

**CONSORZIO DI GARANZIA
DELL'OLIO EXTRA VERGINE
DI OLIVA DI QUALITÀ**



**c/o Unasco
via Tevere, 20
00198 Roma**

**RELAZIONE STATO
AVANZAMENTO LAVORI - III
ANNUALITÀ
MISURA 4B
Reg. (CE) 2080/05**

Innovazioni delle procedure e dei disciplinari al fine di migliorare il sistema di certificazione attualmente in uso, utilizzando la tracciabilità come strumento che possa andare oltre la comunicazione delle informazioni inerenti le origini

1. PREMESSA

Nell'ambito della misura 4B Reg.CE 2080/05 III annualità è previsto di valutare l'impatto della conservazione sulle caratteristiche qualitative dell'olio extravergine di oliva 100% italiano. In tale studio sono state coinvolte 2 catene distributive.

La metodologia, avviata nel trimestre gennaio-marzo della seconda annualità, prevede il prelievo, l'analisi chimico-fisica e sensoriale di oltre 100 campioni di oli, il cui numero esatto dipenderà dai flussi reali di vendita del periodo considerato; dal controllo dei parametri di qualità che possono essere influenzati da non ottimali movimentazioni e stoccaggio del prodotto verranno rilevate le principali informazioni che potrebbero avere un ruolo determinante nella conservazione della qualità del prodotto durante le fasi di trasporto, stoccaggio, distribuzione, e commercializzazione.

2. STUDIO GRANDE DISTRIBUZIONE 100% ITALIANO

2.1 PIANO DI CAMPIONAMENTO

Modello 1

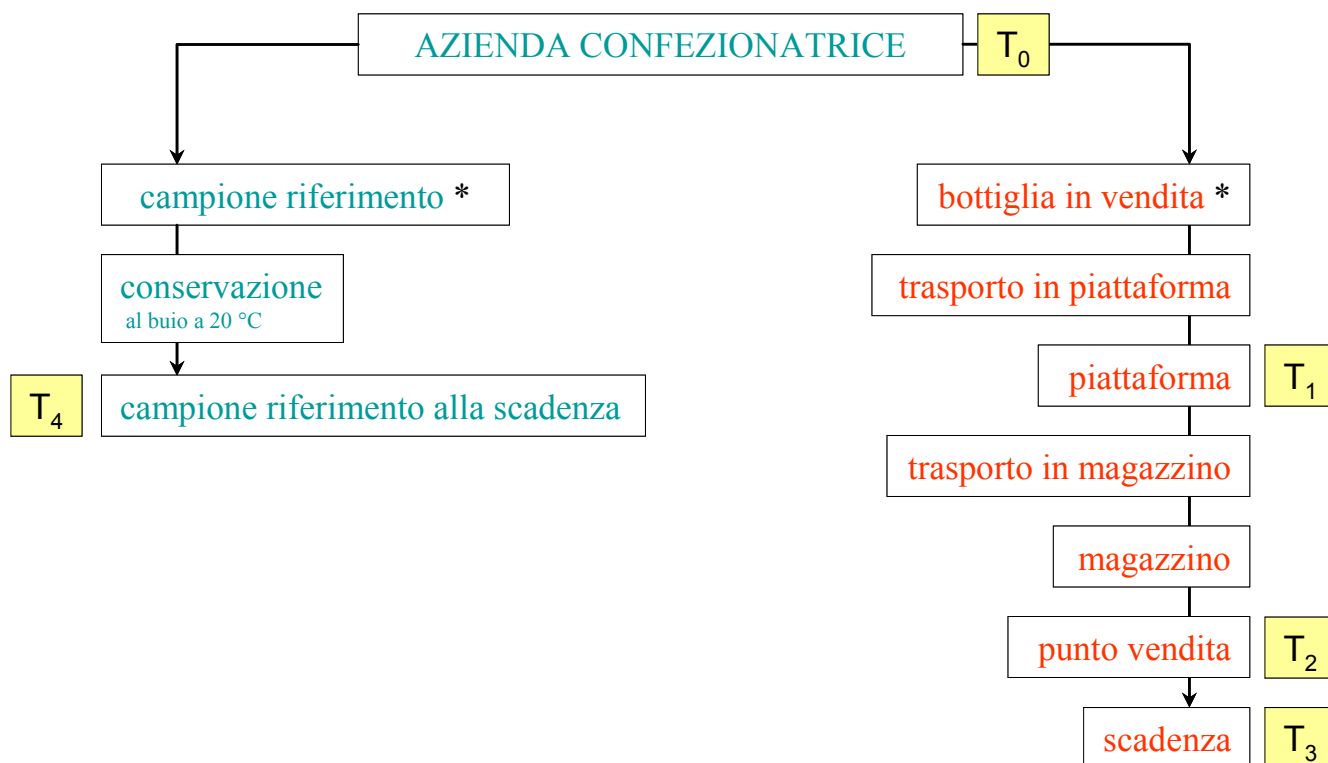
Come rappresentato nella figura sottostante (Fig.1) vengono prelevati 5 diversi lotti per 4 trimestri in 5 momenti diversi della catena distributiva:

- confezionamento;
- piattaforma distributiva;
- punto vendita;
- scadenza in condizioni ottimali di conservazione;
- scadenza in condizioni di normale consumo.

Per ogni campione sono svolte le seguenti analisi:

- numero dei perossidi;
- indici spettrofotometrici nell'UV (K232, K270, e ΔK);
- pirofeofitina A e cold-index; 1,2 diglicer
- 1,2 digliceridi;
- analisi sensoriale.

FIGURA 1. PIANO DI CAMPIONAMENTO MODELLO 1



***bottiglia di riferimento e bottiglia in vendita hanno lo stesso n° di lotto**

ANALISI DA EFFETTUARE AD OGNI T:

- numero dei perossidi;
- costanti spettrofotometriche;
- pirofeofitina A e cold index
- 1,2 digliceridi;
- polifenoli totali
- analisi sensoriale.

Modello 2

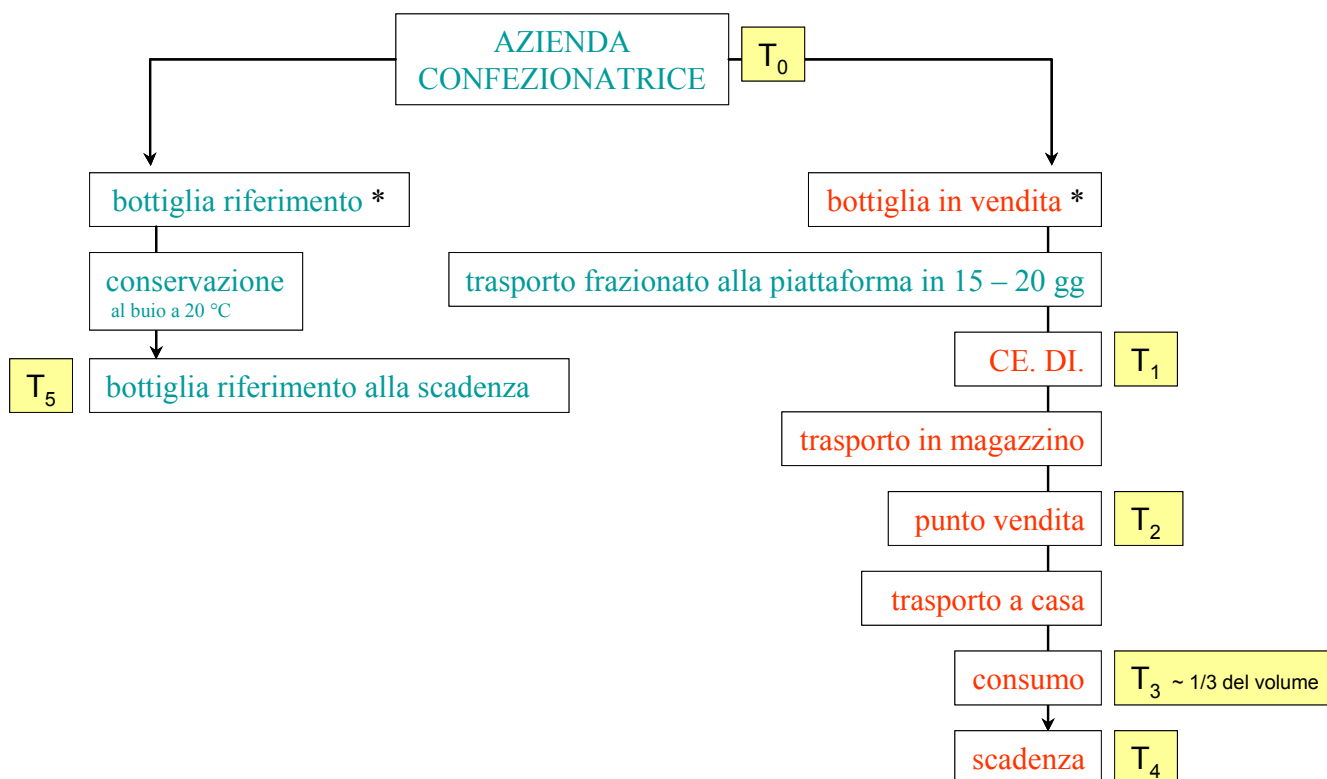
Come indicato in Figura 2 vengono prelevati 5 diversi lotti per 4 trimestri in 6 momenti diversi della catena distributiva:

- confezionamento;
- piattaforma distributiva;
- punto vendita;
- consumo per 2/3;
- scadenza in condizioni ottimali di conservazione;
- scadenza in condizioni di normale consumo.

Per ogni campione sono svolte le seguenti analisi:

- numero dei perossidi;
- indici spettrofotometrici nell'UV (K232, K270, e ΔK);
- analisi spettrofotometrica nel visibile $\lambda 670$;
- 1,2 digliceridi, 1,3 digliceridi, rapporto 1,2 digliceridi-1,3 digliceridi;
- analisi sensoriale .

FIGURA 2. PIANO DI CAMPIONAMENTO MODELLO 2



***bottiglia di riferimento e bottiglia in vendita hanno lo stesso n° di lotto**

ANALISI DA EFFETTUARE AD OGNI T:

- numero dei perossidi;
- costanti spettrofotometriche;
- λ_{670} ;
- digliceridi;
- polifenoli totali
- analisi sensoriale.

2.2 ATTIVITA' SVOLTE

Esecuzione analisi sopradette per i campioni indicati in figure 3,4; In particolare:

Studio Modello 1

Sono stati analizzati i seguenti campioni:

Trimestri gennaio-marzo, aprile-giugno, luglio-settembre, step:

- imbottigliamento;
- piattaforma distributiva;
- punto vendita.

Studio Modello 2

Sono stati analizzati i seguenti campioni:

Trimestri gennaio-marzo, aprile-giugno, luglio-settembre, step:

- imbottigliamento,
- piattaforma distributiva,
- punto vendita,
- consumo per 2/3.

FIGURA 3: CAMPIONI ANALIZZATI (studio modello 1)

TRIMESTRE	LOTTO	step della catena distributiva campione
I TRIMESTRE (GENNAIO - MARZO)	L 080128 (scadenza gennaio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080113 (scadenza gennaio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080167 (scadenza febbraio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080256 (scadenza marzo/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080273 (scadenza marzo/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
II TRIMESTRE (APRILE-GIUGNO)	L 080307 (scadenza aprile/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080369 (scadenza aprile/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080461 (scadenza maggio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080527 (scadenza giugno/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080578 (scadenza giugno/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
III TRIMESTRE (LUGLIO-SETTEMBRE)	L 080680 (scadenza luglio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080718 (scadenza luglio/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080779 (scadenza agosto/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080830 (scadenza settembre/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita
	L 080882 (scadenza settembre/09)	imbottigliamento piattaforma punto vendita

FIGURA 4: CAMPIONI ANALIZZATI (studio modello 2)

TRIMESTRE	LOTTO	campione	step della catena distributiva
I TRIMESTRE (GENNAIO - MARZO)	L 18/0 (scadenza febbraio/09)	C 5637/08 C 4961/08 C 6482/08 C 8857/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 10/0 (scadenza marzo/09)	C 5802/08 C 6483/08 C 6902/08 C 9851/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 14/0 (scadenza marzo/09)	C 6484/08 C 6901/08 C 7368/08 C 14079/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 21/0 (scadenza marzo/09)	C 6899/08 C 7367/08 C 8135/08 C 20594/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 27/0 (scadenza marzo/09)	C 7365/08 C 8134/08 C 8859/08 C 14080/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
II TRIMESTRE (APRILE-GIUGNO)	L 09/0 (scadenza aprile/09)	C 8132/08 C 8858/08 C 9144/08 C 12502/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 29/0 (scadenza aprile/09)	C 10106/08 C 10839/08 C 11467/08 C 18461/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 23/0 (scadenza maggio/09)	C 12102/08 C 12501/08 C 13237/08 C 25659/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 11/0 (scadenza giugno/09)	C 14077/08 C 14949/08 C 15487/08 C 21181/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 25/0 (scadenza giugno/09)	C 15485/08 C 16026/08 C 16928/08 C 31129/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
III TRIMESTRE (LUGLIO-SETTEMBRE)	L 08/0 (scadenza luglio/09)	C 16024/08 C 16927/08 C 17498/08 C 30217/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 16/0 (scadenza luglio/09)	C 17496/08 C 18460/08 C 18723/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita
	L 27/0 (scadenza luglio/09)	C 20059/08 C 20593/08 C 21180/08 C 29501/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 17/0 (scadenza settembre/09)	C 21828/08 C 22927/08 C 24811/08 C 30218/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita consumo 2/3
	L 29/0 (scadenza settembre/09)	C 21828/08 C 22927/08 C 24811/08	imbottigliamento centro di distribuzione punto vendita

