.2335	1.5441	1.8604	2.5134
giudice.28	0.7762	1.4307	1.7604	2.1018	2.7823
giudice.30	-0.5274	0.0960	0.4041	0.7122	1.3405
giudice.32	1.3425	1.9953	2.3318	2.6772	3.3770
giudice.33	-0.5099	0.1089	0.4191	0.7314	1.3560
sigma.giudice	1.0530	1.6752	2.1894	2.9183	5.3885
deviance	679.4224	711.3246	728.7508	746.5554	781.0807

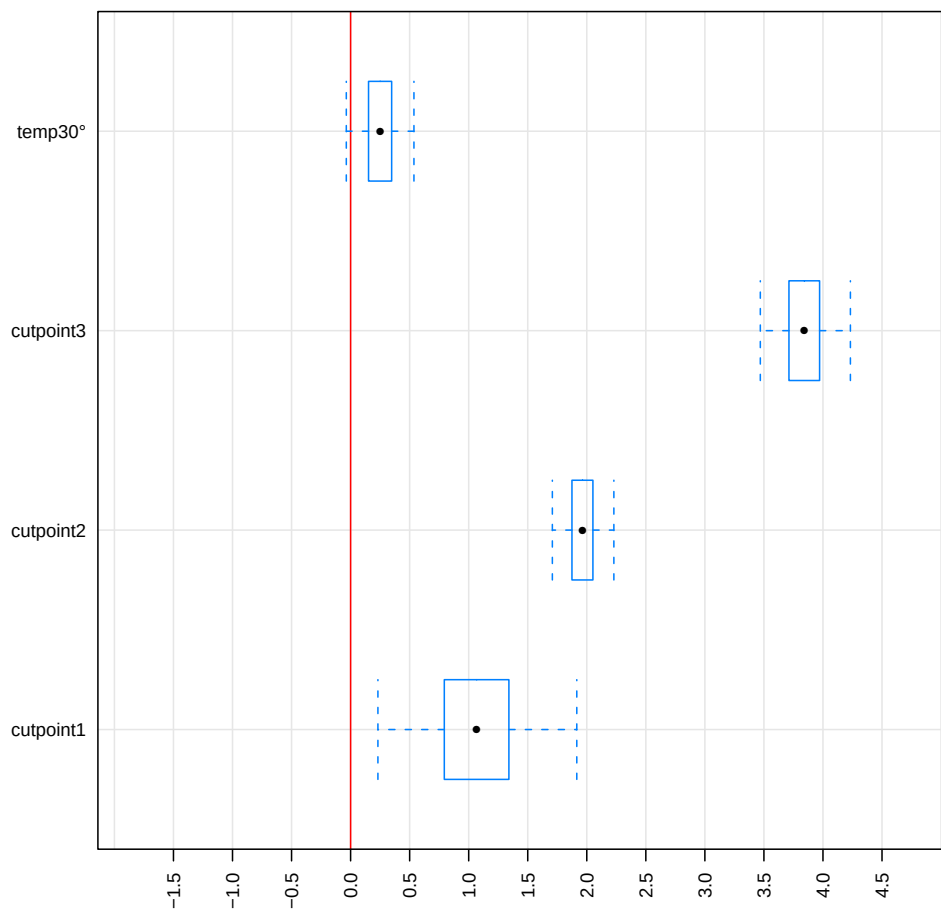


Figura 87: Intervalli di credibilità per gli effetti fissi di Amaro (vendemmia 2009)

