

COLATURA DI ALICI CETARESE: VALUTAZIONE DEL PROFILO AMMINICO

“COLATURA DI ALICI “ CETARESE: EVALUATION OF AMINIC PROFILE

Mercogliano R., D'Ambrosio R., De Felice A., Chirollo C., Citro A., Anastasio A.
Dipartimento di Scienze Zootecniche e Ispezione degli Alimenti
Facoltà di Medicina Veterinaria - Università degli Studi “Federico II” di Napoli

SUMMARY

“Colatura d’alici” is a speciality made in Cetara, a clear, amber-coloured liquid that has sharp taste, prepared with the juice coming from the anchovy salting process. The anchovies are caught in the Gulf of Salerno between the months of March and July. The *colatura* is ready at the beginning of December. Histamine poisoning, a food-borne chemical intoxication caused by the consumption of food containing toxic levels of histamine, is a syndrome commonly associated with the consumption of seafood belonging to the Engraulidae and some fish families. Histamine and biogenic amine levels were determined in “colatura di alici di Cetara”. The amine was separated in a HPLC/FL system. Histamine level were lower than the law limits only in one of the examined products. A reduction of the histamine and amine levels in *colatura cetarese* can be obtained using a determinate salt concentrations and changing way of seasoning.

Key words

Colatura di alici cetarese, histamine, Route CE/2073/05.

INTRODUZIONE

La colatura di alici è un liquido chiaro e ambrato dal sapore intenso e di antichissima tradizione, risalente al *Garum* latino. E' un prodotto di Cetara (Salerno) ottenuto dal liquido del processo di salagione di alici (*Engraulis encrasicolus*), pescate nel Golfo di Salerno nei mesi di marzo-luglio (1).

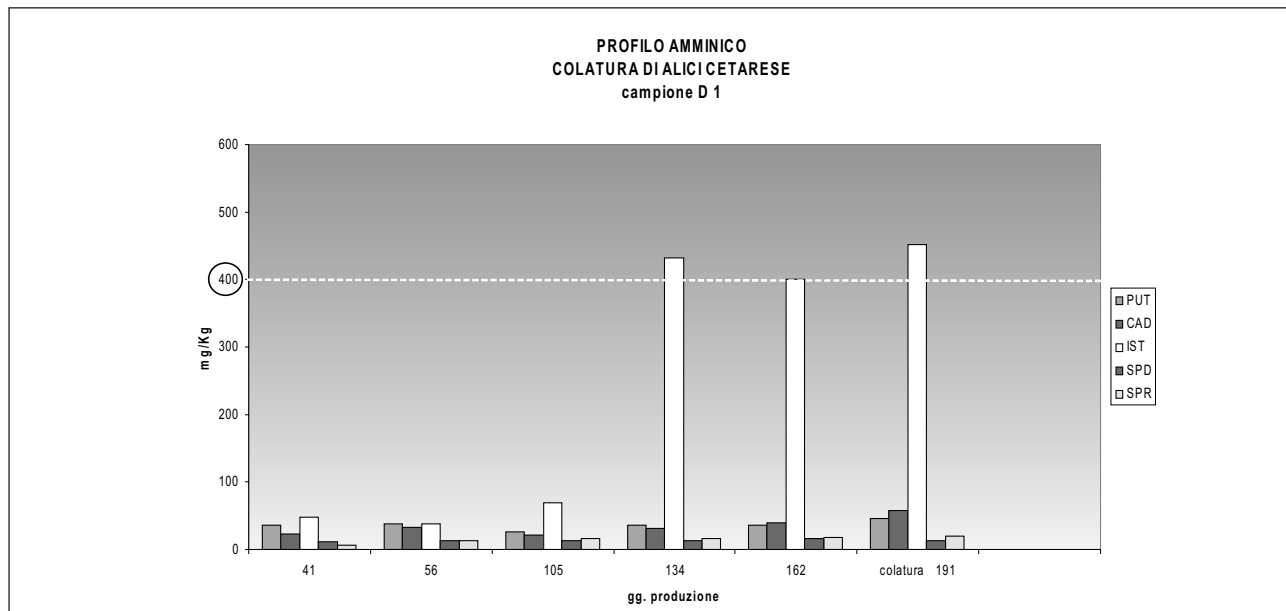
Le alici, pulite e decapitate, sono mantenute per 12 ore in un recipiente contenente acqua e sale (*incresatura*). Poi sono disposte a strati alterni con sale grosso asciutto, in posizione “testa-coda”, in contenitori di rovere (*terzigni*) chiusi con un coperchio e pressati con pesi. La pressione e la maturazione delle alici consente la fuoriuscita del liquido di salagione. Completata la maturazione (4-5 mesi), si forano i barili e si procede alla raccolta dell’estratto, filtrato in appositi cappucci di tela, imbottigliato e lasciato concentrare al sole. Al termine della sala-