2.3 RIELABORAZIONE DEI RISULTATI OTTENUTI

2.3.1 ANDAMENTO DEI PARAMETRI ANALITICI E SENSORIALI

PER I LOTTI DELLO STUDIO MODELLO 1

DEI TRIMESTRI:

-GENNAIO-MARZO 2008;

-APRILE-GIUGNO 2008;

-MAGGIO-SETTEMBRE2008

NEGLI STEP DELLA CATENA DISTRIBUTIVA ANALIZZATI

Andamento del numero dei perossidi e delle costanti spettrofotometriche

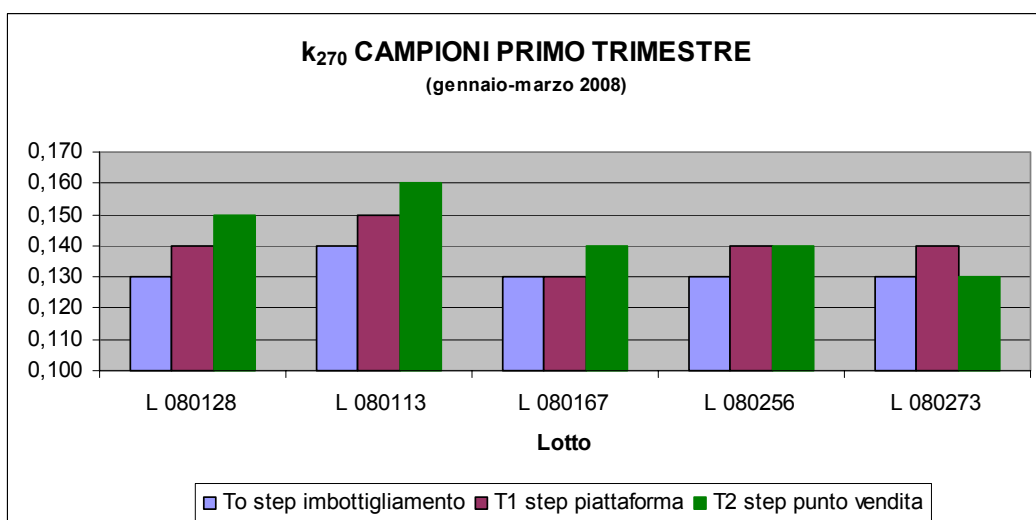
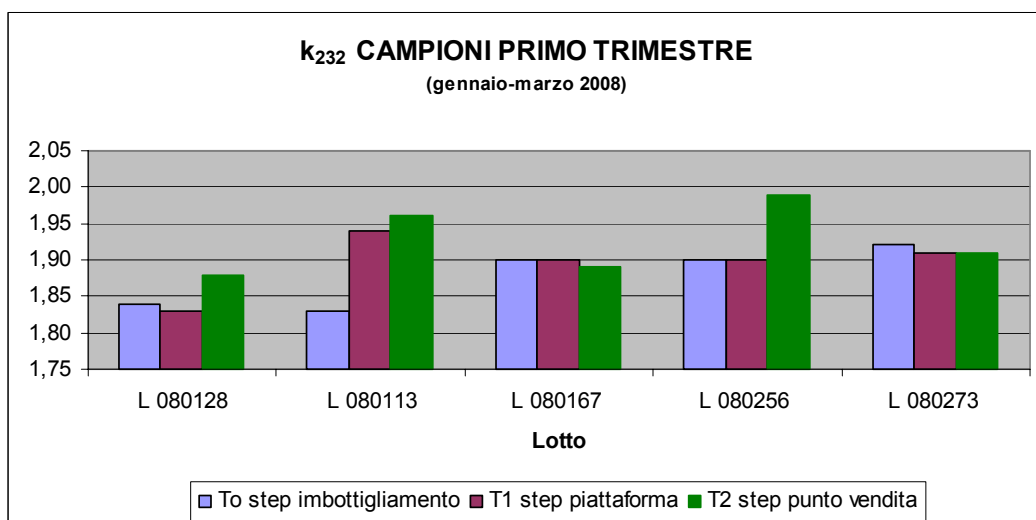
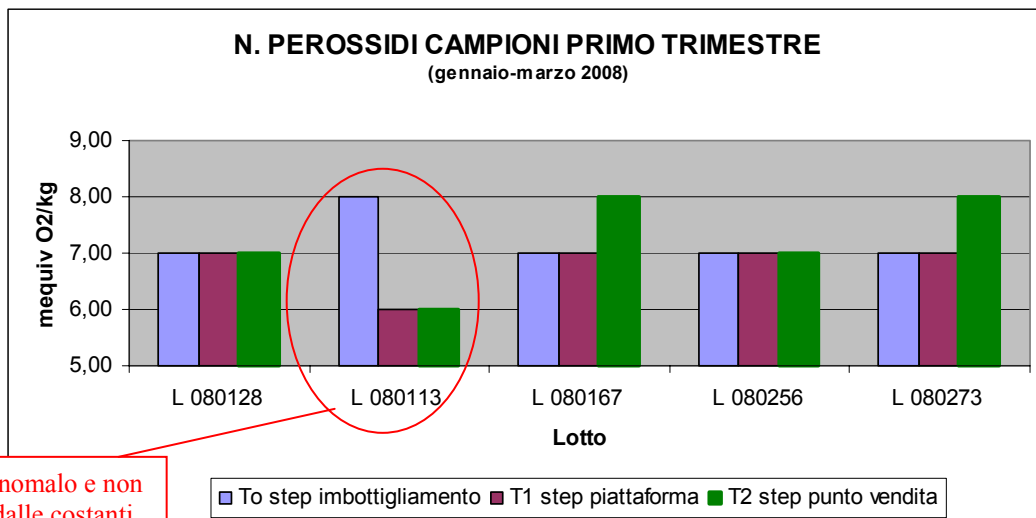
Vista la stretta correlazione tra l'andamento del numero dei perossidi e delle costanti spettrofotometriche è opportuno commentare per ogni lotto la relazione tra l'andamento dei 3 indici, nei vari steps della catena distributiva.

In particolare, il K_{232} è una misura proporzionale al contenuto di doppi legami coniugati originati dal processo di auto-ossidazione "primaria"*, come ad esempio gli idroperossidi.

I valori del K_{270} e di ΔK sono condizionati dall'ossidazione "secondaria"* dell'olio derivante dalla presenza dei prodotti di decomposizione degli idroperossidi (aldeidi, chetoni), i quali modificano le caratteristiche organolettiche dando origine al noto difetto di rancido.

* L'auto-ossidazione primaria è caratterizzata, da due fasi distinte: la fase di induzione, nella quale si ha la formazione di molecole radicaliche fortemente reattive (fase accelerata dall'esposizione alla luce) e la fase di propagazione nella quale il radicale reattivo si combina con l'ossigeno per dar luogo ad un idroperossido più un'ulteriore specie radicalica che darà vita ad un processo analogo (fase accelerata dalla temperatura e dal tempo di esposizione del prodotto). Ciò fa sì che la reazione di auto-ossidazione una volta innescata continui a propagarsi inesorabilmente.

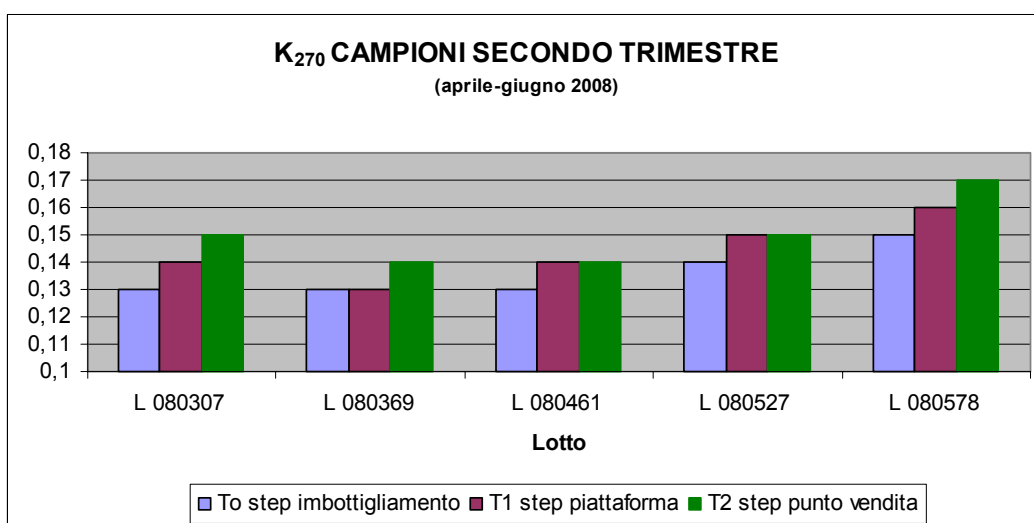
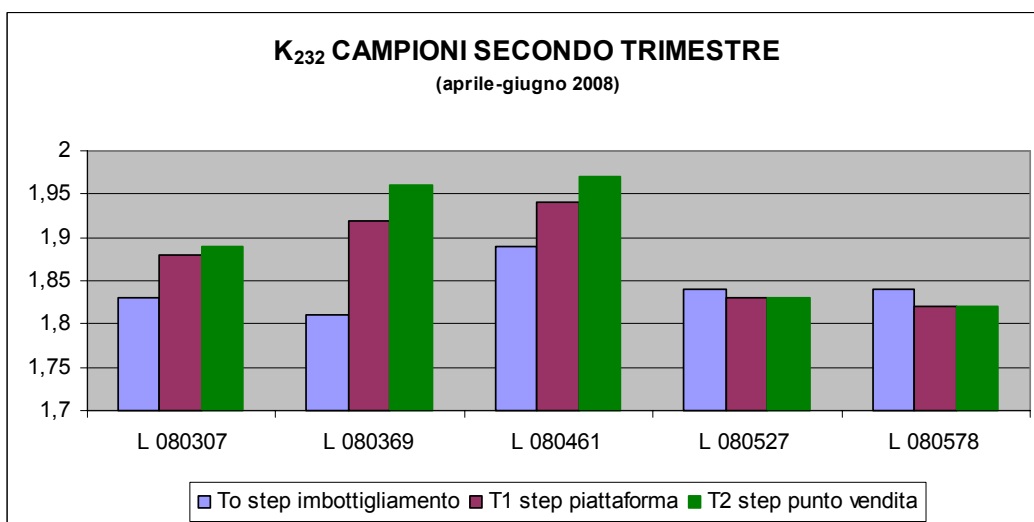
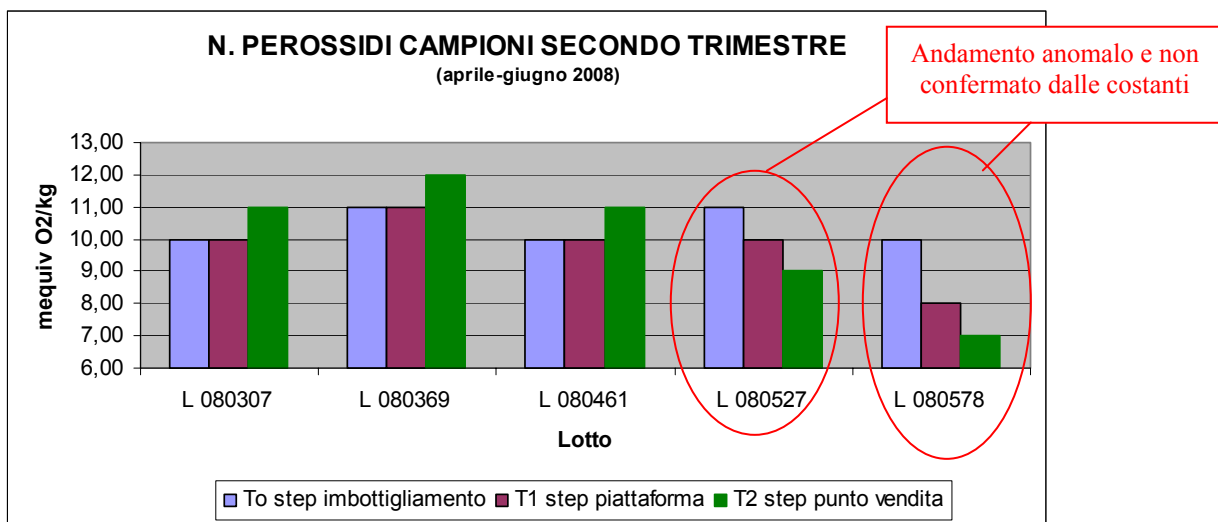
* Per quanto riguarda l'auto-ossidazione secondaria, l'irrancidimento ossidativo è un processo che si realizza nell'olio e non nel frutto: come detto sopra, tale fenomeno è responsabile del difetto di rancido che tende ad aumentare con l'invecchiamento del prodotto.



Al fine di valutare lo stress ossidativo degli oli nei vari passaggi della catena distributiva, il numero dei perossidi è poco significativo; per il lotto L080113 è addirittura anomalo.

Dai grafici sovrastanti si può notare come tale parametro tende a rimanere pressoché costante tra i vari step della catena distributiva e non supera il valore assoluto di 8 mequivO₂/Kg.

