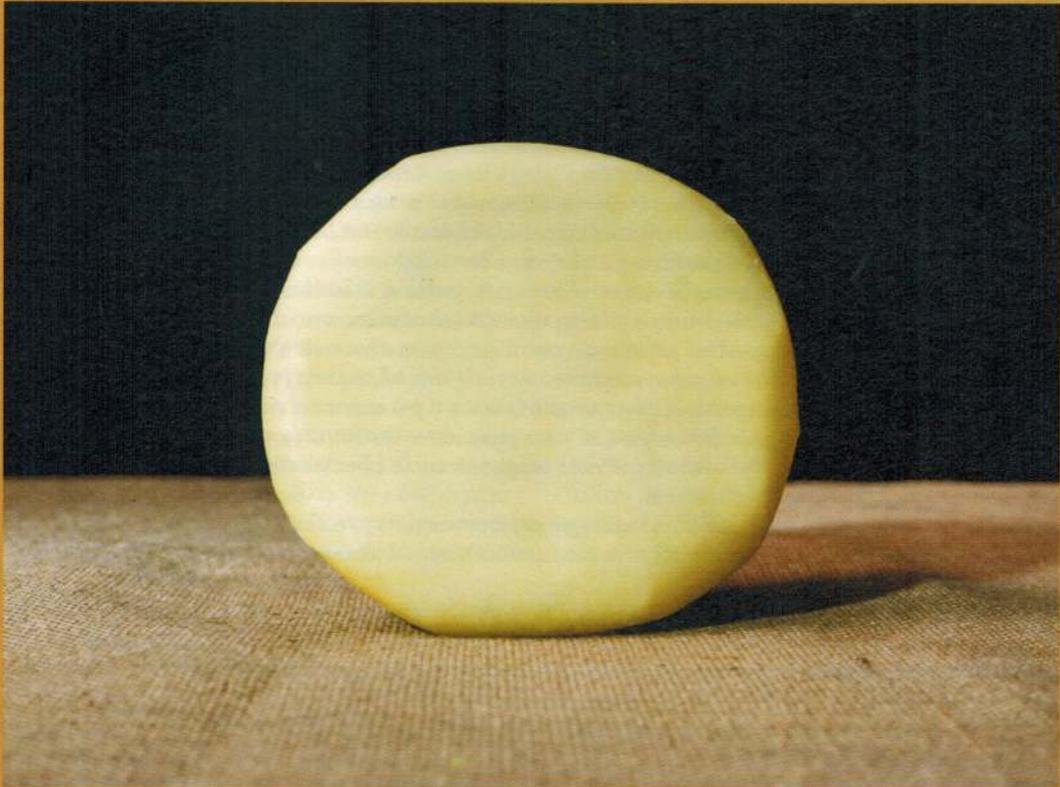




Arte Casearia Mediterranea

---

VASTEDDA DELLA VALLE  
DEL BELICE DOP



*A cura di:*

Prof. Massimo Todaro (UniPA), Dott. Riccardo Gannuscio (UniPA)

### Origini storiche della Vastedda della Valle del Belice DOP

Il territorio della Valle del Belice fu colonizzato a Sud dai Greci, a Nord dagli Elimi e ad Ovest dai Fenici e dai Cartaginesi, da cui deriva il suo immenso, inestimabile patrimonio archeologico; basti pensare all'elima Segesta e alla greca Selinunte, secolari rivali e acerrime nemiche per il predominio sulla zona.

In realtà i Fenici precedettero i Greci nella loro presenza in Sicilia ed in particolare nella zona di Agrigento, Trapani e Palermo. Occupavano le coste, i promontori, le isolette vicine. "Quando i Greci vennero in gran numero", racconta Tuciddide, "i Fenici si ritirarono a Mozia, Solunto e Palermo, vicino agli Elimi, loro alleati di origini troiane, e a Cartagine". Ciò accadeva tra la fine dell'VIII e gli inizi del VII secolo a.C.

E così nella Valle del Belice, come in altre parti della Sicilia, quell'incontro-scontro tra la cultura greca e quella fenicio-punica dominò, per vari secoli, la vita dei popoli del Mediterraneo.

Fu successivamente dominio dei Romani, dei Bizantini, degli Arabi, dei Normanni, degli Svevi, degli Angioini, degli Aragonesi e poi dei Borboni di Spagna nel 1700. Nel 1860 fu attraversato dalla spedizione dei Mille di Garibaldi con tappe storiche a Salemi e a Calatafimi. Ogni dominazione ha lasciato in zona tracce consistenti della propria civiltà.

L'allevamento ovino, in Sicilia e nell'area di produzione della Vastedda della valle del Belice, è comunque di molto antecedente all'avvento dei Fenici.

"La venuta degli ovini addomesticati in Sicilia risale, secondo Christos G. Doumas (1966), "All'epoca in cui la società egea era ancora impegnata nell'era della caccia e della raccolta, nel IX millennio a.c.", lo stesso millennio nel quale sono stati domesticati; nello stesso periodo e secondo lo stesso autore, "Alcuni audaci pescatori si affidarono alle correnti con le zattere, dopo avere lasciata la grotta di Franchthi, in Argolide, dove vivevano, spingendosi in mare aperto in cerca di tonni e di terre ospitali". Nel Mediterraneo di allora gli abitanti delle aree interne delle isole tendevano a spostarsi sulle coste, contribuendo con ciò a moltiplicare i viaggi per mare.

E' per questi motivi che non può non avere giocato un ruolo determinante la posizione centrale della Sicilia nel Mediterraneo, che ha trovato puntuale riscontro nell'Odissea, il più antico dei poemi, dove si racconta di un viaggio fantastico che tocca l'antra di Polifemo, in zona etnea, dove Omero situa un caseificio ante litteram e dove l'antesignano dei pastori e dei cascinaï dell'isola, un gigante rozzo e bestiale, produce il Pecorino Siciliano, il primo tra i formaggi d'Europa". (Cantarelli - 2000).

La "Vastedda della valle del Belice" è un formaggio che si otteneva, in passato, nel solo periodo estivo da latte ovino di fine lattazione delle pecore allevate nella zona, particolarmente produttive, appartenenti alla popolazione locale, oggi elevata a rango di razza.