tura il primo liquido raccolto, riversato sulle alici cola goccia a goccia e determina la definitiva acquisizione delle caratteristiche organolettiche del prodotto finito, denominato *colatura*. Tradizionalmente questa è utilizzata come condimento per pasta, zuppe e verdure durante il periodo natalizio. Attualmente è prodotta e commercializzata a livello industriale.

La colatura è un estratto altamente proteico, composto da aminoacidi liberi, e, pertanto, immediatamente assimilabili dall’organismo. La ricchezza in amminoacidi e, in particolare dell’istidina, precursore dell’istamina (2), ammina biologicamente attiva, determina una delle maggiori problematiche igienico-sanitarie correlate ai prodotti ittici appartenenti alla famiglia Engraulidae ed ai prodotti da essi ottenuti per maturazione enzimatica.

Scopo del lavoro è stato quello di valutare il grado di sicurezza alimentare determinando il pro-

Fig. 1. – profilo amminico campioni D 1



filo amminico e, in particolare, dell'istamina in campioni di *colatura cetarese*, durante l'intero processo produttivo dalla materia prima al prodotto finito.

MATERIALI E METODI

Nel periodo giugno 2007-gennaio 2008, da tre diversi stabilimenti di produzione, localizzati a Cetara, sono stati prelevati n° 2 campioni di alici prodotti dalla ditta D (D 1 e D 2), n° 2 campioni prodotti dalla ditta N (N1 e N2) e n° 1 campione prodotto dalla ditta I (I 1). Le analisi sono state effet-

tuate ai seguenti intervalli: gg. 41-56,105,134, 162,191 e gg. 9,24,72,102,129,158 dalla produzione per la ditta D; gg. 10, 25,73,103,130,160,216 e gg. 29,44,92,123,149,178, 233 per la ditta N; gg. 49,98, 128,155,184 per la ditta I.

Le aliquote prelevate da ciascuna azienda sono state trasportate in contenitori di vetro in condizioni isotermiche nei laboratori della Sezione di Ispezione e sottoposti alla determinazione del profilo delle ammine: istamina, putrescina, cadaverina, spermidina e spermina, effettuando l'estrazione in acido perclorico 0.1 M, la derivatizzazione in dansilcloride e l'analisi cromatografica mediante HPLC / FI.

