

Le iniziative di “Porto Conte Ricerche”

Un packaging innovativo per i prodotti tipici

di Rossella Longo



© Elisabetta Messina

Uno dei problemi più diffusi che un'impresa agroalimentare si trova a dover affrontare è quello della conservazione dei suoi prodotti nel tempo, la cosiddetta *shelf life*, ovvero il tempo entro il quale un prodotto può essere commercializzato. Questo problema si pone soprattutto nel caso di esportazione dei prodotti verso mercati

Un recente progetto di Porto Conte Ricerche ha messo a punto sistemi di conservazione innovativi che allungano la shelf life dei prodotti

esterni, processo che per consentire al prodotto di raggiungere mete distanti dal luogo di produzione, richiede una conservazione ottimale.

Le imprese agroalimentari sarde che affrontano mercati esterni all'isola esportando prodotti tipici hanno dunque mostrato molto interesse per un progetto della Porto Conte Ricerche -la

società controllata da Sardegna Ricerche- che ha chiesto la loro partecipazione per la realizzazione del Programma Integrato di innovazione “*Packaging innovativo per i prodotti agroalimentari tipici*”. Le imprese che hanno partecipato al programma sono infatti ben 43,

operanti in tutta la Sardegna, e la sperimentazione ha riguardato diversi prodotti agroalimentari, da quelli lattiero-caseari ai prodotti da forno, dai prodotti ittici (come la bottarga) a quelli derivanti dalla lavorazione delle carni (hamburger).

Tab. 1 - Elenco delle imprese partecipanti al programma

	Impresa	Attività	Sede
1	Coop. MAIA	Apicoltura	Nuoro
2	SARDA AFFUMICATI	Lavorazione e conservazione prodotti ittici	Cagliari
3	SMERALDA	Lavorazione e conservazione prodotti ittici	Cagliari
4	DITTA MARIO MANCA	Produzione lattiero casearia	Thiesi
5	GALYDHA'	Produzione lattiero casearia	Villagrande
6	CASEIFICIO ARTIGIANO	Produzione lattiero casearia	Quartu S.E.
7	GHIRONI NATALE	Produzione lattiero casearia	Sassari
8	GOLDEN ACQUE	Produzione lattiero casearia	Sestu
9	FALCONI MICHELE	Produzione carciofi	Sassari
10	START 2000	Produzione conserve vegetali	Assemini
11	TIU BOELE	Produzione gelati e sorbetti	Elmas
12	CORAD	Lavorazione carni	Elmas
13	EUROVINI	Lavorazione carni	Sassari
14	E.P. SUPERCARNI	Lavorazione carni	Cagliari
15	OLEIFICIO Coop. DI SASSARI	Produzione olio d'oliva	Sassari
16	PANIFICIO MURRU E LAI	Produzione pane carasau	Irgoli
17	PANIFICIO BATACCONE ANNA	Produzione pane carasau	Irgoli
18	ATI "COCCOI E MODDIZZOSU"	Produzione pane	Cagliari
19	PANIFICIO GIULIO BULLONI	Produzione pane carasau	Bitti
20	PANIFICIO MULA GRAZIANO	Produzione pane carasau	Oliena
21	LA BRICIOLA	Produzione pane carasau	Teti
22	PANIFICIO F.LLI CARTA	Produzione pane	Sedilo
23	SARDINIA FOOD	Produzione pane carasau	Fonni
24	COSPAT	Produzione pasta fresca	Ilbono
25	FLORE ANGELINA	Produzione pasta fresca	Orgosolo
26	ESCA DOLCIARIA	Prodotti dolciari da forno	Dorgali
27	DOSART PINNA	Prodotti dolciari da forno	Ozieri
28	CAPAGEL	Prodotti dolciari da forno	Cagliari
29	TRE JANAS	Prodotti dolciari da forno	Sassari
30	MURGIA SALVATORE	Prodotti dolciari da forno	Pula
31	LA FORNERIA	Prodotti dolciari da forno	Pula
32	CONTIS	Prodotti dolciari da forno	Sanluri
33	SASCHI	Prodotti dolciari da forno	Quartu S.E.
34	NUOVA DULCIS	Prodotti dolciari da forno	Cagliari
35	COLUMBU ANNA	Prodotti dolciari da forno	Ollolai
36	ADOLSAR	Prodotti dolciari da forno	Quartu S.E.
37	CAMBONI GIOVANNICA	Prodotti dolciari da forno	Nuoro
38	SABORES ANTIGOS	Prodotti dolciari da forno	Belvi
39	VIRMO RPRODOTTI TIPICI	Prodotti dolciari da forno	Cagliari
40	TIPICO	Prodotti dolciari da forno	Fonni
41	FRANCA CURRELI	Prodotti dolciari da forno	Gavoi
42	ANTICHI SAPORI DI OSIDDA	Prodotti dolciari da forno	Osidda
43	ARPra	Produzione torrone e cioccolato	Elmas