Il valore delle costanti è più sensibile allo stress ossidativo; sia il K₂₃₂ che il K₂₇₀ aumentano nel tempo.



I campioni del secondo trimestre confermano l'andamento precedentemente descritto: il numero dei perossidi è poco significativo, non varia tra gli step della catena distributiva. Si riscontra, inoltre un andamento anomalo per i lotti L 080527 e L 080578.

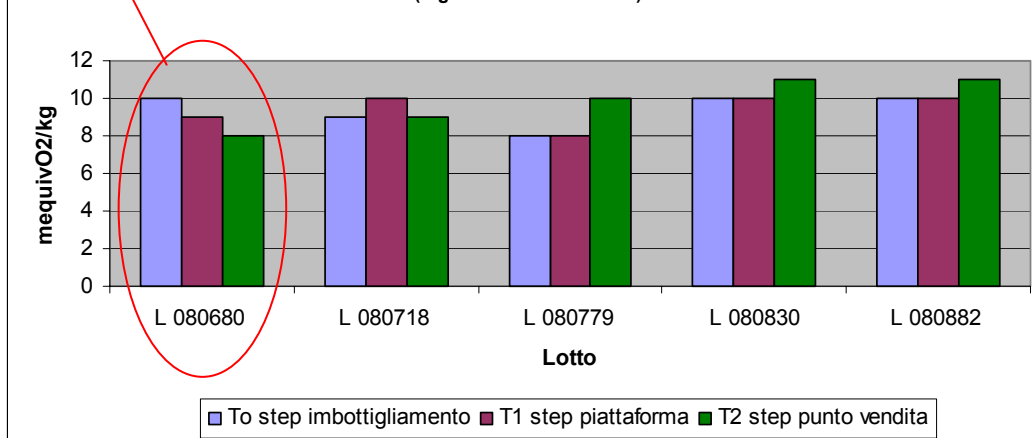
Rispetto ai campioni del trimestre precedente, essi hanno un numero di perossidi più elevato a partire dallo step imbottigliamento; ciò è giustificato probabilmente dal fatto che sono stati imbottigliati alcuni mesi dopo e che sono andati incontro ad un maggiore processo degradativo. Il num.dei perossidi non supera comunque i 12 mequiv O₂/kg.

Il valore delle costanti tende invece ad aumentare nel tempo, evidenziando quindi una maggiore sensibilità ai processi ossidativi rispetto ai perossidi.

Andamento anomalo e non confermato dalle costanti

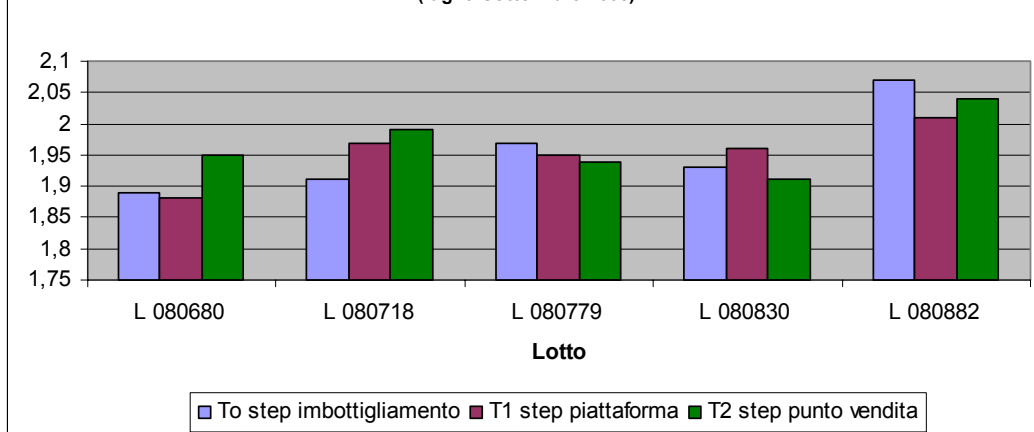
N. PEROSSIDI CAMPIONI TERZO TRIMESTRE

(luglio - settembre 2008)



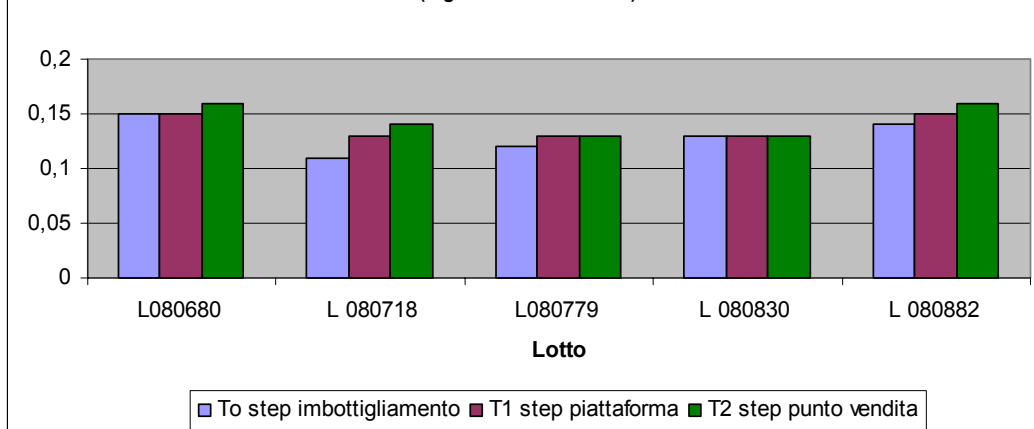
k₂₃₂ CAMPIONI TERZO TRIMESTRE

(luglio-settembre 2008)



K₂₇₀ CAMPIONI TERZO TRIMESTRE

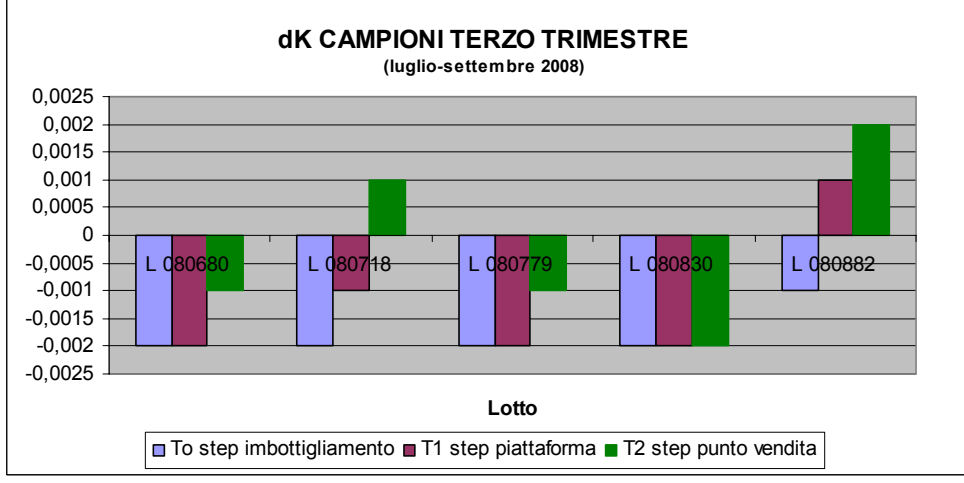
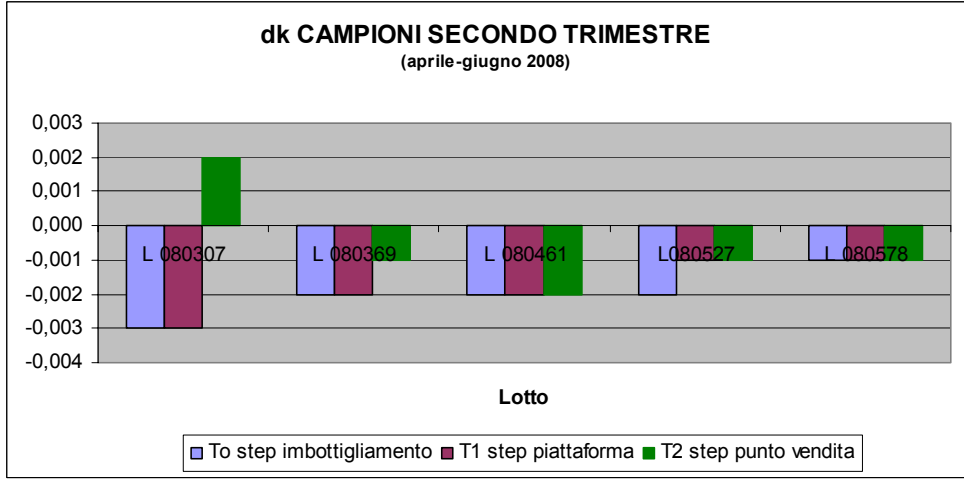
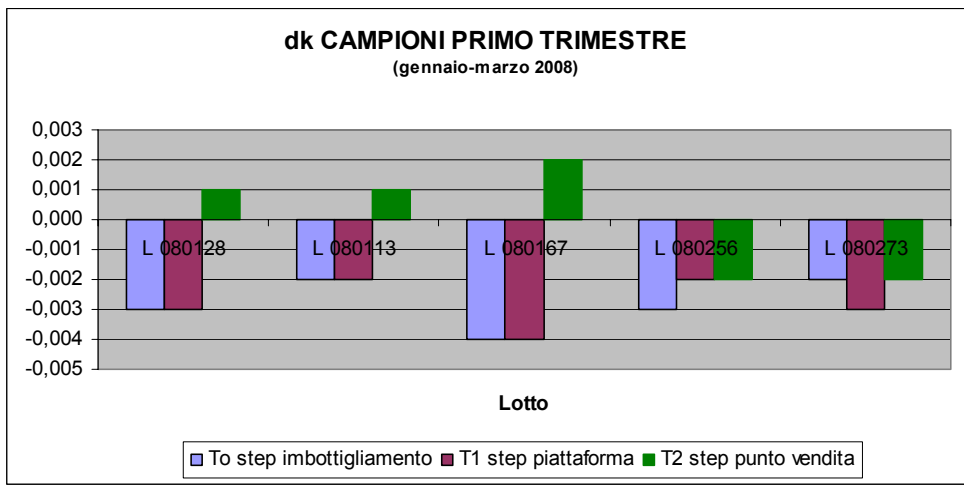
(luglio-settembre 2008)



Anche nel terzo trimestre, nonostante il valore del K_{232} sia un pò altalenante tra uno step e l'altro, è confermato quanto precedentemente indicato.

Il num. dei perossidi rimane costante negli step imbottigliamento e piattaforma, aumenta leggermente nello step punto vendita; le costanti sono più sensibili del num. dei perossidi al processo ossidativo.

Anche se i campioni sono stati imbottigliati nei mesi estivi e quindi più prossimi alla scadenza rispetto ai precedenti, il valore del num. dei perossidi non supera i 12 mequiv O_2/Kg , le costanti rimangono comprese in range che va da 1,80 e 2,10



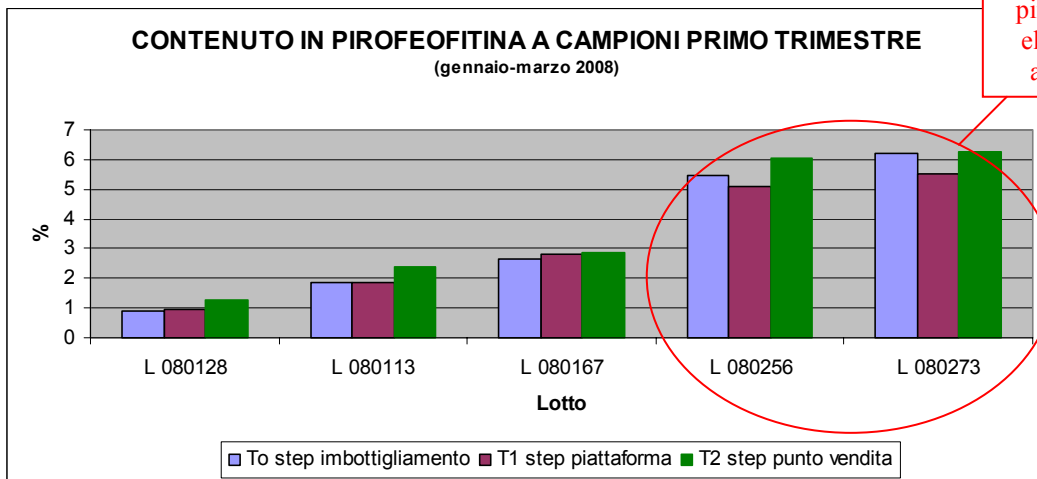
Tale parametro non risulta essere significativo per valutare l'influenza degli steps della catena distributiva sulla qualità del prodotto

3. Andamento della Pirofeofitina A

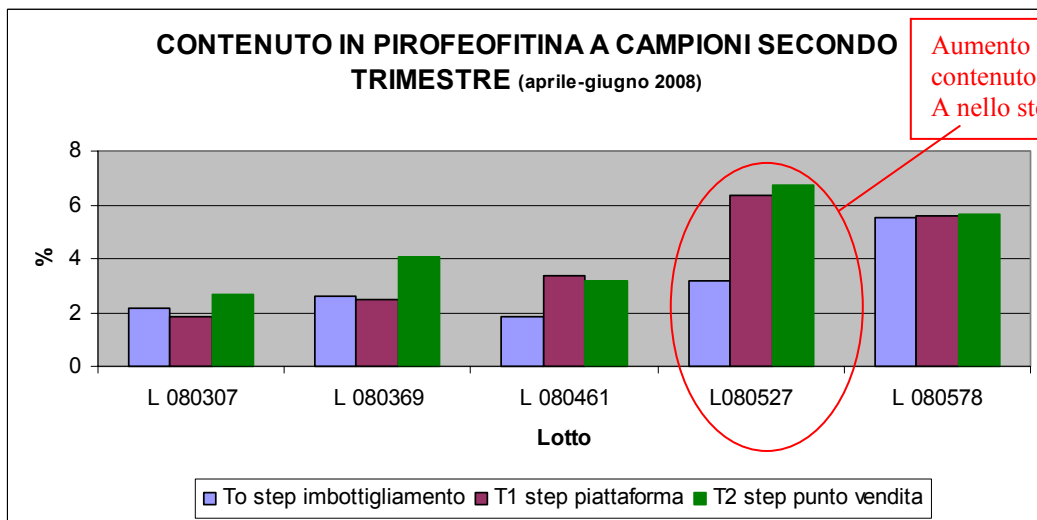
La Pirofeofitina A deriva dalla degradazione della feofitina A, pigmento clorofilliano responsabile del colore verde degli oli extravergine di oliva.