Infatti, quando il latte da caseificare era in quantità esigua per ottenere una forma di pecorino e la temperatura ambientale troppo elevata per sperare di potere disporre di una certa quantità di latte raccogliendolo da munte successive, senza che questo inacidisse, si produceva la "Vastedda della valle del Belice".

### Il territorio di produzione della Vastedda della Valle del Belice DOP

Il territorio della Valle del Belice vanta antiche tradizioni, a seguito della stratificazione delle diverse dominazioni che si sono susseguite e di cui è stato oggetto nel tempo, custodite gelosamente soprattutto nell'ambito delle attività agricole e zootecniche.

Il territorio era negli anni 40/50 un pezzo del vecchio latifondo cerealicolo-pastorale, dove l'allevamento ovino aveva da sempre assunto una fondamentale rilevanza con la selezione di una popolazione locale, oggi riconosciuta a rango di razza, che ha preso il suo nome dalla zona di origine, la pecora di razza Valle del Belice è caratterizzata da produzioni quanti-qualitative di rilievo nel panorama zootecnico nazionale ed internazionale.

Le province siciliane di Trapani, Palermo e Agrigento confluiscono nella valle che prende il nome dal fiume Belice che la percorre. La zona interessata dalla vocazione ovinicola comprende i territori di Calatafimi, Campobello di Mazara, Castelvetrano, Partanna, Santa Ninfa, Salaparuta, Gibellina, Poggioreale, Salemi e Vita, in provincia di Trapani; di Contessa Entellina e Bisacchino limitatamente alla frazione denominata "San Biagio" in provincia di Palermo; di Santa Margherita di Belice, Montevago, Sambuca di Sicilia, Menfi, Sciacca, oltre a Caltabellotta, in provincia di Agrigento. Il Canale di Sicilia, per il tratto litoraneo compreso tra Mazara del Vallo e Capo San Marco, delimita a Sud la Valle del Belice.

Dal punto di vista pedologico i suoli più diffusi sono riferibili all'associazione Suoli Bruni calcarei - Litosuoli - Terre rosse, oltre a Regosuoli e Vertisuoli, vocati sia a seminativi che a vigneti e arboreti. Nelle zone interne della valle c'è una netta prevalenza delle argille scagliose (fiume Belice destro), ma più spesso marnose. Le zone vicine ai corsi d'acqua sono meglio caratterizzate da depositi alluvionali, mentre nell'area intorno a Gibellina si evidenziano formazioni "Gessoso-Solfifere". Si riscontrano, inoltre, diversi affioramenti di conglomerati e sabbie cementate nelle contrade più prossime a Santa Margherita di Belice. La morfologia del paesaggio, molto par-

icolare rispetto ad altre zone delle province interessate e ancor di più rispetto al resto della Sicilia, è in stretta correlazione con le formazioni geologiche che caratterizzano l'area di produzione del formaggio Vastedda della valle del Belice. Infatti le zone in cui sono presenti calcareniti si manifestano con andamento pianeggiante; la morfologia ondulata di natura sabbiosa o calcarea o gessosa, talvolta interrotta da affioramenti rocciosi, caratterizza invece la zona centrale del bacino del Belice. In presenza di massicci calcarei le pendenze si rivelano più ripide ed il paesaggio più aspro.

Tutto il comprensorio vallivo è interessato da perturbazioni meteoriche atlantiche che investono la Sicilia Occidentale: turbolenze climatiche a regime burrascoso che, di rado, sfociano in eventi di estrema calamità. La neve, talvolta, fa timida apparizione; le piogge abbondanti nella stagione invernale, sono pressoché assenti nei mesi estivi, i venti spirano da tutti i settori del quadrante.

I fattori climatici dell'area di produzione del formaggio Vastedda della valle del Belice, in considerazione della latitudine e della particolare orografia, sono diversi rispetto ad altre aree della Sicilia, infatti la temperatura media annua è di circa 16°C, con una minima di 9°C (in alcune annate si sono registrate temperature vicine allo 0°C) ed una massima di 35°C; gli ultimi rilevamenti, riferiti ad eventi stagionali più recenti e senza dubbio meno costanti ed usuali, fanno registrare andamenti medi stagionali più elevati in estate e più bassi nei mesi più freddi (gennaio-febbraio), accentuando in tal modo le peculiarità dell'ambiente. La piovosità media annua risulta di 770 mm., con massima media in inverno di 302 mm. e minima media in estate di 22 mm. di pioggia. I venti predominanti sono quelli che spirano da Sud-Est (Scirocco), da Nord (Tramontana); il primo si impone negativamente sull'andamento colturale e si rivela anche molto fastidioso per gli animali, sia sotto il profilo igienico che sotto il profilo ambientale. Le pecore di razza "Valle del Belice", pur selezionate in ambiente caldo-arido, infatti, essendo molto produttive, soffrono le alte temperature e sopportano poco i venti caldi che non recano loro nessun giovamento, soprattutto in estate. Più gradevole è invece la "Tramontana" in estate, che di solito è apprezzata dagli animali proprio perché costituisce un elemento in grado di attenuare il caldo asfissiante che caratterizza questa stagione. In inverno la "Tramontana" spira molto fredda e si rende, naturalmente in relazione alle più basse temperature, più fastidiosa e meno sopportabile. Dal punto di vista altimetrico l'area di produzione del formaggio Vastedda della valle del Belice comprende territori siti tra 100 e 800 m.s.l.m., con altimetria a maggiore frequenza compresa tra 300 e 600 m.s.l.m.

L'area di produzione della DOP, di allevamento degli ovini, di produzione del latte, di trasformazione e di condizionamento del formaggio Vastedda della valle del Belice DOP, è compresa nell'ambito dei territori amministrativi dei seguenti comuni:

- a) in provincia di Agrigento: Caltabellotta, Menfi, Montevago, Sambuca di Sicilia, Santa Margherita di Belice e Sciacca;
- b) in provincia di Trapani: Calatafimi, Campobello di Mazara, Castelvetrano, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Salemi, Santa Ninfa e Vita;
- c) in provincia di Palermo: Contessa Entellina e Bisacchino limitatamente alla frazione denominata "San Biagio".