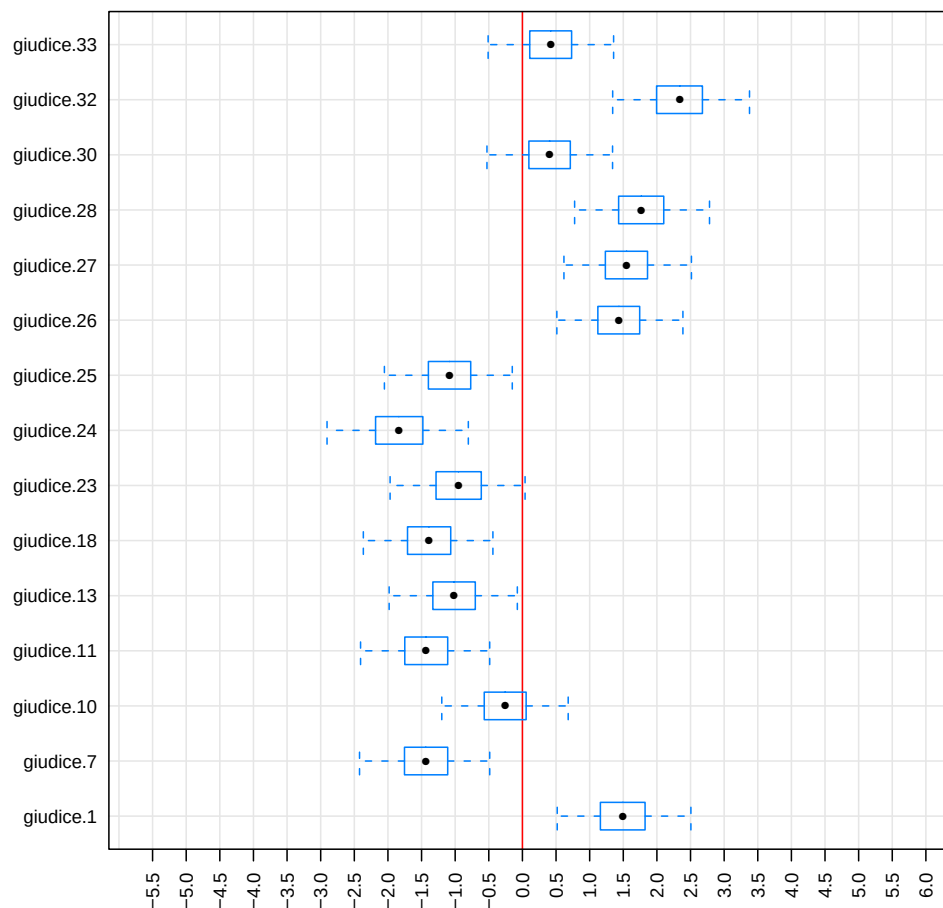


Figura 88: Intervalli di credibilità per gli effetti casuali di Amaro (vendemmia 2009)

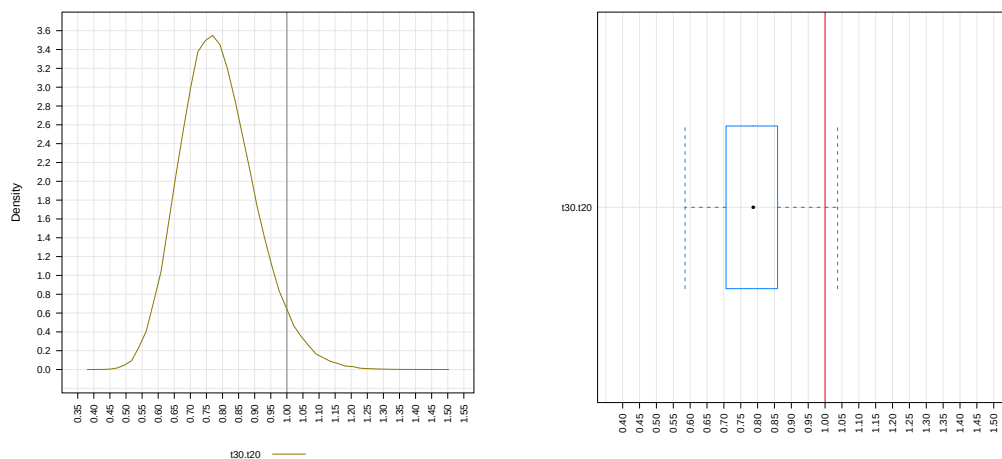


Figura 89: Densità e intervalli di credibilità per gli *odds ratio* di Amaro (vendemmia 2009, effetto principale della temperatura di fermentazione)

Nell'anno di prova 2009, la temperatura di fermentazione a 30° ha determinato un effetto significativamente negativo sull'*Amaro* (Figura 89).

6 Prospettive

Con lo sviluppo dei modelli riportati nella presente relazione, sono stati evidenziati gli *odds ratio* più interessanti per ciascun parametro sensoriale. Tra i possibili sviluppi sottolineiamo l'inserimento di covariate enologiche (come rilievi sul colore e sui polifenoli) nei modelli finali per valutare l'associazione tra le singole variabili sensoriali e i parametri enologici informativi per ciascuna, condizionatamente all'effetto dei fattori sperimentali.