Fig. 2. – profilo amminico campioni D 2

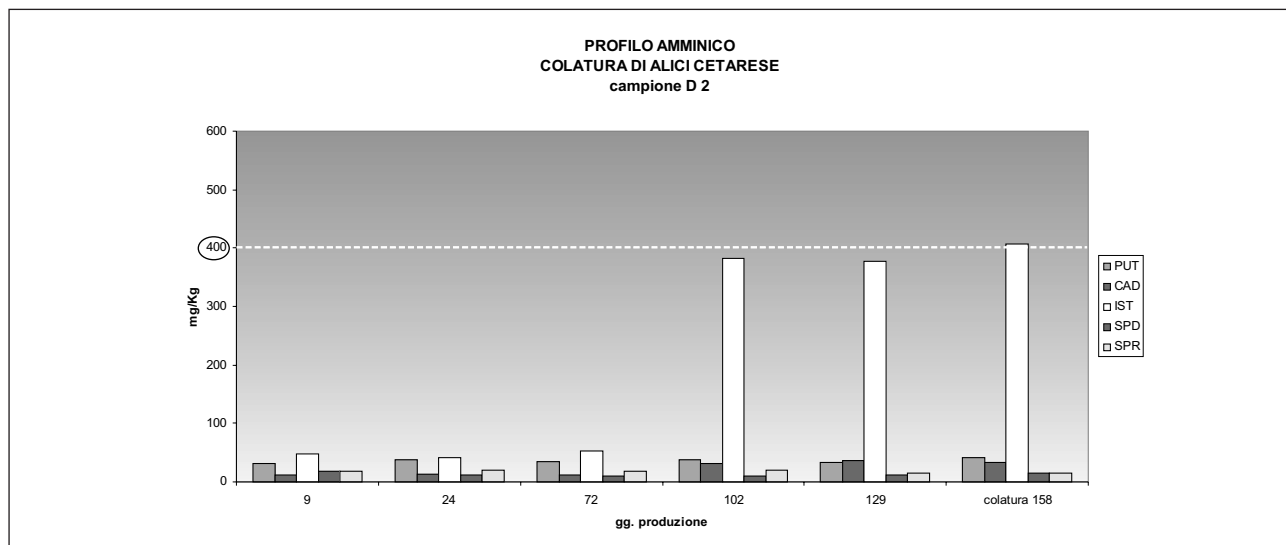
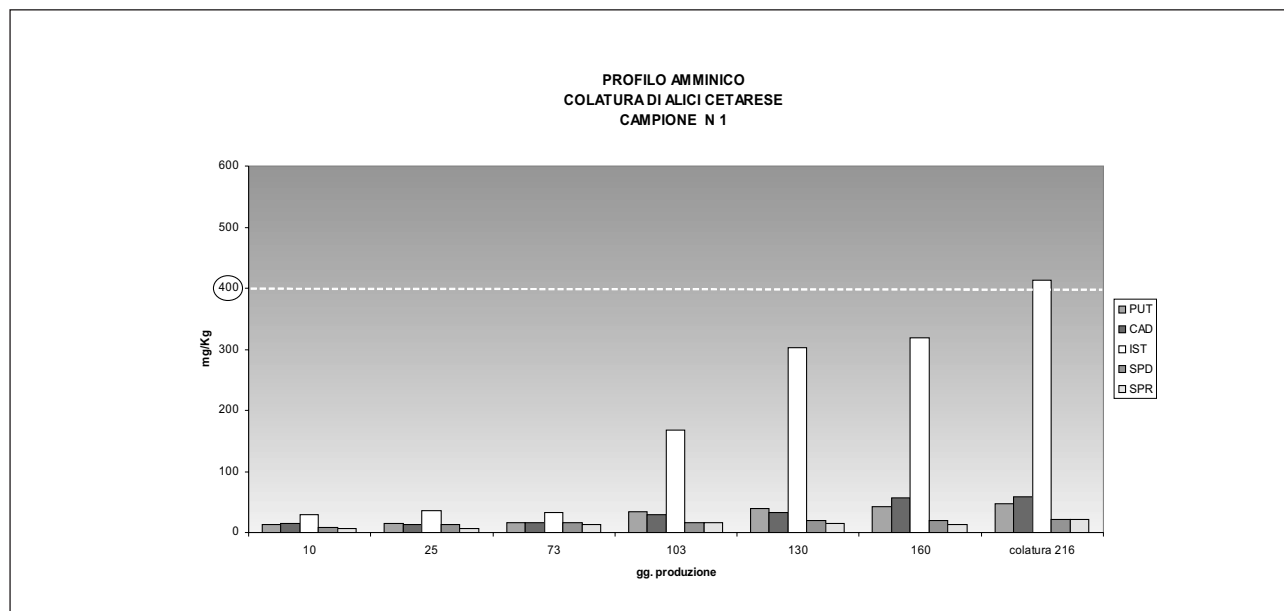


Fig. 3 - profilo amminico campioni N 1



RISULTATI

Il profilo istaminico ha oscillato da 47,2 mg/Kg a valori di 452,1 mg/Kg e da 49,5 mg/Kg a 407,0 mg/Kg nei campioni D 1 e D 2, rispettivamente nella materia prima e nel prodotto finito. (Fig. 1 e 2)

Nei campioni della ditta N da valori iniziali prossimi a 30 mg/Kg, si è pervenuti a valori di, rispettivamente, 412,9 mg/Kg e 487,3 mg/kg nel prodotto N 1 e N 2. I campioni appartenenti alla ditta I, pur presentando concentrazioni iniziali dell'ammina più elevate, hanno presentato valori finali più contenuti.