La determinazione del quantitativo % di pirofeofitina è importante al fine di valutare la stabilità degli oli.

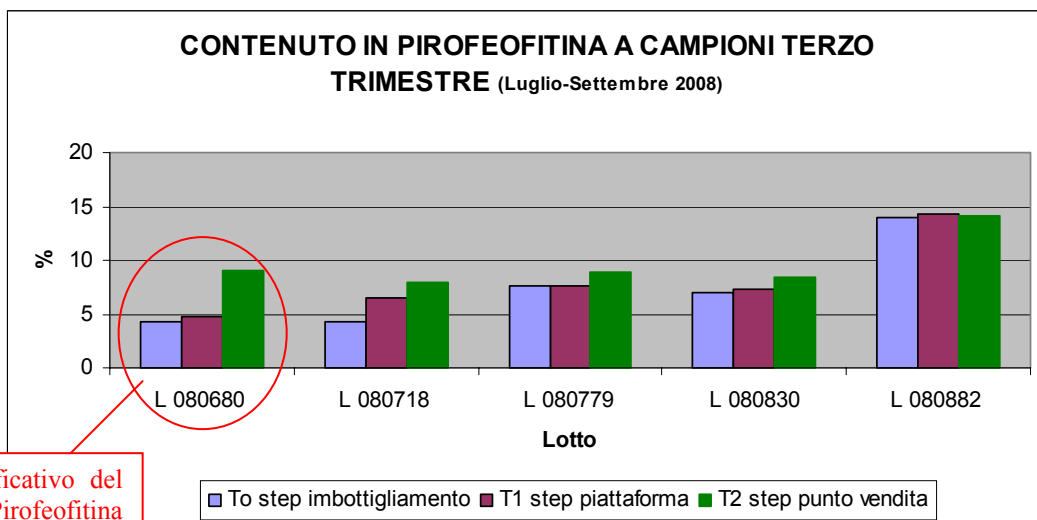
La presenza di un elevato quantitativo di pirofeofitine a è infatti indice di una rapida degradazione del prodotto durante l'invecchiamento e lo stoccaggio, dovuto non solo alle caratteristiche qualitative di partenza degli oli, ma anche alle condizioni di conservazione, in particolare temperatura ed esposizione alla luce.



Contenuto in pirofeofitina più elevato rispetto agli altri lotti.



Aumento significativo del contenuto in Pirofeofitina A nello step piattaforma



Aumento significativo del contenuto in Pirofeofitina A nello step punto vendita

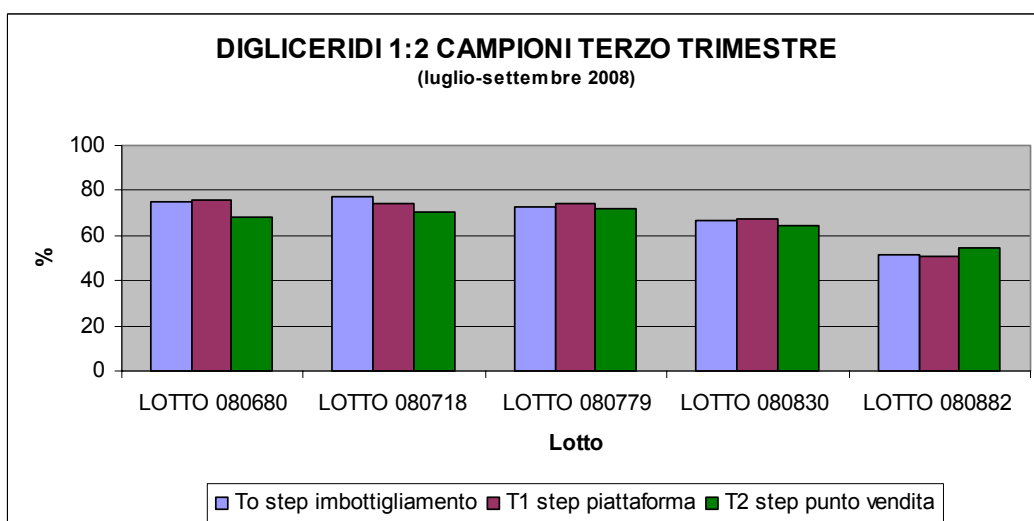
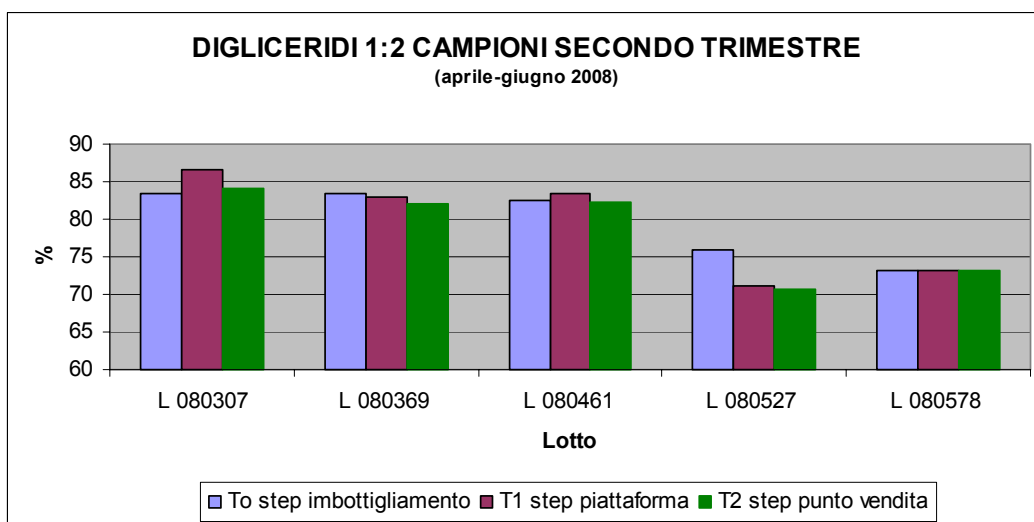
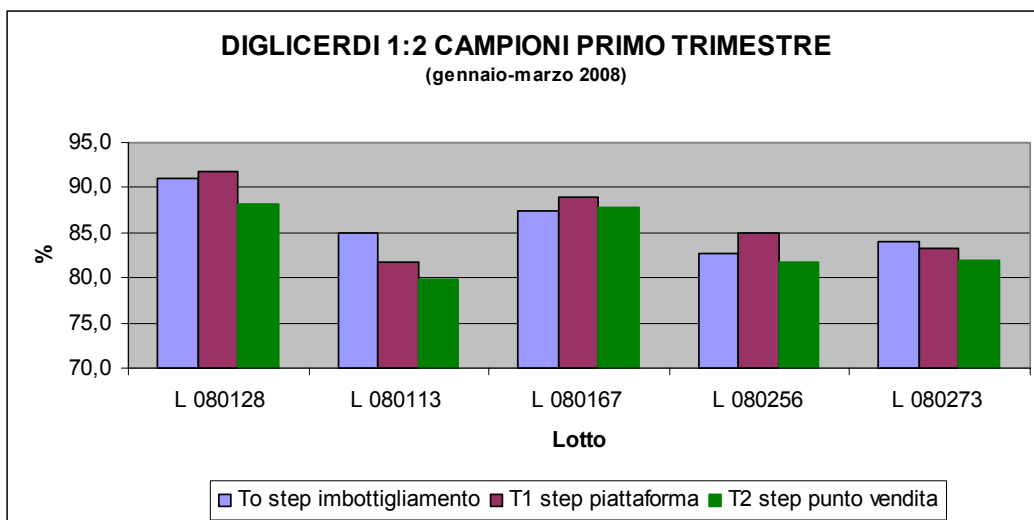
Il contenuto in pirofeofitina e il suo andamento nel tempo è variabile anche tra i lotti appartenenti allo stesso trimestre.

4. Contenuto in 1,2 Digliceridi

I digliceridi presenti negli oli extravergine di oliva possono essere 1,2 digliceridi oppure 1,3 digliceridi. Gli 1,2 digliceridi sono i precursori dei trigliceridi e derivano quindi da un'incompleta biosintesi, mentre gli 1,3 digliceridi derivano dal processo di degradazione enzimatica dei trigliceridi.

Durante l'invecchiamento gli 1,2 digliceridi si trasformano in 1,3 digliceridi.

La determinazione del contenuto in 1,2 digliceridi, in particolare l'andamento del loro contenuto nei vari steps della catena distributiva da pertanto un'indicazione sulla genuità del prodotto e sulle caratteristiche di conservazione degli oli.



Come rappresentato nei grafici sovrastanti il contenuto in 1,2-digliceridi tende a rimanere pressoché costante nei vari steps della catena distributiva; Solo per il Lotti L 080527 II trimestre si riscontra un decremento più accentuato (da 76% step imbottigliamento a 70% step piattaforma).

I dati relativi agli 1-2-digliceridi non sembrano di particolare peso per le modificazioni lungo la filiera distributiva, mentre evidenziano una grande differenza relativa ai diversi lotti soprattutto all'interno della stesso periodo di distribuzione.

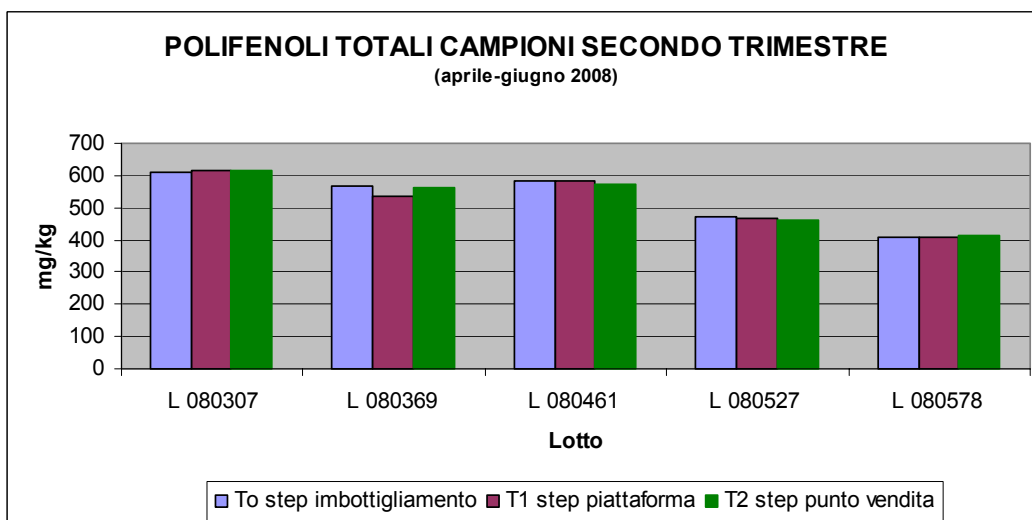
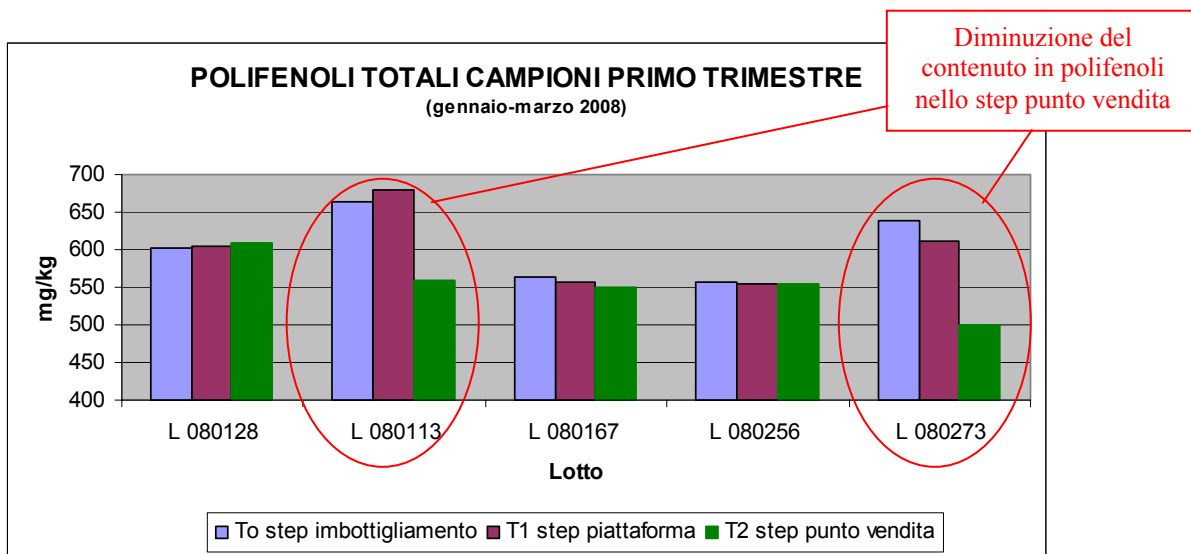
5. Contenuto in Polifenoli

I polifenoli sono importanti composti antiossidanti presenti negli oli extravergine di oliva. Essi condizionano la qualità merceologica, organolettica e nutrizionale del prodotto.