Qualora i modelli per singolo anno non abbiano evidenziato effetti apprezzabili dovuti alla variazione del *panel* di degustatori e della tipologia di uve considerate, un ulteriore fronte di affinamento modellistico può riguardare la stima di modelli non differenziati per anno di vendemmia, che includano l'annata come ulteriore fattore casuale.

Riferimenti bibliografici

- [1] R Development Core Team (2006). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN-3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- [2] Hadfield J. (2010). MCMC Methods for Multi-Response Generalized Linear Mixed Models: The MCMCglmm R Package. Journal of Statistical Software, 33(2), 1-22. <http://cran.r-project.org/packages=MCMCglmm>
- [3] Plummer M. (2009). rjags: Bayesian graphical models using MCMC. R package version 1.0.3-13. <http://CRAN.R-project.org/package=rjags>
- [4] Plummer M., Best N., Cowles K., Vines K. (2009). coda: Output analysis and diagnostics for MCMC. <http://CRAN.R-project.org/package=coda>
- [5] Smith B.J. (2007). boa: An R Package for MCMC Output Convergence Assessment and Posterior Inference, Journal of Statistical Software, 21(11), 1-37. <http://CRAN.R-project.org/package=boa>
- [6] Plummer M. (2005). JAGS: A program for analysis of Bayesian graphical models using Gibbs sampling. <http://www.fis.iarc.fr/martyn/software/jags>
- [7] Spiegelhalter D., Thomas A. et al. (1995). BUGS: Bayesian inference using Gibbs Sampling. <http://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs>
- [8] Spiegelhalter D., Thomas A., Best N., Lunn D. (2003). WinBUGS User Manual Version 1.4. <http://www.mrc-bsu.cam.ac.uk/bugs>
- [9] Barnett V. (1982). Comparative Statistical Inference. Wiley, New York.
- [10] Bernardo J.M., Smith A.F.M. (1994). Bayesian Theory. Wiley, pp. 586.
- [11] Box G.E.P., Tiao G.C. (1973). Bayesian Inference in Statistical Analysis. Addison-Wesley, Reading.
- [12] Chib S. (2005). Modeling and Analysis for Categorical Response Data. In Handbook of Statistics (Vol 25), Bayesian Thinking: Modeling and Computation (eds D. Dey and C.R. Rao 2005), 835-865. Elsevier Science, Amsterdam
- [13] Congdon P. (2002). Applied Bayesian Modelling. Wiley, New York.
- [14] Congdon P. (2005). Bayesian Models for Categorical Data. Wiley, New York.

- [15] Cowles M.K., Carlin B.P. (1996). Markov Chain Monte Carlo convergence diagnostics: a comparative review, *Journal of the American Statistical Association*, 91(434):883-904.
- [16] De Groot M.H. (1970). *Optimal statistical decisions*, McGraw Hill, cap. 9.
- [17] Gelman A., Carlin J.B., Stern H.S., Rubin D.B. (1995). *Bayesian Data Analysis*. Chapman and Hall, New York.
- [18] Hastings W.K. (1970). Monte Carlo sampling methods using Markov chains and their applications, *Biometrika*, 57(1):97-109.
- [19] Korb K., Nicholson A.E. (2003). *Bayesian Artificial Intelligence*. Chapman & Hall/CRC.
- [20] Lindley D.V. (1983). Theory and practice of Bayesian Statistics. *The Statistician*, 32(1/2):1-11.
- [21] Lindley D.V. (2000). The Philosophy of Statistics, *The Statistician*, 49(3): 293-337.
- [22] O'Hagan A. (1994). *Bayesian Inference*, Kendall's Advanced Theory of Statistics, Edward Arnold, London.
- [23] Stefanini F.M (2007). A Bayesian hierarchical model for spot fluorescence in microarrays. The Berkeley Electronic Press, COBRA Preprint Series. Article 18, <http://biostats.bepress.com/cobra/ps/art18>
- [24] Venables W.N., Ripley B.D. (2003). *Modern Applied Statistics with S-Plus*. Springer-Verlag, New York.