Prima di entrare nei dettagli delle fasi del programma, è bene ricordare quali significati e funzionalità sono compresi nel termine *packaging*.

In base al Decreto Legislativo 22/97 (art. 35, lett. a), si definisce *packaging* (o imballaggio) “Il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e a proteggere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, e ad assicurarne la loro presentazione.” Le principali funzioni cui assolve il packaging sono:

- **contenimento** del prodotto;
- **protezione** del prodotto dalle possibili sollecitazioni meccaniche e da tutte le possibili forme di contaminazione dall'esterno;
- una **funzione logistica**: l'ottimizzazione dei flussi di merci e del valore economico che rappresentano;
- una **funzione comunicativa**: l'imballaggio è stato definito *silent seller* (venditore silenzioso) per sottolineare la valenza di comunicazione insita in qualsiasi forma di packaging. Forma, colore, apparenza di un imballaggio possono contribuire moltissimo al successo commerciale di un prodotto;
- una **funzione ecologica**: la progettazione di un contenitore è sempre più frequentemente intesa come un'opera di armonizzazione delle diverse funzioni e dei servizi dell'oggetto con l'intero suo ciclo di vita e con il contesto ambientale che gli è proprio: si avverte l'esigenza di trasformare il packaging da elemento di perturbazione a protagonista di un riequilibrio dell'ecosistema ambientale;
- una **funzione “funzionale”**: le espressioni *active packaging* o “imballaggio funzionale” indicano quelle soluzioni di packaging nelle

quali il materiale, il contenitore o una sua parte componente siano progettate per assolvere una funzione non tradizionalmente attribuita all'imballaggio; il suo ruolo più classico passa in secondo piano, mentre vengono ricercate funzioni specializzate, legate al controllo di quei fenomeni di varia natura che determinano la riduzione della qualità e del gradimento del prodotto confezionato. Tra le soluzioni di *functional packaging* che si stanno affermando si trovano, per esempio, contenitori realizzati con materiali in grado di assorbire l'ossigeno per evitare alterazioni microbiche e sensoriali, o che rilasciano gradualmente sostanze aromatizzanti. Sono, inoltre, in fase di sperimentazione imballaggi anatomici e ammortizzanti.

Il confezionamento è infatti una fase importante del processo produttivo; la scelta del materiale e della tipologia di confezionamento avviene in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche del prodotto e della *shelf life* desiderata.

La sperimentazione messa in atto da Porto Conte Ricerche è tesa, dunque, a dimostrare che, a seconda dei diversi casi, il confezionamento del prodotto in atmosfera protettiva (MAP), l'uso di assorbitori di ossigeno all'interno delle confezioni, l'uso di antiossidanti, l'uso di particolari tipi di imballaggio ammortizzanti e totalmente schermanti la luce si

dimostrano efficaci nel conservare il prodotto alimentare nel tempo evitando la sua alterazione.