Da un punto di vista organolettico impartiscono la sensazione di “amaro” e provocano una reazione gustativa distinta e specifica definita con il termine “pungenza”.

Da un punto di vista nutrizionale l'importanza dei polifenoli è stata dimostrata da numerosi studi che hanno evidenziato come il patrimonio antiossidante dell'olio vergine d'oliva abbia una spiccata attività inibitoria nei confronti dei fenomeni ossidativi nel metabolismo intracellulare.

La presenza dei polifenoli è quindi sinonimo di stabilità nell'olio e la loro quantità diminuisce all'aumentare del tempo di conservazione e nei metodi di conservazione non consoni, come ad esempio l'esposizione diretta alla luce e al calore.



Tutti i lotti sono caratterizzati da un buon contenuto in patrimonio antiossidante, esso non scende sotto il valore di 400 mg/kg.

Dai grafici sovrastanti si osservano delle differenze, ma sembrano anche in questo caso legate al singolo lotto;

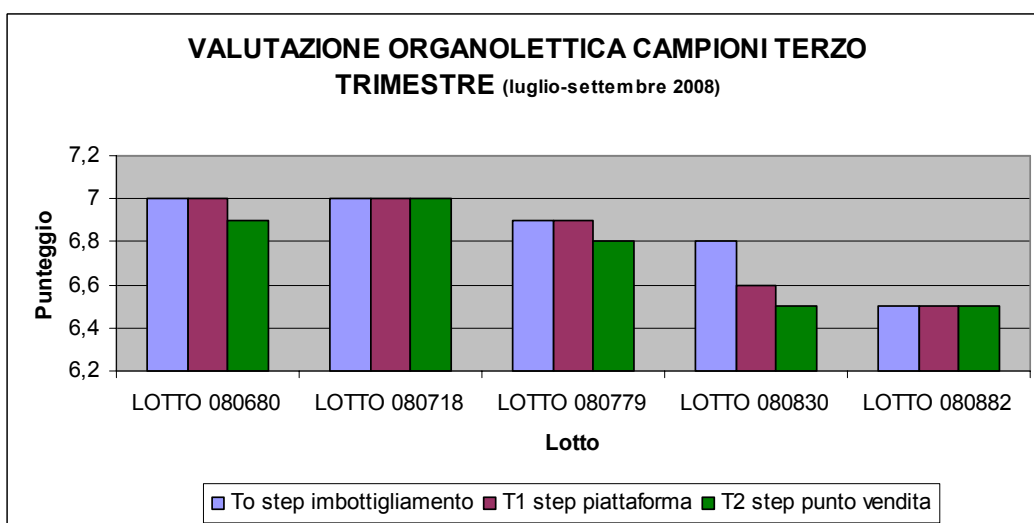
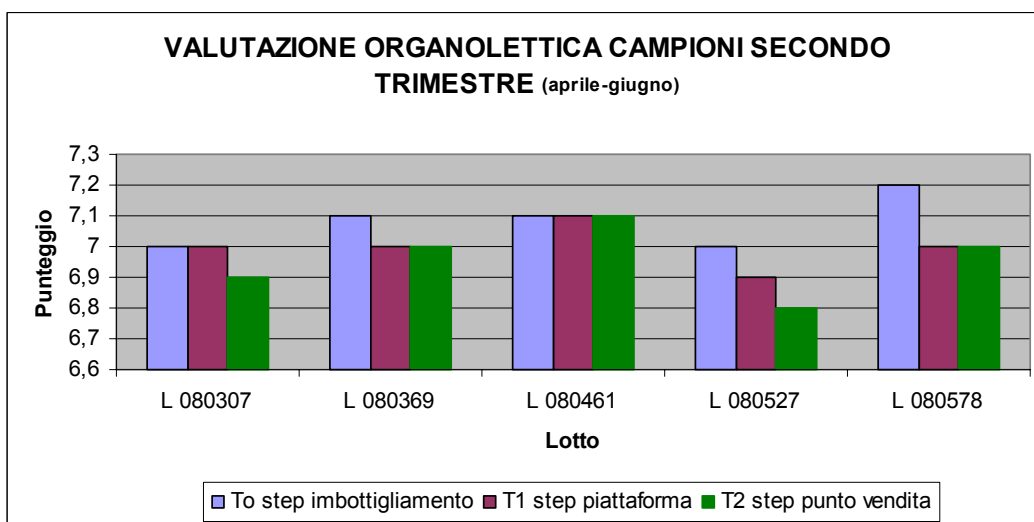
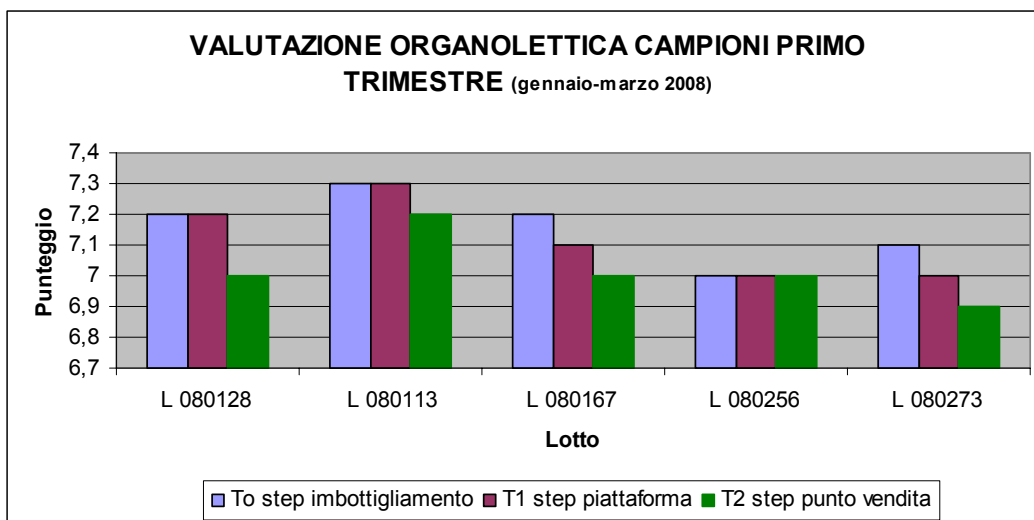
In particolare di evidenza una riduzione del contenuto in polifenoli nello step punto vendita.

6. Valutazione del profilo organolettico

L'analisi sensoriale è strettamente correlata all'evoluzione dei parametri analitici, in particolare al contenuto in polifenoli e dei composti di ossidazione primaria e secondaria;

Come precedentemente detto i polifenoli sono responsabili delle note di amaro e pungente;

Il processo auto-ossidativo porta alla formazione di prodotti di decomposizione degli idroperossidi (aldeidi,chetoni) che danno origine al difetto di rancido.



Tutti i campioni appartengono alla categoria dell'extravergine.

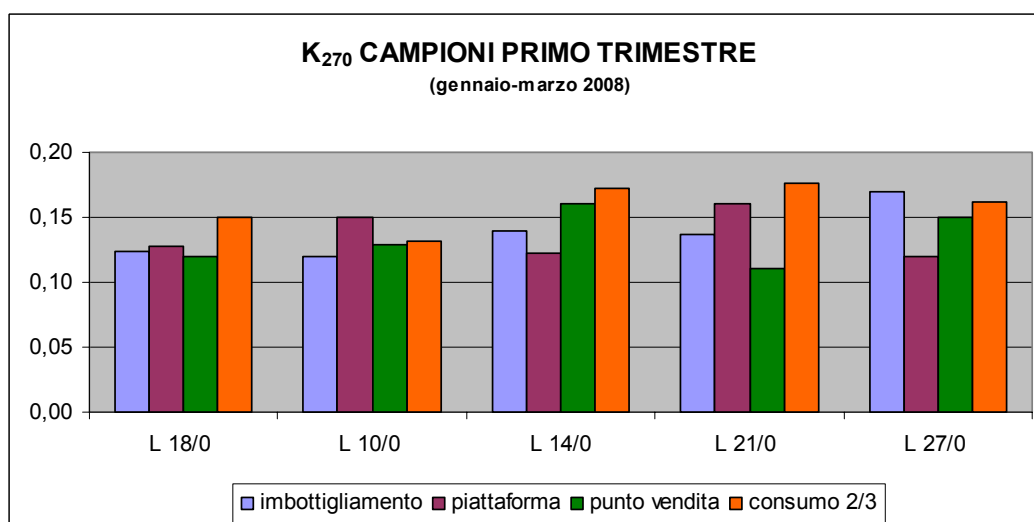
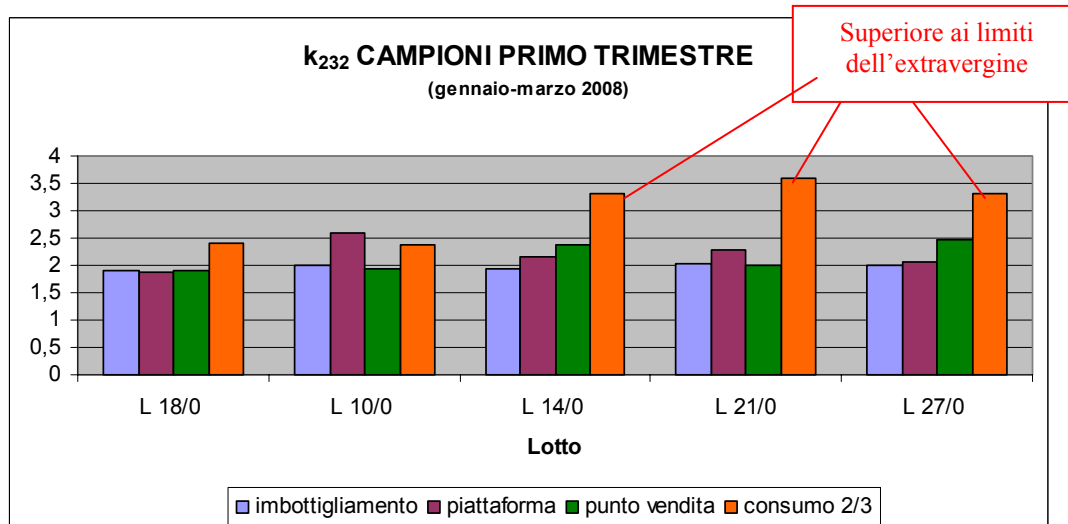
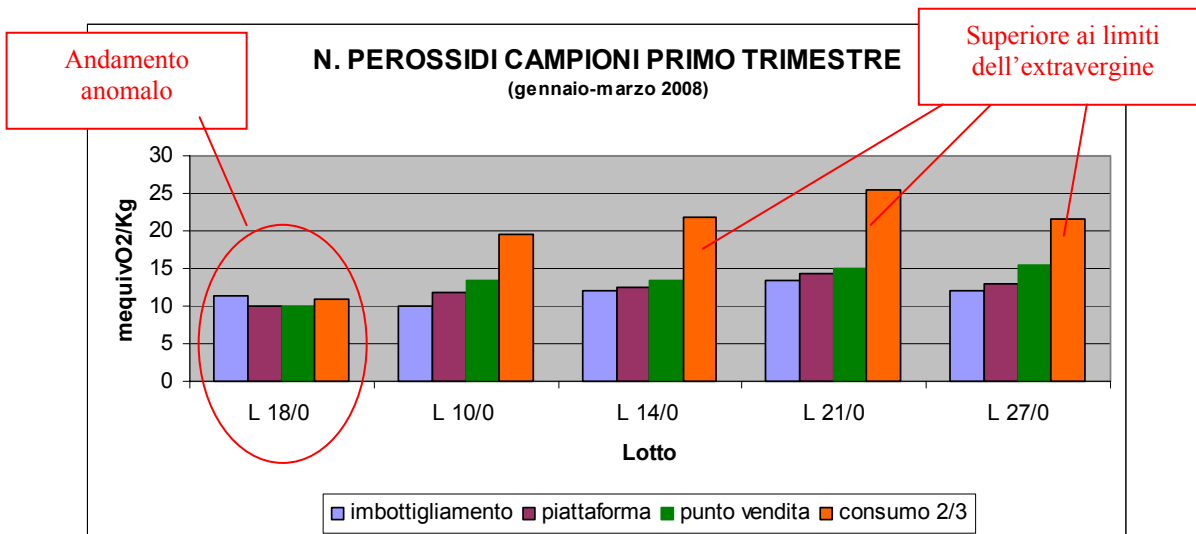
Non si osservano particolari variazioni tra i vari step della catena distributiva; si ha una riduzione del punteggio nello step punto vendita.

I lotti del terzo trimestre presentano un valore inferiore a 7 nei vari step della catena distributiva; la riduzione delle caratteristiche di fruttato, amaro e pungenza è dovuta principalmente ad una data di imbottigliamento più prossima alla scadenza rispetto agli altri trimestri.