In tutti i campioni esaminati i dati relativi al profilo amminico delle restanti ammine considerate hanno mostrato concentrazioni ridotte (inferiori a 60 mg/Kg) caratterizzate da un lieve aumento nelle fasi finali del campionamento (Fig. 1-2-3-4-5).

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

La tipologia di prodotto analizzata è ottenuta da muscoli di alici, appartenenti alla famiglia Engraulidae, che insieme alle famiglie Scombridae, Clupeidae, Corifenidae, Pomatomidae, Scombresosidae, comprende pesci caratterizzati dalla presenza di ele-

Fig. 4 - profilo amminico campioni N 2

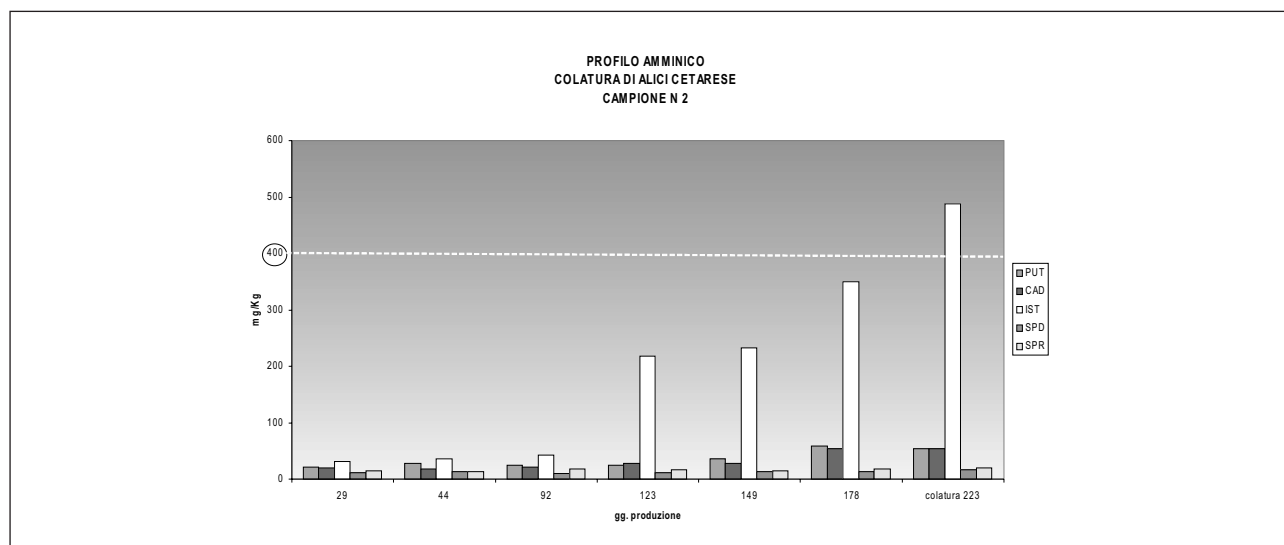
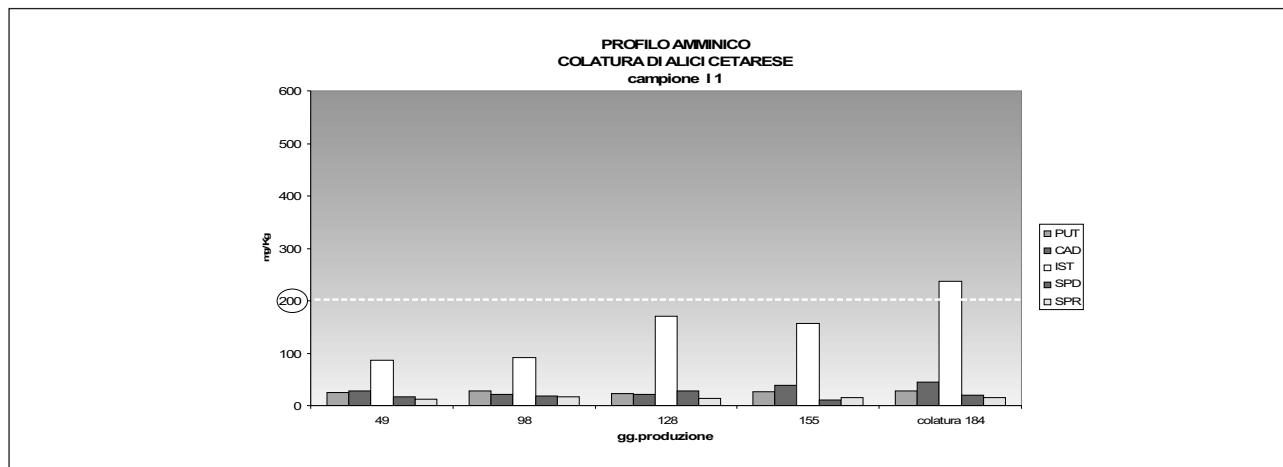