I prodotti su cui effettuare la sperimentazione sono stati scelti dalle aziende in accordo con Sardegna Ricerche e Porto Conte Ricerche. Le imprese partecipanti sono state riunite in base alla filiera di appartenenza e divise in sottogruppi, evidenziando per ciascuno il tipo di

Le sperimentazioni della Porto Conte Ricerche dimostrano che piccoli accorgimenti possono evitare alterazioni per un tempo più lungo

- problema iniziale che presentava il prodotto:
- 1- lattiero caseario: migliorare la conservazione dei formaggi freschi;
 - 2- lavorazione carne: aumentare la shelf life del prodotto trasformato/porzionato;
 - 3- prodotti di panetteria: mantenere l'alta qualità nel tempo e aumentare la shelf life;
 - 4- prodotti dolciari: migliorare le performance del sistema prodotto/confezione;
 - 5- pasta fresca: allungare la shelf life dei prodotti;
 - 6- prodotti ittici: stabilizzare il prodotto bottarga;
 - 7- prodotti vari: stabilizzazione dei prodotti.

Fra gli alimenti su cui si è deciso di attuare la sperimentazione si possono trovare il formaggio stracchino da latte di capra, dolci tipici come amaretti e savoiardi, il pane carasau *guttiau*, gli hamburger, il sanguinello dolce, la trippa, la bottarga, la pasta fresca che si trova in vendita pronta per essere cotta e altri piatti pronti già conditi che devono solo essere scaldati prima della consumazione. I risultati ottenuti in laboratorio su questi prodotti sono stati oggetto di una relazione finale redatta da Porto Conte Ricerche, che analizza ognuno dei prodotti evidenziando le problematiche riscontrate prima della sperimentazione e descrivendo i procedimenti e gli strumenti con i quali si è rimediato.

Il problema presentato dal formaggio stracchino consisteva nel manifestarsi, anche nel prodotto tenuto a basse temperature, di lieviti e muffe. In questo caso, il piano sperimentale prevedeva delle prove di confezionamento nelle quali venivano utilizzate diverse tecnologie conservative su diversi campioni di formaggio: il confezionamento in atmosfera mo-

dificata; il *coating* attivo, ovvero l'immersione del formaggio in una soluzione di chitosano¹, con l'incartamento successivo del prodotto e la sua conservazione a 4°C; il sottovuoto.

I campioni di formaggio sono stati tenuti sotto osservazione e analizzati dopo 15, 30, 40 giorni, fino a un massimo di 50 giorni, per controllare il loro stato di conservazione. Il risultato complessivo della sperimentazione è stato che il campione di formaggio stracchino che mostrava una diminuzione dei lieviti e delle cariche microbiche anche dopo 50 giorni di conservazione a 4°C era quello confezionato con assorbitori di ossigeno, mentre, secondo il giudizio di 32 assaggiatori, il campione preferito per il gusto non alterato è stato lo stracchino confezionato in atmosfera protettiva con la presenza di anidride carbonica (50%) e azoto (50%). In conclusione, il formaggio stracchino caprino, che così come usciva dall'azienda produttrice aveva una durata di 25 giorni, con le modifiche di packaging apportate, ovvero il confezionamento in atmosfera protettiva con la presenza di anidride carbonica e azoto, può estendere la sua shelf life fino a 50 giorni.

Un'altra specialità tipica sarda spesso soggetta ad alterazioni accompagnate da un cambiamento in negativo del gusto è il pane carasau *“guttiau”*, cioè il pane carasau con aggiunta di olio di oliva e sale messo in forno a temperature inferiori a 350°. Tra i numerosi prodotti di panetteria si è deciso di effettuare la sperimentazione su questo prodotto perché le problematiche legate alla sua alterazione sono meno note. Infatti, un'alterazione frequente nel pane *guttiau* è l'ossidazione dei grassi dell'olio che provoca uno sgradevole sapore rancido. Le reazioni di ossidazione sono innescate

¹ Il chitosano è un polisaccaride di origine naturale derivato dalla chitina, uno dei componenti principali dell'esoscheletro dei crostacei. Il chitosano è attualmente impiegato come coadiuvante nelle diete finalizzate alla perdita di peso, ma molti studi hanno messo in luce le sue eccellenti proprietà antimicrobiche. Con il recente Regolamento CE n. 1333/2008, entrato in vigore a sperimentazione iniziata, non sarà più possibile impiegare il chitosano come additivo alimentare perché non compreso nella “lista positiva” degli allegati al Regolamento. A questo scopo sarà necessario inoltrare alla Commissione Europea la richiesta di inserimento.



da diversi fattori, come l'elevata temperatura di cottura e l'esposizione all'aria e alla luce.