In questo tipo di valutazioni usare il punteggio assoluto risulta essere poco forviante e soprattutto poco sensibile. Andrebbero analizzati invece i singoli descrittori relativi alle note aromatiche dell'olio che meglio fotografano le modificazioni dovute alle fasi di distribuzione.

**2.3.2 ANDAMENTO DEI PARAMETRI ANALITICI E
SENSORIALI
PER I LOTTI DELLO STUDIO MODELLO 2
DEI TRIMESTRI:
-GENNAIO-MARZO 2008;
-APRILE-GIUGNO 2008;
-MAGGIO-SETTEMBRE2008
NEGLI STEP DELLA CATENA DISTRIBUTIVA FINORA
ANALIZZATI**

1. Andamento del numero dei perossidi, del K₂₃₂ e del K₂₇₀



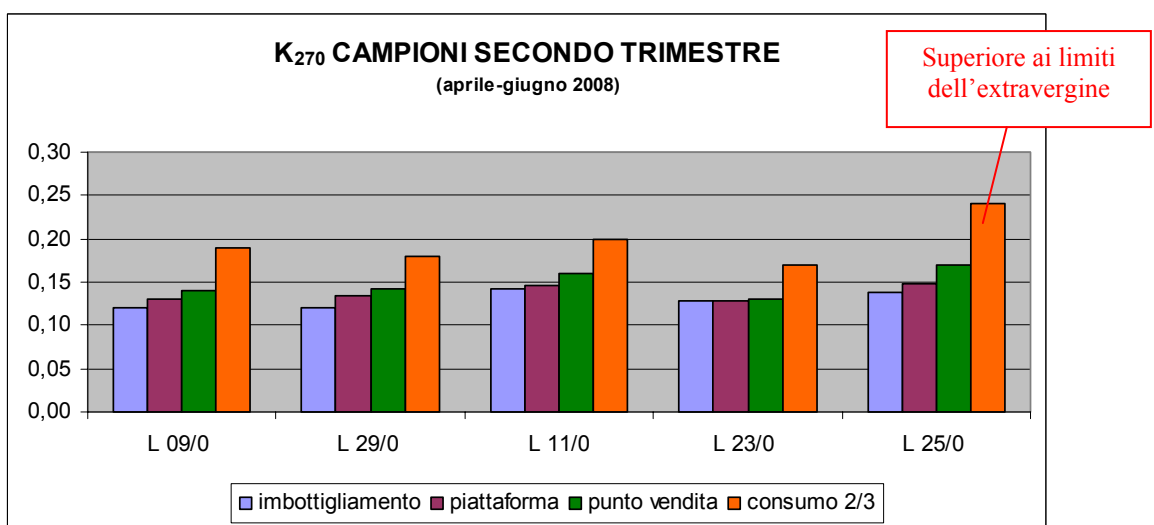
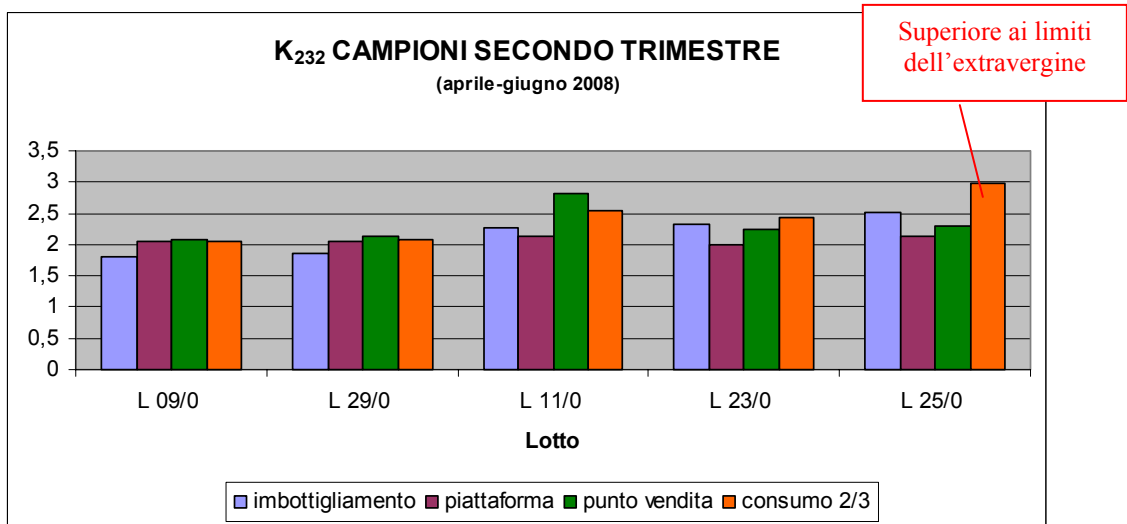
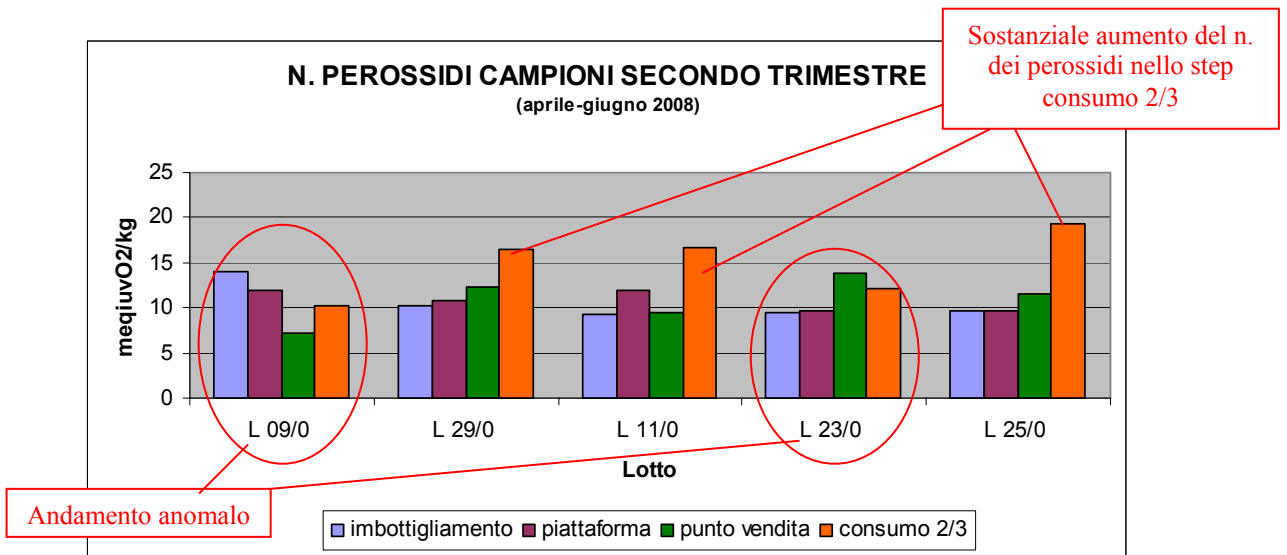
Dai grafici sopraindicati si evince come negli steps imbottigliamento, piattaforma e punto vendita i valori dei parametri aumentano leggermente, confermando l'andamento dello studio modello 1.

Nello step consumo per 2/3 invece essi aumentano in maniera sostanziale.

Per i Lotti L14/0, L21/0 e L27/0 sia il numero dei perossidi che il K_{232} superano i limiti dell'extravergine.

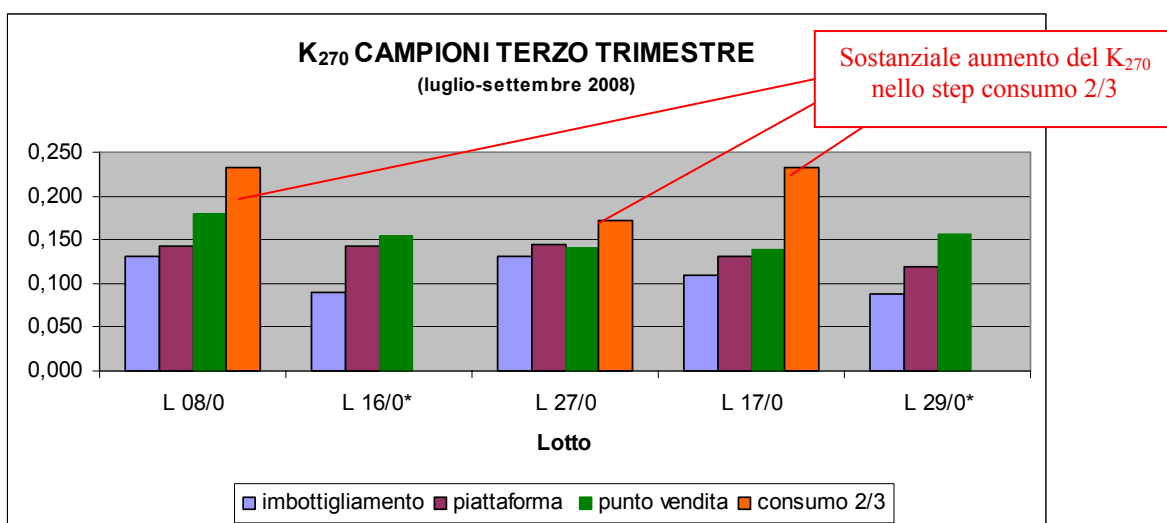
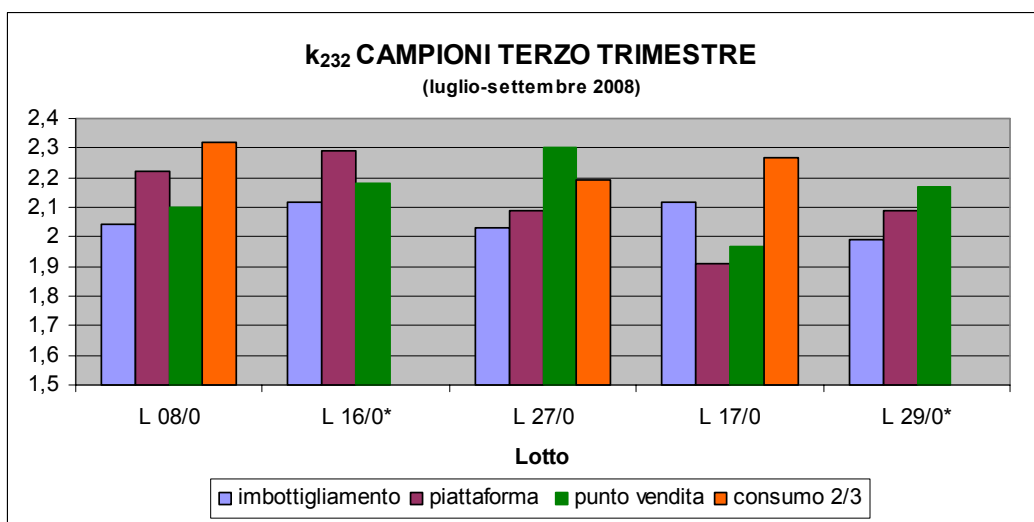
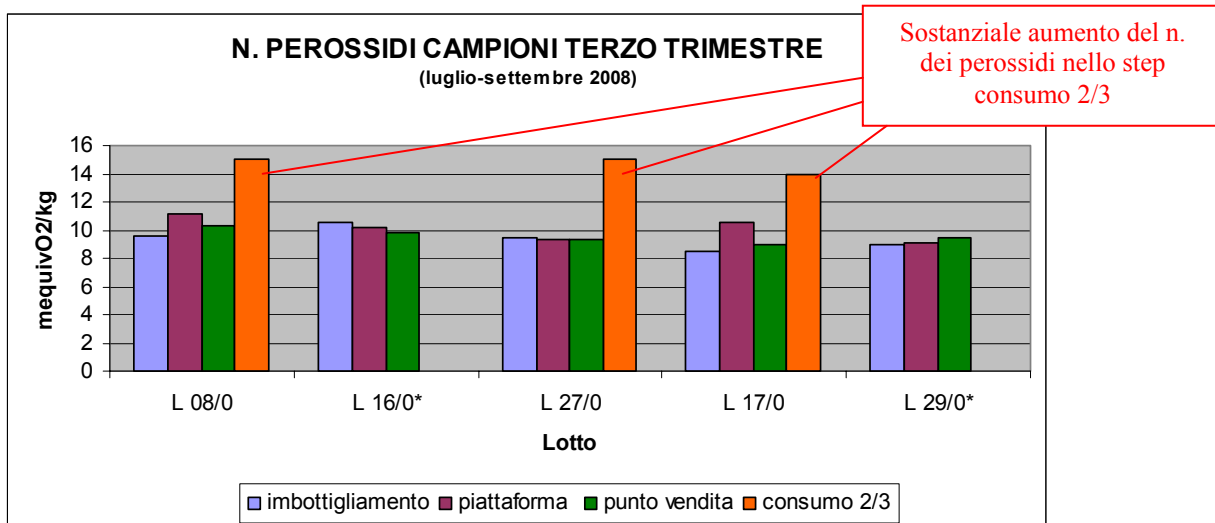
Ciò indica come nella fase consumo 2/3 si abbia uno scadimento qualitativo del prodotto dovuto all'esposizione alla luce e all'aria; è quindi opportuno che i consumatori applichino delle accortezze per cercare di preservare la shelf-life dell'olio.