Area di Produzione del formaggio "Vastedda della Valle del Belice" DOP



### **Beni culturali e paesaggistici dei territori di origine della Vastedda della Valle del Belice DOP**

L'etimo più remoto del termine "vastedda" o guastedda (propriamente, una sorta di gustosa focaccia di pane spesso condita con abbondante ricotta fresca e che per somiglianza viene dato anche al formaggio) è riconducibile al francese antico "gastl", o meglio al normanno "guastel" o "wastel". Sembra, comunque, che "I formaggi a pasta filata nascono in epoca longobarda in zone malsane, adatte all'allevamento della bufala. Dalla Longobardia minore, in Campania, dove intorno all'anno 1000 alcuni documenti descrivono provole e mozzarelle, si diffondono nel Meridione e in Sicilia (presumibilmente ad opera degli Svevi), dove vengono ottenuti anche con latte di vacca e persino di pecora". (OASIS - 2000).

La "Vastedda della valle del Belice" ha una tradizione antica già nel 1933 il Campisi nel suo libro "Pecore e Pecorino della Sicilia", edito da F. Battiato Catania, citava il formaggio a pasta filata realizzato con latte di pecora; più recentemente (1980) lo storico Antonino Uccello parlava della "Vastedda della valle del Belice" nel suo testo di cultura casearia in Sicilia "Bovari, pecorari e curatoli", edito da Stass Palermo; mentre il tecnico Nicola Portolano (1986) nel suo libro "Tecnica casearia per prodotti ovis e caprini" ed. Edagricole, parlava della "guastella", formaggio di pecora a pasta filata, descrivendo la tecnologia di produzione della "Vastedda della valle del Belice".

Nella zona di produzione della "Vastedda della valle del Belice", particolare importanza per la conservazione delle tecniche di produzione del formaggio in questione, ha assunto nel tempo il comune di S. Margherita di Belice, sito in posizione quasi baricentrica rispetto al territorio della valle. Tale centralità anche di tipo culturale è stata immortalata nel famoso romanzo di Giuseppe Tomasi di Lampedusa, "Il Gattopardo". S. Margherita di Belice, fondata nel 1572 dal Barone Antonio Corbera, antenato dello scrittore, sorge nella zona sud-occidentale della Sicilia, tra i fiumi Belice, Senore e Carboj, alla confluenza delle province di Palermo, Trapani e Agrigento. Confina con i comuni di Salaparuta (TP), Contessa Entellina (PA), Sambuca di Sicilia, Menfi e Montevago (AG), tutti territori in cui si produce la "Vastedda della valle del Belice". Nel suo territorio si trovano testimonianze di insediamenti sicani, greci, romani e arabi. Nel 1610 il Re Filippo III autorizzò il barone Girolamo Corbera, nipote del fondatore, a dare al paese il nome di S. Margherita. I Principi Filangeri, succeduti ai baroni Corbera, diedero impulso al paese con la costruzione di diversi edifici e facendone aumentare la popolazione. Dall'ultima principessa Filangeri, Giovanna e dal principe Lucio Mastrogiovanni Tasca d'Almerita nacque Giuseppe. Furono i ricordi di S. Margherita che Giuseppe Tomasi definì "il Paradiso Terrestre e Perduto della mia infanzia" a ispirarlo per la stesura de "I Racconti" e de "Il Gattopardo", che contengono tante descrizioni dell'ambiente, dei personaggi ivi conosciuti, del palazzo "del Gattopardo" in cui lo scrittore trascorreva il periodo estivo.

### **Il sistema produttivo**

#### *Sistemi di allevamento*

Il sistema di allevamento della pecora di razza Valle del Belice è tipicamente stensivo con ricorso al pascolo in tutti i giorni dell'anno, anche grazie agli inverni miti. Il periodo di lattazione è praticamente tutto l'anno, anche in considerazione della destagionalizzazione produttiva praticata dagli allevatori, che fanno partorire gli animali in modo da ottenere anche il latte d'estate, grazie alla lunga lattazione delle pecore con parto primaverile ed alla forte anticipazione dei parti, che iniziano già con il mese di Luglio.

#### *Sistemi di alimentazione*

Il pascolo verde nella produzione della Vastedda della valle del Belice DOP incide in misura variabile, comincia a settembre con l'utilizzazione del vigneto per il pascolo, continua con le prime essenze spontanee di ottobre, per poi incrementare fino alle punte di abbondanza sia in termini di specie pabulari che di biomassa disponibile nei mesi di aprile e maggio. Quindi comincia il periodo secco fino alla successiva vendemmia autunnale.

La principale essenza foraggera utilizzata per l'allevamento degli ovini nella valle del Belice è la Sulla, Regina delle foraggere e risorsa inestimabile per l'allevamento degli ovini da latte. Seguono gli erbai di vecchia-avena ed i trifogli nel solo periodo primaverile.

#### *Razze coinvolte*

L'unica razza ovina allevata nella zona è la razza Valle del Belice, dal quale latte si ottiene il formaggio Vastedda della valle del Belice DOP. La consistenza di questa razza nell'area di origine si stima in circa 60.000 capi.

Flow chart del processo di caseificazione e stagionatura

### Latte crudo ovino "tina" di legno

- Il latte ovino intero crudo, di una o due mungiture deve essere coagulato alla temperatura di 36-40°C (Fig. A).

### Coagulazione 40-50 min con 60-100 gr di caglio in pasta per 100 l latte

- Non è previsto l'uso di stater culter; ci si affida allo sviluppo spontaneo della microflora casearia autoctona presente nei bio-film della tina di legno, nel latte crudo e nell'ambiente.
- Viene aggiunto caglio in pasta di agnello (Fig. B).

### Rottura della cagliata e prima cottura

- La rottura del coagulo avviene manualmente con una rotella in legno detta "rotola", fino a ridurre la cagliata alle dimensioni di chicco di riso. Durante la rottura si aggiunge acqua o scotta calda alla temperatura di 80-90°C. Le dimensioni medie finali del coagulo sono di un chicco di riso (Fig. C).

### Messa in forma

- La cagliata viene estratta dalla tina e posta in fuscelle di giunco che vengono lasciate a temperatura ambiente (Fig. D).