Fig. 5 – profilo amminico campioni I 2



vate concentrazioni di istidina, precursore dell'istamina. L'istamina e le ammine biogene si formano per attività enzimatica di batteri decarbossilasi+ appartenenti alla flora endogena ed esogena dei prodotti ittici. L'ingestione di alimenti ad elevato tenore in istamina, caratterizzata da proprietà vasoattive (3), può indurre crisi istaminergiche in consumatori sensibili con basso livello soglia e in quelli che, per cause diverse, presentano difetti del sistema di detossificazione intestinale (MAO, DAO e PAO) delle ammine (4).

Le ammine putrescina, cadaverina, spermidina e spermina non mostrano alcuna attività biologica ma, quando presenti in significative concentrazioni negli alimenti, possono ridurre la detossificazione dell'istamina e contribuire alla sua tossicità.

Il Regolamento CE/2073/05, all'All.1, fissa per i pesci appartenenti alle famiglie summenzionate un limite massimo di istamina pari a 100-200 mg/Kg, limite innalzato del doppio nei prodotti da essi ottenuti per maturazione enzimatica in salamoia, tra i quali rientra la *colatura di alici*.

La produzione di istamina è legata all'attività enzimatica e alla crescita dei batteri endogeni ed esogeni. I dati relativi ai prodotti esaminati indicano che il processo tecnologico tradizionale non riesce ad assicurare il mantenimento di concentrazioni di istamina a livelli inferiori al limite normativo in quattro dei lotti esaminati (Figg.1-2-3-4). Infatti solo nel prodotto della ditta I il limite è rispettato e la concentrazione dell'ammina risulta essere notevolmente inferiore anche negli altri intervalli analizzati.

Il profilo delle altre ammine biogene mostra un andamento tipico di prodotti che subiscono processi di maturazione enzimatica, caratterizzato da maggiori variazioni delle concentrazioni di alcune ammine, che tendono ad aumentare nel corso della maturazione.

Per la *colatura cetarese* mancano dati bibliografici di riferimento. In base ai risultati ottenuti nel corso della presente indagine sembrano assumere maggior significato, come indicatori del processo di maturazione enzimatica, le ammine putrescina e cadaverina, le cui modeste concentrazioni, comunque, non destano preoccupazione dal punto di vista sanitario.

Ai fini della valutazione del rischio connesso al consumo di questi prodotti è opportuna una standardizzazione della tecnologia, tuttora semiartigianale, che si realizzi nella scelta di una materia prima ineccepibile, nel rispetto dell'igiene delle procedure e nel controllo dei parametri di processo. In particolare il controllo di fattori come il pH e la concentrazione salina, possono efficacemente ridurre i livelli dell'istamina attraverso l'inibizione dello sviluppo e dell'attività enzimatica di specie produttrici di ammine.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Baverez Blanco, J. (2007). La colatura di alici, il nettare di Cetara. *Il Pesce*, (6), 133
- 2) Emborg, E.; Dalgaard, P. Formation of Histamine and biogenic amines in cold-smoked tuna: an investigation of psychrotolerant bacteria from samples implicated in cases of histamine fish poisoning (2006). *Journal of Food Protection*, , 69, 4, 897-906.
- 3) Kerr, M.; Lawicki, P.; Aguirre, S.; Rayner, C. (2002). Effect of storage conditions on histamine formation in fresh and canned tuna. *Public Health Division -Victoria Government of Human Services* - www.foodsafety.viv.gov.au.
- 4) Halasz, A.; Barath, A.; Simon-SarKadi, L.; Holzapfel, W. (1994) Biogenic amine and their production by microorganisms in food - Review. *Trends in Food Science and Technology*, 5, 42-49.