Per il lotto L18/0, non si riscontra tale andamento; Il valore del numero dei perossidi non è comunque confermato dal K_{232} ; pertanto non può essere considerato significativo per il commento dei dati.



Anche per i campioni del secondo trimestre si riscontra un sostanziale aumento del numero dei perossidi e delle cotanti nello step consumo 2/3

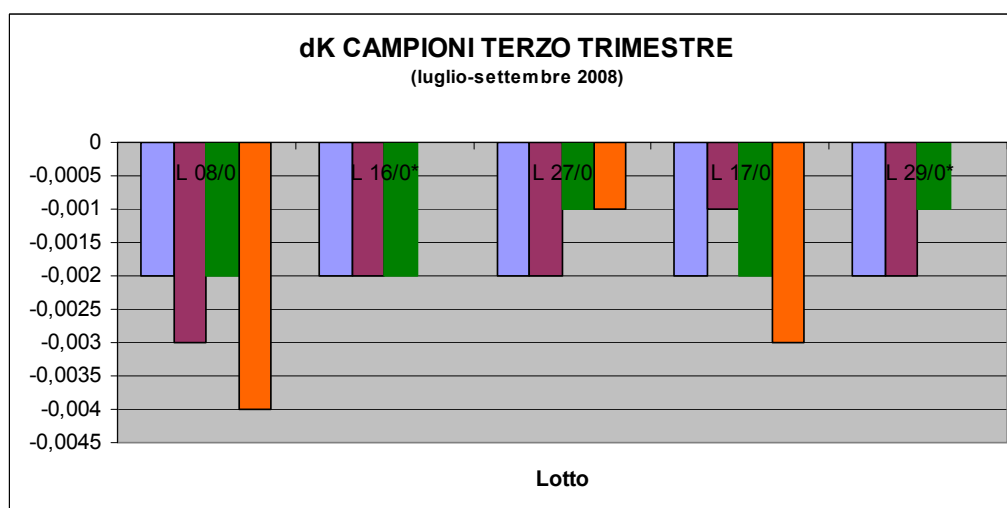
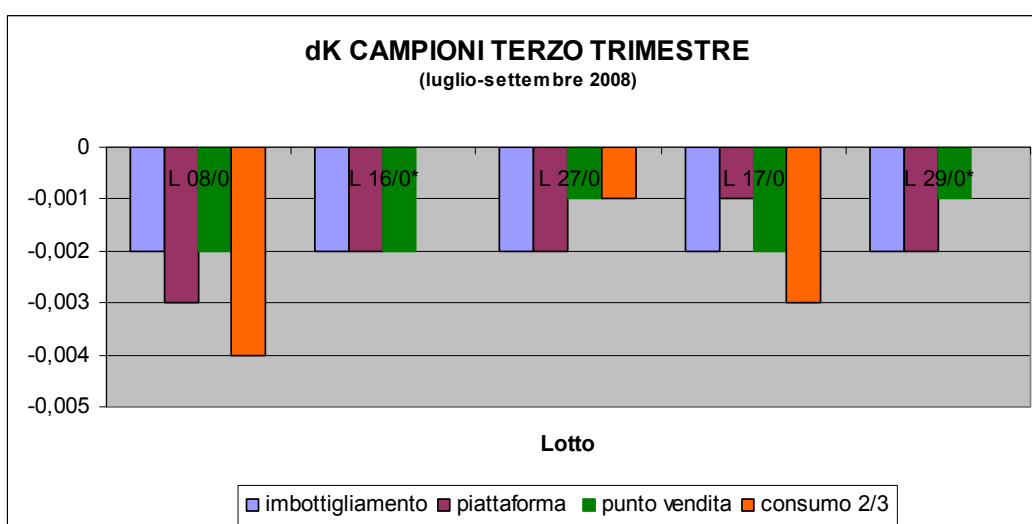
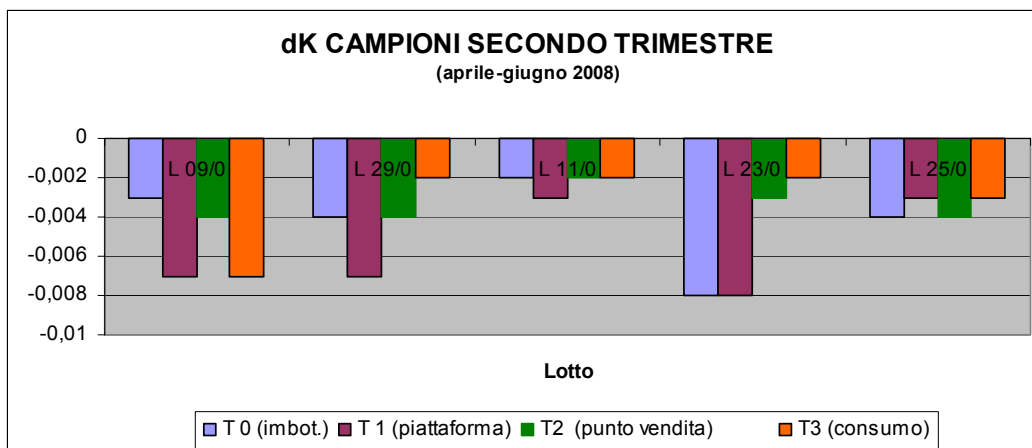
I lotti 09/0 e 23/0 hanno invece un andamento anomalo e pertanto non significativo ai fini del lavoro.



* Per i lotti L 16/0 e L 29/0 si attendono i rapporti di prova.

Nonostante l'andamento del K_{232} sia altalenante, nello step consumo 2/3 si evince un sostanziale aumento dei valori dei parametri esaminati, confermando come questa fase sia un punto critico per la shelf-life dell'olio.

2. Andamento del ΔK



* Per i lotti L 16/0 e L 29/0 si attendono i rapporti di prova.

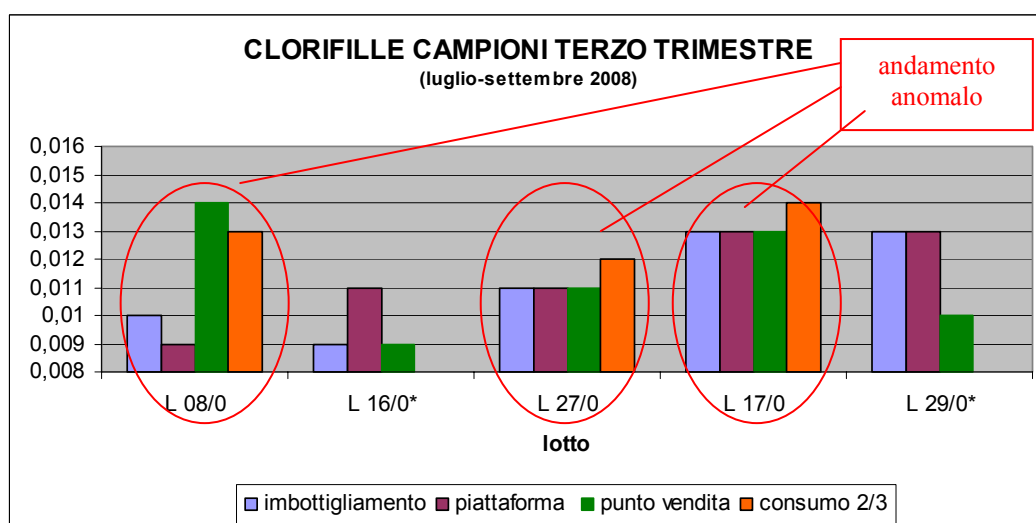
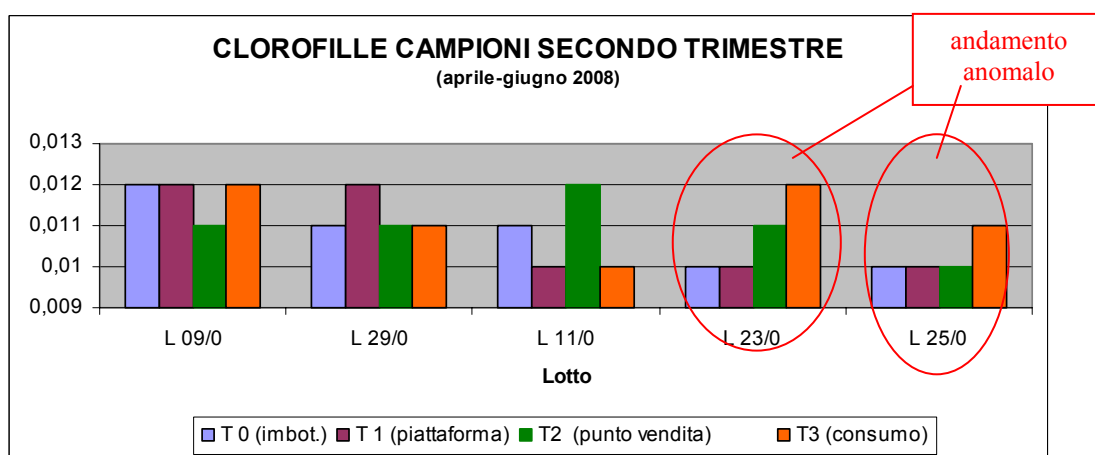
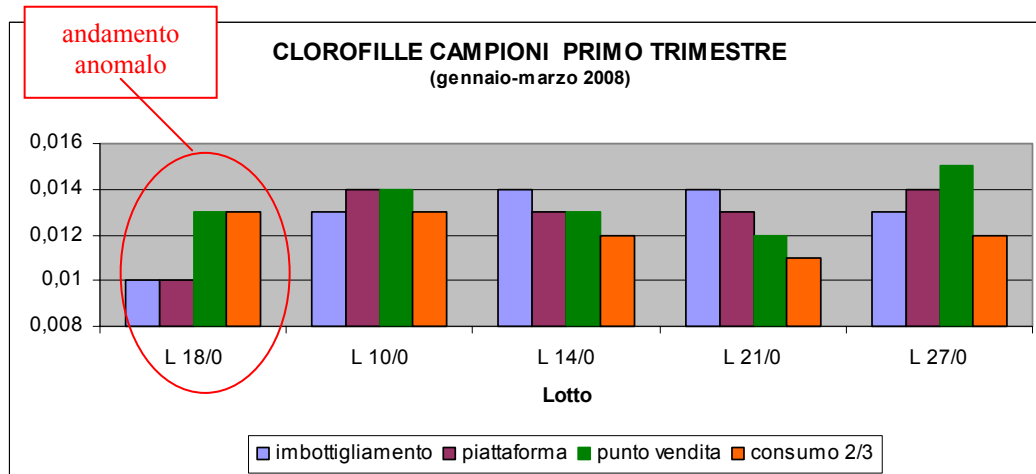
Tale parametro non risulta essere significativo per valutare l'influenza degli steps della catena distributiva sulla qualità del prodotto.

3. Andamento del λ_{670}

Alla lunghezza d'onda di 670 nanometri è possibile avere una misura proporzionale al contenuto di clorofille presenti nell'olio; esse in presenza di luce si degradano, cambiando il colore dell'olio da verde a giallo, e hanno effetto dannoso sugli ac.grassi favorendone l'ossidazione; in assenza di luce invece si comportano da antiossidanti insieme ai ben più noti polifenoli e tocoferoli.

Un'analisi sull'andamento delle clorofille dunque può suggerire il livello di esposizione (inteso come tempo e/o intensità luminosa) del prodotto alla luce e del suo "potenziale antiossidante" residuo.