### Maturazione della cagliata

- La cagliata per raggiungere il giusto livello di acidificazione (pH 4.7-5.2) che le consente di filare, viene lasciata sul tavoliere per 24-48 ore (Fig. E).

### Filatura

- La cagliata viene tagliata in piccole fette lunghe e adagiata nel "piddiaturi", quindi ricoperta con acqua o scotta (derivante dalla produzione di ricotta) a circa 80-90°C e lasciata a riposare per circa 3-7 minuti. I casari iniziano a lavorare la cagliata, onde favorire la fusione delle fette per ottenere una massa caseosa omogenea (Fig. F; Fig. G).

### Formatura

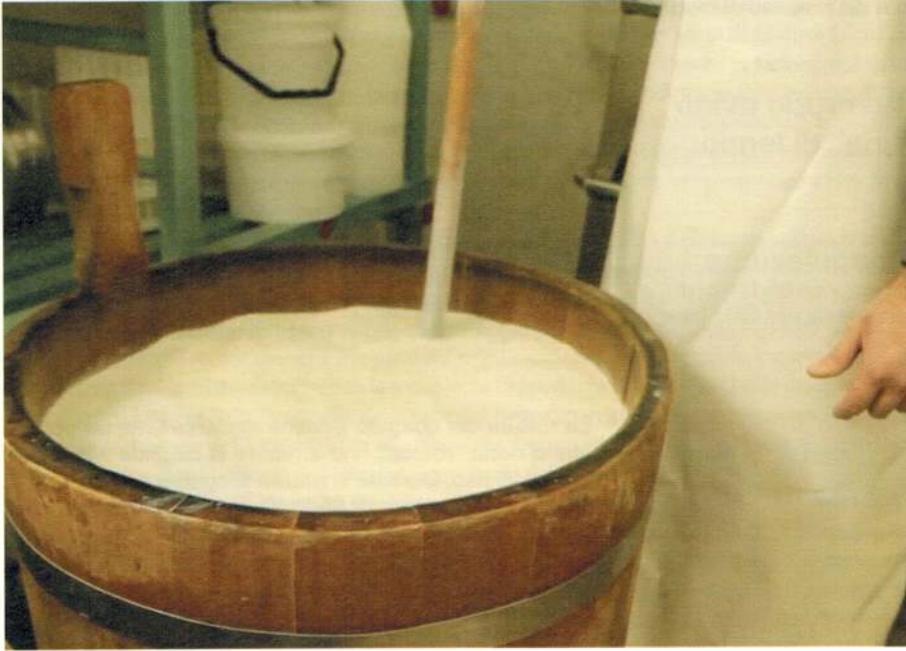
- Dalla massa si staccano delle porzioni di circa 600 gr a forma di sfera che vengono lavorate manualmente e richiuse nel punto di distacco, quindi vengono adagate in piatti fondi di ceramica (Fig. H).

### Salatura in salamoia

- La salatura è effettuata ponendo in salamoia satura le forme di vastedda dopo circa 12 ore dalla filatura. Il tempo di salamoia varia da 30 min a 2 ore (Fig. I). Maturazione e confezionamento

### Maturazione e confezionamento

- La maturazione delle forme avviene durante la loro asciugatura in locali freschi (14-16 °C) e ventilati per un periodo da 12 a 48 ore. Successivamente avviene il confezionamento sottovuoto l'etichettatura con un bollino numerato che garantisce la marchiatura all'origine e quindi la rintracciabilità delle forme (Fig. L).



*Figura A*



*Figura B*



*Figura C*



*Figura D*



*Figura E*



*Figura F*



*Figura G*



*Figura H*



Figura I



Figura L

## Composizione analitica

Dati Progetto Ager "Canestrum Casei"

Tabella 1 - Composizione chimica (g/100g t.q.) della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi mesi di produzione (media, SEM) (dati progetto Ager 2- Rif 2017-1144)

Tipologia	Stagionatura	Mese di produzione	Umidità (g/100 g)	Grassi (g/100 g)	Grassi saturi (g/100 g)	Proteine (g/100 g)	NaCl (g/100 g)
Vastedda Valle del Belice DOP	20 gg	aprile	46	20	13.4	27.7 <sup>s</sup>	1.7
		giugno	45	22	13.8	26.1 <sup>a</sup>	1.6
		SEM	1	1	0.4	0.5	0.1

Tabella 2 - Valori nutrizionali della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi mesi di produzione (dati progetto Ager 2- Rif 2017-1144)

Valori nutrizionali per 100 g di VASTEDDA DEL BELICE DOP

VALORE ENERGETICO	1229 kJ
	295 kcal
GRASSI	20,83 g
di cui: acidi grassi saturi	13,58 g
CARBOIDRATI	3,41 g
di cui: zuccheri	<0,5 g
PROTEINE	26,93 g
SALE	1,69 g

Tabella 3

Composizione degli acidi grassi della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi periodi di produzione (media, SEM) (dati progetto Ager 2- Rif 2017-1144)

Tipologia	Stagionatura	Mese di Produzione	CLA cis9 trans 11 (g/100 g)	MUFA (g/100 g)	PUFA (g/100 g)	$\omega$ -6 (g/100 g)	$\omega$ -3 (g/100 g)
Vastedda valle del Belice DOP	20 gg	Aprile	0.26	2.4 <sup>B</sup>	0.9	0.33 <sup>B</sup>	0.50
		Giugno	0.25	4.1 <sup>A</sup>	1.0	0.55 <sup>A</sup>	0.46
		SEM	0.01	0.3	0.1	0.04	0.03

Tabella 4 - Contenuto in Vitamine e colesterolo della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi periodi di produzione (media, SEM) (dati progetto Ager 2- Rif 2017-1144)

Tipologia	Stagionatura	Mese di Produzione	Vitamina A (mg/100 g)	Vitamina E (mg/100 g)	Colesterolo (mg/100 g)
Vastedda valle del Belice DOP	20	Aprile	0.26	0.6 <sup>B</sup>	74
		Giugno	0.26	1.1 <sup>A</sup>	68
		SEM	0.01	0.1	3

Tabella 5 - Profilo antiossidante della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi periodi di produzione (media, SEM) (dati progetto Ager 2- Rif 2017-1144)

Tipologia	Stagionatura	Mese di Produzione	Polifenoli (g GAE/kg cheese)	FRAP (mmol FeSO <sub>4</sub> /kg cheese)	TEAC (mmol Trolox/kg cheese)
Vastedda valle del Belice DOP	20	Aprile	4.62	2.19 <sup>\$</sup>	69.47 <sup>a</sup>
		Giugno	4.95	1.74 <sup>&amp;</sup>	47.91 <sup>b</sup>
		SEM	0.20	0.17	3.08

## Dati Bibliografici

Tabella 1 - Profilo aromatico della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi periodi di produzione (Todaro et al. 2017)

	Dairies				Season	
	1	2	3	4	Winter	Spring
<b>ALCOHOLS</b>						
3-methyl-1-butanol	95 Ab	80 A	5/ B	53 B	143 A	- B
l-pentanol	266 A	239 A	-C	1/3 B	240 A	99 B
l-hexanol	90 AB	59 B	117A	96 AB	162 A	20 B
l-heptanol	109 A	590 B	- B	64 B	292 A	90 B
2-heptanol	- B	9/7 A	22 B	- B	- B	60 A
2-ethyl-1-hexanol	28 B	12 C	-D	66 A	32 a	21 b
l-nonanol	43 A	25 B	-C	42 A	55 A	- B
phenylethanol	23 B	16 B	48 A	10 B	49 A	- B
phenol	12 C	21C	4/B	130A	69 A	36 B
<b>ALDEHYDES</b>						
nonanal	95 A	-B	-B	55 A	75 A	- B
limonene	311BC	1204 A	63/ B	147C	20/7 B	942 A
o-cymene	56 A	82 A	7B	21B	- B	84 A
B-caryophyllene	-B	51 A	5/ A	50 A	8 B	71 A
<b>ESTERS</b>						
ethyl octanoate	102 B	128 B	448 A	131 B	235 A	169 B
methyl decanoate	-B	63 A	-B	59 A	61 A	- B
ethyl decanoate	22 C	98 A	65 B	55 B	89 A	31 B
<b>FREE FATTY ACIDS</b>						
acetic acid	739 A	558 B	131 A	587 B	539 B	768 A
butanoic acid	3827 B	76/3 A	7046 A	6311 A	4991 B	7438 A
pentanoic acid	80 A	6/ A	72 A	43 B	71 a	60 b
hexanoic acid	11541 A	10962 A	19047 A	6322 B	10939 B	12996 A
heptanoic acid	85 A	- B	111 A	25 B	69	41
octanoic acid	4592 B	4199 B	5391 A	4301 B	4288 B	4954 A
nonanoic acid	99 B	-C	127 A	37 C	70	61
decanoic acid	1329 B	1450 B	2597 A	2799 A	1634 B	2454 A
benzoic acid	126 B	156 B	358 A	44C	292 A	51 B
dodecanoic acid	59 B	17C	132 A	B	99 A	31 B
<b>HYDROCARBONS</b>						
toluene	108 A	101A	-B	97 A	130 A	23 B
heptadecane	-B	-B	40 A	16B	28 A	- B
octadecane	-BA	13B	62 A	11B	43 A	- B
<b>KETONES</b>						
acetone	30 B	-C	-C	75 A	53 A	-B
2-pentanone	258 A	286 A	84 B	0 C	245 A	69 B
2-heptanone	157 A	143 A	21B	159 A	157 A	83 B
3-hydroxy-2-butanone	40 A	42 A	-B	44 A	63 A	- B
2-nonanone	1/0 A	61B	159 A	162 A	180 A	96 B
2-undecanone	-B	76 A	88 A	64 A	114 A	- B
2-tridecanone	-B	12 B	20 A	5 BC	19A	- B
<b>MONOTERPENES AND SESQUITERPENES</b>						
β-pinene	41B	33 B	340 A	-B	4 B	204 A
α-pinene	4/B	79B	-C	295 A	-B	211 A
limonene	311C	1204 A	637 B	147 C	207 B	942 A
γ-cymene	56 A	82 A	7 B	21 B	-B	84 B
caryophyllene	- B	51 A	57 A	50 A	8 B	71 A
<b>LACTONES</b>						
γ-octalactone	20 B	9 B	35 A	11 B	38 A	- B
δ-decalactone	39 B	33 B	103 A	50 B	112 A	- B
δ-dodecalactone	- C	- C	49 A	26 B	37 A	- B

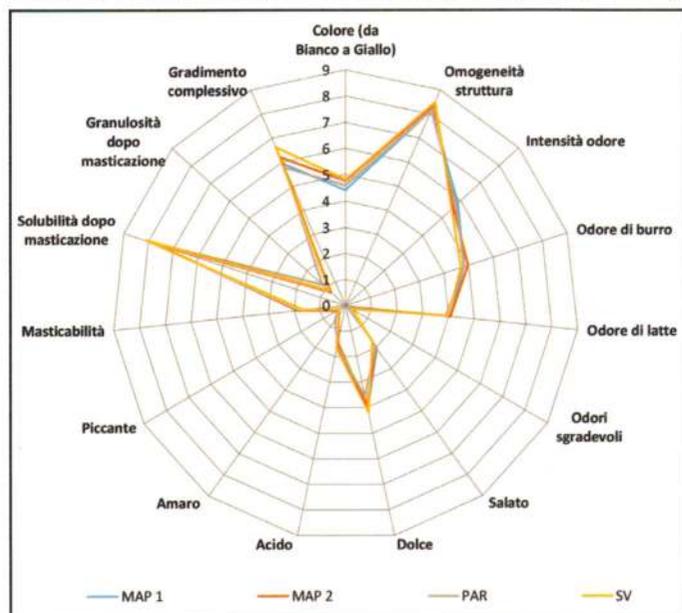
Tabella 2  
Composizione degli acidi grassi della Vastedda della Valle del Belice DOP a diversi periodi di produzione (Todaro et al. 2017)