3. Andamento del contenuto in clorofille

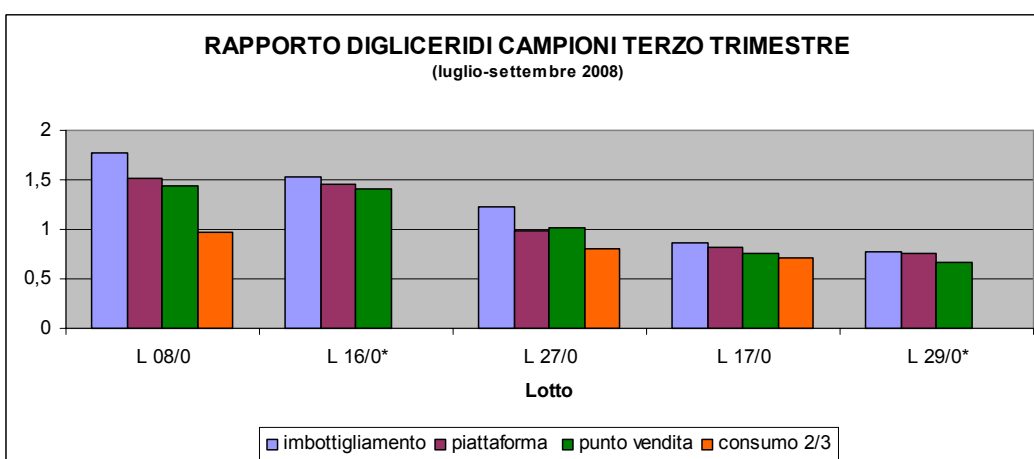
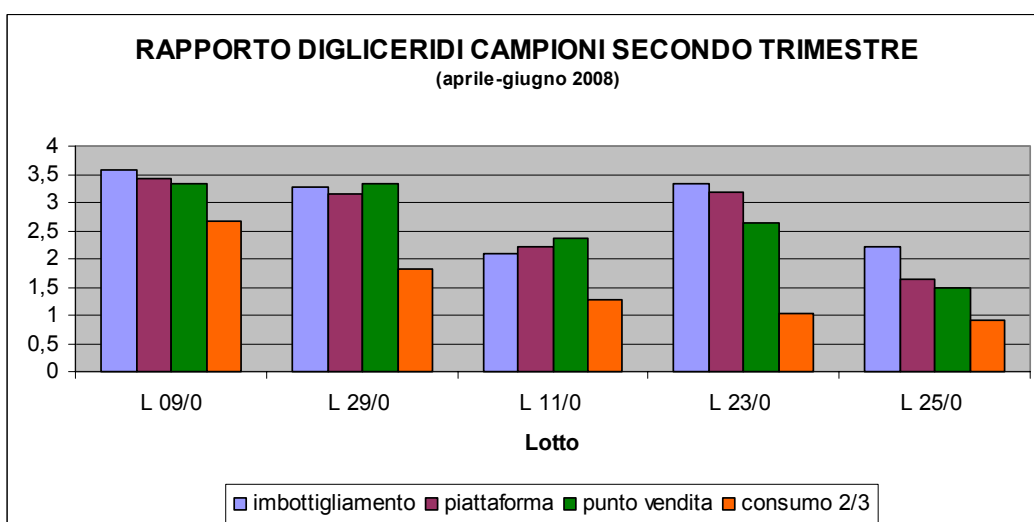
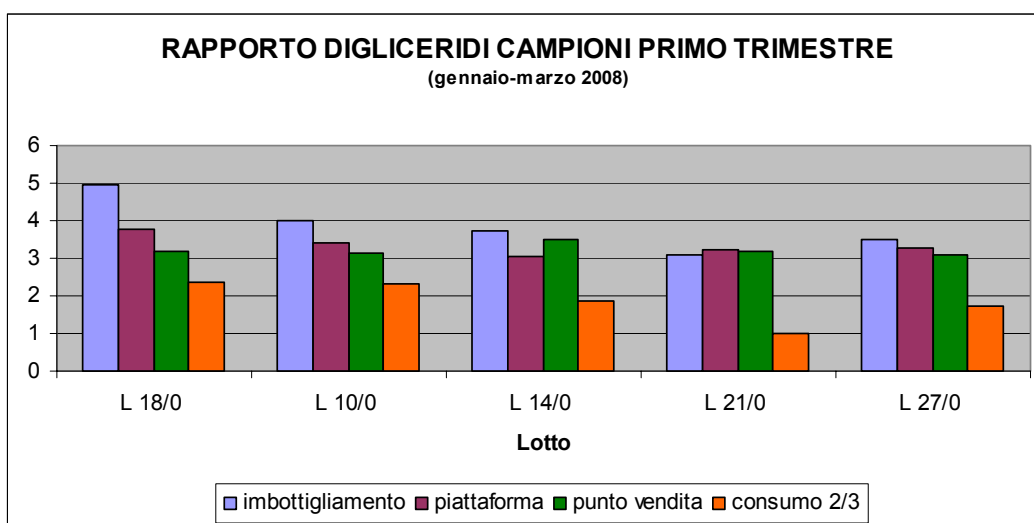


* Per i lotti L 16/0 e L 29/0 si attendono i rapporti di prova.

Il “trend” dell’andamento delle clorofille nei vari steps della catena distributiva varia da lotto a lotto è pertanto poco significativo per il commento dei dati;

6. Rapporto 1,2digliceridi/1,3 digliceridi

Il rapporto 1,2 digliceridi/ 1,3 trigliceridi è un indice dello stato di conservazione dell'olio. Maggiore è il suo valore, maggiore è la quantità di 1,2 digliceridi, migliori sono le caratteristiche di genuità del prodotto.

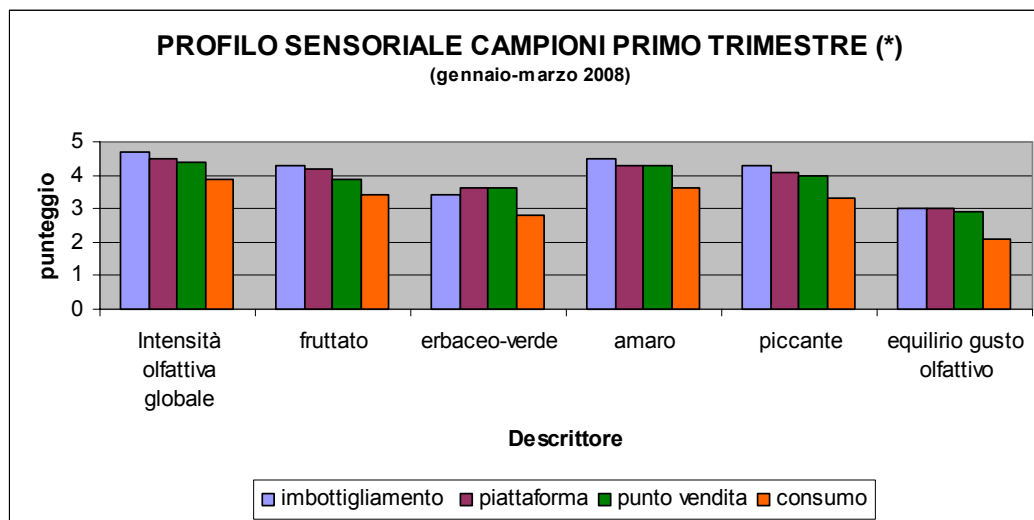


* Per i lotti L 16/0 e L 29/0 si attendono i rapporti di prova.

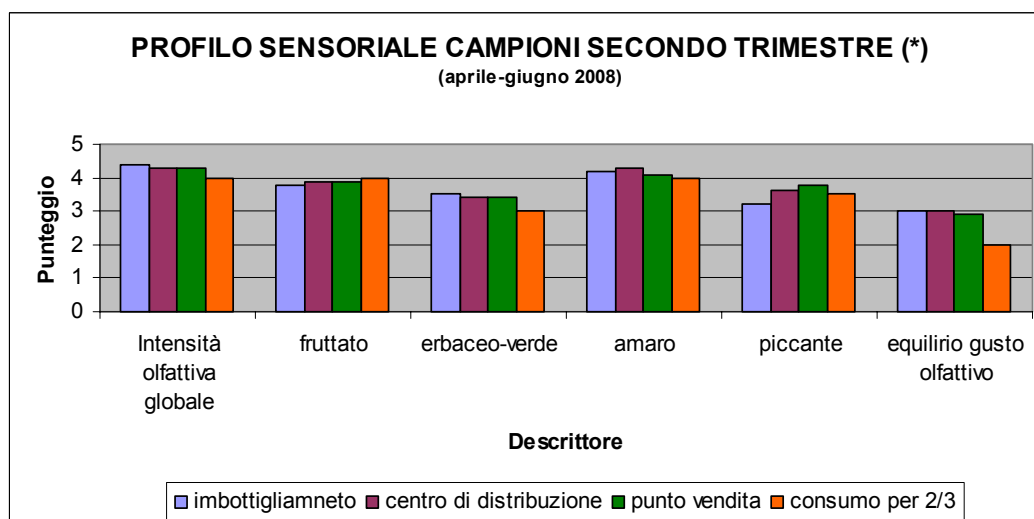
Si nota una differenza del rapporto tra i lotti appartenenti allo stesso trimestre; ciò indica una bassa uniformità nei caratteri di genuinità e freschezza del prodotto.

In tutti i trimestri, si nota comunque, un crollo del valore dell'indice nello step consumo 2/3; ciò evidenzia di nuovo come tale fase sia molto critica per la shelf-life dell'olio e come siano quindi importanti maggiori accortezze da parte degli attori della filiera e in particolare del consumatore nella manipolazione del prodotto.

7. Profilo sensoriale



(*) Per ogni descrittore i punteggi indicati nel grafico sono la media dei valori attribuiti ai lotti del primo trimestre

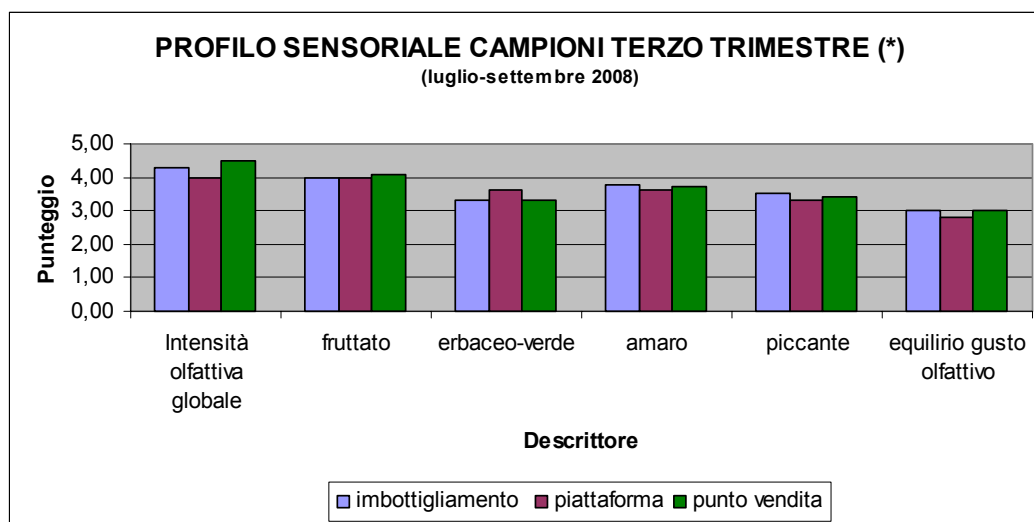


(*) Per ogni descrittore i punteggi indicati nel grafico sono la media dei valori attribuiti ai lotti del secondo trimestre.

Per i campioni del primo e secondo trimestre non si riscontra corrispondenza tra l'andamento dell'analisi sensoriale e quello dei parametri analitici; dall'andamento dei parametri analitici, soprattutto nello step consumo 2/3, ci si aspetterebbe un olio con almeno il difetto organolettico di rancido; Solo per il Lotto L25 consumo 2/3 si riscontra tale difetto. Per gli altri campioni nonostante si denoti una riduzione del punteggio dei vari descrittori nei diversi steps della catena distributiva, non si evince una particolare perdita dell'intensità di fruttato,

amaro e pungenza, che invece risulterebbero come diretta conseguenza in particolare dell'andamento del numero dei perossidi e delle costanti spettrofotometriche.

Pertanto, tale andamento è poco significativo per il commento dell'influenza degli steps della catena distributiva sulla shelf-life degli oli.



(*) Per ogni descrittore i punteggi indicati nel grafico sono la media dei valori attribuiti ai lotti del terzo trimestre.

Nel terzo trimestre mentre negli steps imbottigliamento, piattaforma, punto vendita, non si evincono sostanziali differenze, per i campioni step consumo 2/3 non è presente il profilo sensoriale poiché giudicati difettosi.

Ciò conferma l'andamento dei parametri analitici.

L'elevato numero di perossidi, il valore delle costanti spettrofotometriche oltre i limiti dell'extravergine, fanno sì che il prodotto risulti rancido.

3. CONSIDERAZIONI

3.1 CONSIDERAZIONI SULL'ANDAMENTO DEI PARAMETRI ANALITICI:

- Le costanti spettrofotometriche K_{232} e K_{270} sembrano più sensibili dei perossidi al fine di valutare lo stress ossidativo degli oli nei diversi step della catena distributiva.

Il ΔK non sembra avere un particolare significato;

- I dati relativi agli 1-2-digliceridi non sono di particolare peso nello studio modello 1 per valutare le modificazioni lungo la filiera distributiva mentre evidenziano una grande differenza relativa ai diversi lotti soprattutto all'interno della stesso periodo di distribuzione.

Il rapporto 1,2-digliceridi/1,3 digliceridi sembra evidenziare meglio del contenuto in 1,2 digliceridi l'impatto delle vari fasi della distribuzione sulla shel-life degli oli;

- L'andamento dei composti fenolici relativi al Modello A evidenzia delle differenze legate anche in questo caso al singolo lotto;

- Per la valutazione organolettica degli oli usare il punteggio assoluto potrebbe essere forviante e soprattutto poco sensibile. Andrebbero analizzati invece i singoli descrittori relativi alle note aromatiche dell'olio che meglio fotografano le modificazioni dovute alle fasi di distribuzione.

3.2 CONSIDERAZIONI SULL'INFLUENZA DEGLI STEPS SULLA SHELF-LIFE DEGLI OLI

- non si riscontra un sostanziale scadimento qualitativo degli oli negli steps imbottigliamento, piattaforma distributiva, punto vendita; si ha un leggero peggioramento delle caratteristiche analitiche e sensoriali dell'olio nello step punto vendita, dovuto probabilmente alle manipolazioni subite dal prodotto nel tempo.

- Il punto più critico per la qualità dell'olio è rappresentato dallo step consumo per 2/3; per diversi lotti i campioni sono caratterizzati da parametri analitici che sono prossimi o superano i limiti dell'extravergine; In particolare a livello sensoriale alcuni campioni presentano difetti organolettici di avvinato e rancido; I campioni pertanto, in questa fase vanno incontro ad uno scadimento qualitativo, che spesso comporta un declassamento del prodotto.

- Le considerazioni sopra indicate permette di concludere come l'andamento dei parametri analitici non dipenda soltanto dalle caratteristiche qualitative della materia di partenza, ma anche dalle condizioni di stress subito dal prodotto durante le fasi di trasferimento/stoccaggio che porta il prodotto fino allo scaffale e dalle accortezze da parte del consumatore nell'uso del prodotto.

Roma, 31/12/2008