items	Storage							SEM	Anova P value
	0	15 d	30 d	60 d	90 d	120 d	180 d		
n.	4	4	4	4	4	4	4		
C4	2.98	3.07	2.90	2.63	2.95	3.08	3.00	0.09	*
C6	2.71	2.86	2.70	2.57	2.76	2.84	2.79	0.06	*
C8	2.48	2.62	2.48	2.46	2.53	2.60	2.58	0.04	*
C10	6.82	7.16	6.84	6.87	6.96	7.10	7.07	0.08	*
C12	3.55	3.67	3.58	3.59	3.60	3.64	3.64	0.03	*
C14	10.09	10.22	10.15	10.20	10.14	10.22	10.24	0.04	ns
C16	24.15	23.97	24.22	24.35	24.03	24.11	24.11	0.10	ns
C18	9.94	9.75	9.91	9.97	9.85	9.86	9.84	0.06	ns
C18:1 t11, VA <sup>(1)</sup>	2.98	2.93	2.98	2.99	2.96	2.94	2.95	0.02	ns
C18:1 c9	15.27	14.97	15.22	15.27	14.93	14.91	14.97	0.08	**
C18:2 n-6 c9 c12	1.98	1.93	1.98	1.99	1.95	1.94	1.93	0.01	*
C18:3 n-3 a-linolenic	1.46	1.42	1.45	1.46	1.43	1.45	1.45	0.01	ns
CLA C18:2 c9 t11, RA <sup>(2)</sup>	1.24	1.21	1.23	1.24	1.22	1.22	1.23	0.01	*
CLA isomers	0.42	0.42	0.40	0.39	0.42	0.38	0.36	0.02	ns
Saturated FA	68.22	68.86	68.30	68.22	68.80	68.85	68.55	0.19	*
Monounsaturated FA	24.36	23.88	24.32	24.34	23.95	23.88	24.20	0.14	*
Polyunsaturated FA	7.41	7.25	7.38	7.44	7.25	7.27	7.25	0.06	ns
Unsaturated FA	31.78	31.13	31.70	31.78	31.20	31.15	31.45	0.19	*
Saturated/Unsaturated	2.15	2.21	2.15	2.15	2.21	2.21	2.18	0.02	*
∑ omega-6	0.92	0.92	0.94	0.96	0.88	0.92	0.92	0.02	*
∑ omega-3	3.99	3.88	3.96	3.99	3.91	3.92	3.91	0.03	*
omega-6/omega-3	0.23	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.24	0.01	ns
BCFA <sup>(3)</sup>	2.26	2.20	2.25	2.26	2.15	2.13	2.00	0.06	*
∑ C4-C11	15.32	16.10	15.27	14.86	15.54	15.99	15.80	0.24	*
∑ C12-C16	42.70	42.74	42.83	42.99	44.66	42.80	43.04	0.16	ns
∑ C17-C24	41.99	41.16	41.90	42.14	41.80	41.26	41.16	0.22	*

<sup>1</sup>VA = vaccenic acid; <sup>2</sup>RA = rumenic acid; <sup>3</sup>BCFA = Branched chain fatty acids; P value: \*P<0.05; \*\*P<0.01; \*\*\*P<0.001; ns = not significant;

Tabella 3

Profilo sensoriale della Vastedda della Valle del Belice DOP (Todaro et al. 2018)



#### Peculiarità e Caratteristiche del prodotto

L'unicità della Vastedda della valle del Belice DOP scaturisce dal fatto di essere l'unico formaggio di pecora a pasta filata. Le caratteristiche peculiari della zona di allevamento delle pecore insieme alla tecnica artigianale di filatura della pasta matura e dalle attrezzature utilizzate durante la fase di caseificazione danno origine ad un prodotto unico. La freschezza della pasta, il sapore acidulo, i sentori del latte fresco di pecora e la capacità di filare rendono la Vastedda della valle del Belice DOP un formaggio particolarmente apprezzato ai giovani consumatori.

#### Caratteristiche fisiche

Forma tipica di una focaccia con facce lievemente convesse; il diametro del piatto deve essere compreso tra 15 e 17 cm e l'altezza dello scalzo tra 3 e 4 cm; peso è compreso tra 500 e 700 gr.

La superficie è priva di crosta, di colore bianco avorio, liscia compatta senza vaiolature e piegature; è ammessa la presenza di una patina di colore paglierino chiaro. La pasta è di colore bianco omogeneo, liscia, non granulosa, con eventuali accenni di striature dovute alla filatura artigianale; l'occhiatura deve essere assente o molto scarsa, così come la trasudazione.

#### Caratteristiche organolettiche

Il sapore è tipico del formaggio fresco di pecora con note lievemente acidule e mai piccanti; presenta un aroma caratteristico del latte fresco di pecora.

#### Caratteristiche chimiche

la percentuale di grasso non deve risultare inferiore al 35% sulla sostanza secca ed al 18% sul fresco e la percentuale di cloruro di sodio (sale) non superiore al 5 % sulla sostanza secca ed al 2,7% sul fresco.

#### Numerosità delle aziende produttrici

Il numero complessivo di allevamenti che producono Vastedda della valle del Belice DOP è di 10 allevamenti produttori di latte di cui 7 con caseificio aziendale. I produttori aderiscono al Consorzio di tutela della Vastedda della valle del Belice DOP.

#### Aspetti quantitativi sulla produzione del Vastedda della Valle del Belice DOP

Le quantità di latte prodotto totale nell'areale di riferimento è pari a 5.000.000 litri di cui circa 200.000 litri destinato alla produzione della DOP. La quantità di Vastedda prodotta è pari a kg 30.730 cui si aggiungono circa kg 100.000 di altri formaggi tipo primosale.

**Commercializzazione**

Tutti i produttori aderiscono al Consorzio di Tutela per le attività di promozione e aderiscono alla cooperativa "L'arte dei Curatoli" per ciò che concerne la commercializzazione e la concentrazione dell'offerta.

I principali prodotti commercializzati sono:

Vastedda della valle del Belice DOP: 9,60 euro/kg

prodotti congiunti:

primosale fresco: 6,00 euro/kg

Pecorino Siciliano DOP (semistagionato 4-6 mesi): 9,50 euro/kg

**Principali studi condotti sulla Vastedda della valle del Belice DOP**

Mucchetti, G., Bonvini, B., Remagni, M.C., Ghiglietti, R., Locci, F., Barzagli, S., Francolino, S., Perrone, A., Rubiloni, A., Campo, P., Gatti, M., Carminati, D. (2008). Influence of cheese-making technology on composition and microbiological characteristics of Vastedda cheese. *Food Control*. 19, 119-125.

Vastedda is a Sicilian pasta filata sheep cheese made from raw milk without starter addition, traditionally consumed fresh on the local market. To extend its consumption also out of Sicily, a prolonged shelf-life is needed. Production technology, chemical and microbiological aspects of fresh Vastedda cheese and within 60 days of storage were studied. Vastedda, according to Codex Alimentarius, resulted a semi-hard, medium fat cheese, but the large variability of composition makes the definition of a narrow standard of the product difficult. Lactic acid bacteria were the dominant microflora in spite of the heat stress given by the stretching of the curd. *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* spp., were absent and coagulase positive staphylococci were always lower than 100 cfu/g. The variability among producers is amplified by the variability of the cheese during shelf-life. Sugars and organic acids content largely changed during the 60-day storage, mainly for the brine unsalted variety. To continue to identify this cheese as a fresh one, the storage of traditional Vastedda cheese should not be longer than 30 days.

Verzera, A., Condurso, C., Ziino, M., Romeo, V., Todaro, M., Conte, F., Dima, G. (2010). Free fatty acids and other volatile compounds for the characterisation of "Vastedda della valle del Belice" cheese. *CyTA-Journal of Food*. 8, 237-243.

The analysis of the volatile constituents of "Vastedda della valle del Belice", a typical Sicilian pasta filata cheese, was performed using solid phase microextraction and high-resolution gas chromatography/mass spectrometry. The research aimed to verify if the volatile fraction, determinant for cheese flavor, differs among producers and/or production seasons. The samples were provided by four producers from the area of the Protected Designation of Origin (PDO) production, during two different seasons of production. A total of 42 volatile components were identified: the main components were found to be butanoic, hexanoic, octanoic, and decanoic acid. Free fatty acids were quantified using the standard addition method, their concentrations were in the range 1273.7-1918.0 mg/kg. The analysis of variance and a multivariate approach showed that producer and season factors significantly influenced the content of almost all the identified volatile components; the artisanal cheese-making, the utilization of raw milk, and the environmental differences that characterized the various farmers are strong causes of cheeses variability.

Todaro, M., Bonanno, A., Scatassa, M.L. (2014). The quality of Valle del Belice sheep's milk and cheese produced in the hot summer season in Sicily. *Dairy Science & Technology*. 94, 225-239.

In response to the growing consumer demand for fresh cheese in summer, this investigation was aimed to evaluate the chemical and microbiological characteristics of sheep's milk and cheese produced in Sicily in the hot summer months. A total of 810 bulk milk samples collected from 17 farms rearing ewes of the Valle del Belice breed were analysed for chemical composition, somatic cell count, total bacterial count and clotting parameters. Samples (n=18) of Protected Designation of Origin Vastedda della valle del Belice cheese produced in six dairies were collected in summer, autumn and spring and analysed for chemical composition, microbiological profile and fatty acid (FA) composition. Univariate and multivariate analyses were performed to assess variations by season. Sheep's milk produced in the summer had higher fat and casein contents, less lactose and urea and slightly higher total bacterial count and, similar to milk produced in winter, had a weaker clotting ability. Vastedda cheese produced in spring had less thermophilic lactococci and a high rumenic acid content. Cheese produced in summer had more fat; less saturated FA; and more linoleic acid, monounsaturated FA and omega-3 polyunsaturated FA. A dual approach to data analysis revealed a strong influence of production season on bulk milk and Vastedda cheese characteristics due to climate conditions and ewes' feeding regimen. Although this study provides evidence of the good nutritional properties of summer sheep's cheese, management and feeding strategies could aim to further improve the quality of milk and cheese produced in the summer months.

Todaro, M., Palmeri, M., Settanni, L., Scatassa, M. L., Mazza, F., Bonanno, A., Di Grigoli, A. (2017). Effect of refrigerated storage on microbiological, chemical and sensory characteristics of a ewes' raw milk stretched cheese. *Food Packaging and Shelf Life*. 11, 67-73.

This study aimed to describe the effects of refrigerated storage up to 180 days on microbiological, chemical, physical, and sensory characteristics of a PDO ewes' raw milk stretched cheese. To this aim, a total of 224 cheeses were manufactured in four consecutive production weeks, and series of 32 of them were examined before packaging and after 15, 30, 60, 90, 120, and

180 d of storage at  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  in the dark, respectively. Lactic acid bacteria cocci displayed the highest levels ( $7.8 \text{ Log CFU}\cdot\text{g}^{-1}$ ) during early storage and decreased progressively over time ( $7.4 \text{ Log CFU}\cdot\text{g}^{-1}$ ), while the opposite trend was observed for lactic acid bacteria rods (from 6.5 to  $7.3 \text{ Log CFU}\cdot\text{g}^{-1}$ ). TMC and enterocci significantly increased during the storage. Chemical parameters showed a natural increase of proteolytic index during storage, an increase of pH (from 5.44 to 5.92), salt (from 2.08 to 2.40% of DM) and a decrease of aw (from 0.984 to 0.971). Storage modified the color of the cheeses, provoked a slight browning, while a\* value (red–green) and b\* value (yellow–blue) increased until 30 days and then remained unchanged. Cheese fatty acids composition didn't show particular trend during the storage, while several panel test parameters changed. Cheeses after 180 days of storage showed higher solubility, greater odor of butter and less odor of milk than fresh cheeses, that determined an high overall satisfaction of the panelists at the end of storage.

Cruciata, M., Gaglio, R., Todaro, M., Settanni, L. (2018). Ecology of Vastedda della valle del Belice cheeses: a review and recent findings to stabilize the traditional production. *Food Reviews International*, 35: 90-103.

The increasing request for classic foods has led to a higher demand for cheeses enjoying a “recognition of quality” status. This phenomenon has also affected Sicilian dairy products, in particular protected designation of origin (PDO) “Vastedda della valle del Belice” (VdB), a cheese traditionally available only during the summer season, but requested year round. The variations of the microbial populations of raw milk among the seasons influence the microbiological quality of the cheeses produced. This review article reports the historical importance of cheeses and the traditional equipment used for dairy productions in Sicily with a specific focus on VdB. The microbial ecology of this cheese is thoroughly discussed. The recent findings to stabilize the traditional VdB production protocol with regards to the microbial composition and the organoleptic characteristics of the final cheeses are reviewed. The selection of starter lactic acid bacteria from PDO cheeses, their in vitro and in vivo application, and, overall, the setup of their inoculation, have all generated a novel production protocol. The innovation was respectful of the traditional discipline, essentially based on the ad hoc biofilm formation on the traditional wooden equipment, and allowed the preservation of VdB typicality. Future prospects are summarized.

Todaro, M., Palmeri, M., Cardamone, C., Settanni, L., Mancuso, I., Mazza, F., Scatassa, M.L., Corona, O. (2018). Impact of packaging on the microbiological, physicochemical and sensory characteristics of a “pasta filata” cheese. *Food Packaging and Shelf Life*, 17, 85–90.

The present study evaluated the effects of four packaging technologies (vacuum, 2 types of modified atmosphere packaging [MAP1 = 70% N<sub>2</sub>/30% CO<sub>2</sub>; MAP2 = 100% N<sub>2</sub>] and paraffin) on the microbiological, chemical, physical and volatile organic composition, and the sensory characteristics of typical Sicilian stretched raw milk PDO (Protected Destination of Origin) Vastedda della Valle del Belice (VdB) cheese. The packaging applied did not affect the microbiological profiles of the cheeses. Of the chemical and physical parameters, only pH and water activity (aw) were statistically different among the trials. In particular, the cheeses wrapped in paraffin showed the highest pH value while those packaged using MAP showed the highest aw. The vacuum-packed VdB cheeses were characterised by the highest lightness (L\*) value. The cheeses covered with paraffin reached the lowest scores at sensory evaluation, probably because they were characterised by the highest concentrations of the free fatty acids responsible for bitter flavours.

Gaglio, R., Cruciata, M., Scatassa, M. L., Tolone, M., Mancuso, I., Cardamone, C., Corona, O., Todaro, M., Settanni, L. (2019). Influence of the early bacterial biofilms developed on vats made with seven wood types on PDO Vastedda della valle del Belice cheese characteristics. *International Journal of Food Microbiology*, 16, 91-103.

Early vat bacterial biofilms developed spontaneously through contact with whey have been characterized on seven wood types (*Castanea sativa* Miller, *Cedrus libani*, A. Rich., *Prunus avium* L., *Fraxinus ornus* L., *Juglans regia* L., *Pinus nigra* J.F. Arnold and *Populus nigra* L.). The present study aimed to evaluate the influence of these biofilms on the microbiological, chemical, physical and sensory characteristics of PDO Vastedda della valle del Belice (VdB) cheese, processed traditionally from raw ewe's milk using wooden tools. To this purpose, the experimental cheeses after 15 d of refrigerated storage were examined. Lactic acid bacteria (LAB) populations dominated the microbial community of all samples. The species more frequently identified were *Lactococcus lactis* among starter LAB and *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus fermentum* and *Pediococcus pentosaceus* among non starter LAB. Culture-independent analysis of microbiota diversity was performed by MiSeq Illumina that identified *Streptococcus* as major group followed by members of *Enterobacteriaceae* family, *Lactococcus* and *Lactobacillus*. Generally, the seven tree species did not negatively affect the physicochemical composition of VdB cheeses. Chestnut (both Sicilian and Calabrian) vats produced cheeses with significant lower hue angle (a\*/b\*) than other wood types. Among chemical parameters, significant variations were registered for aw, primary and secondary lipid oxidation state (significantly lower for the VdB cheeses produced with poplar wood), and volatile organic compounds (VOCs). The significant differences detected among the VOCs emitted from cheeses were not perceived by the panelists who recognized all cheeses from the different trials as similar. This study confirmed the suitability of cedar, cherry, ash, walnut, black pine and poplar as alternative woods to chestnut for the production of the wooden vats employed in cheese making for the Sicilian traditional dairy productions.

Di Trana, A.; Di Rosa, A.R.; Addis, M.; Fiori, M.; Di Grigoli, A.; Morittu, V.M.; Spina, A.A.; Claps, S.; Chiofalo, V.; Licitra, G.; et al. The Quality of Five Natural, Historical Italian Cheeses Produced in Different Months: Gross Composition, Fat-Soluble Vitamins, Fatty Acids, Total Phenols, Antioxidant Capacity, and Health Index. *Animals* 2022, 12, 199. <https://doi.org/10.3390/ani12020199>

Five natural historic cheeses of Southern Italy were investigated—Caciocavallo Palermitano (CP), Casizolu del Montifer-

ru (CdM), Vastedda della Valle del Belice (VVB), Pecorino Siciliano (PS), and Caprino Nicastrese (CN)—which are produced with raw milk and with traditional techniques and tools, from autochthonous breeds reared under an extensive system. The effects of the month of production on gross composition, MUFA, PUFA, PUFA- $\omega$ 6, PUFA- $\omega$ 3,  $\alpha$ -tocopherol, retinol, cholesterol, TPC, TEAC, and GHIC were evaluated. In CP, CLA, TPC, and GHIC were higher in April than in February. CdM showed higher values in terms of fat, saturated fatty acids, PUFA- $\omega$ 3,  $\alpha$ -tocopherol, TEAC, and GHIC in May than in February and September, while low values in terms of protein, moisture, and CLA were found. In VVB, MUFA, PUFA- $\omega$ 6, and  $\alpha$ -tocopherol increased in June compared with April; conversely, protein, FRAP, and TEAC were higher in April. In PS, protein, CLA, PUFA, PUFA- $\omega$ 3,  $\alpha$ -tocopherol, and GHIC increased in May compared with January; on the contrary, moisture, NaCl, and TEAC showed high values in January. CN showed higher values in terms of PUFA, PUFA- $\omega$ 6, PUFA- $\omega$ 3, TPC, TEAC, and GHIC in April and June compared with January. It is shown that each cheese is unique and closely linked to the production area. Cheeses produced in the spring months showed a high nutritional quality due to the greatest presence of healthy compounds originating from an extensive feeding system.