Il packaging del prodotto viene attualmente realizzato con un film stretch (cioè una confezione di plastica polietilene), un tipo di imballaggio molto comune che non costituisce alcuna barriera all'ingresso di ossigeno e luce nella confezione. Per contenere il problema dell'irrancidimento sono state sperimentate diverse soluzioni di packaging; in particolare, sono stati testati: una plastica con proprietà di barriera ai gas e ai raggi u.v., un packaging in alluminio e alcuni antiossidanti commerciali in combinazione con i sistemi di packaging scelti. Dalle prove è emerso che il sistema più efficace per contenere i fenomeni di ossidazione, e il conseguente gusto rancido, è il confezionamento in alluminio.

I risultati della sperimentazione confermano dunque l'importanza dell'azione della luce nell'ossidazione dei grassi e che tali reazioni possono essere rallentate con un packaging che opponga una barriera totale alla luce. Il con-

fezionamento in alluminio è stato già adottato con successo su prodotti simili al pane guttaiu, per esempio le patatine fritte in busta.

Per quanto riguarda i prodotti dolciari, vista la gran varietà dei dolci tipici commercializzati, è stato concordato con le imprese appartenenti a questo settore di lavorare su due tipologie di prodotto: gli amaretti e i savoiardi.

Gli amaretti sono preparati impastando mandorle dolci e amare tritate, zucchero e albume d'uovo; sono caratterizzati da una crosta croccante e da una parte interna più soffice. Il fenomeno principale che pregiudica la qualità del prodotto è l'indurimento, sia della crosta che dell'interno, e, in alcuni casi, lo sviluppo di muffe. Sugli amaretti l'intervento in laboratorio non ha riguardato solo il confezionamento finale ma l'intera lavorazione del prodotto. Infatti, allo scopo di studiare il fenomeno dell'indurimento, sono state effettuate delle prove sperimentali sul tempo di sbattitura dell'albume d'uovo fresco e sull'eventuale aggiunta di latte e siero di latte in polvere. Attraverso le

diverse soluzioni adottate in fase di preparazione dell'impasto e in fase di cottura, si è osservato che è possibile ottenere amaretti ancora morbidi dopo 60 giorni dalla produzione intervenendo sia sul processo produttivo che sul packaging. In definitiva, basta seguire questi accorgimenti: è necessario montare a neve l'albume d'uovo durante la preparazione dell'impasto, aggiungere siero di latte ovino in polvere al 5%, controllare il tempo di cottura e, infine, confezionare singolarmente gli amaretti con un imballaggio a bassa permeabilità al vapore acqueo.

Un altro tipo di dolce tipico sardo molto diffuso è il savoiardo, biscotto lungo e schiacciato, di consistenza friabile e spugnosa, la cui origine viene fatta risalire al tardo XV secolo.

Il savoiardo viene prodotto in tutta la Sardegna, ma quello tradizionale è il biscotto di Fonni, ossia quello "le cui procedure di lavorazione, conservazione e stagionatura risultano consolidate nel tempo e comunque per un periodo non inferiore ai 25 anni" (D.M. 350/99).

Il savoiardo ha una shelf life di circa 2 mesi, a seconda del processo produttivo e del sistema di confezionamento adottato dalle imprese. Le maggiori problematiche riscontrate nel prodotto riguardano la presenza di muffe, che iniziano a formarsi dopo circa 2 mesi di conservazione, e l'indurimento del prodotto. L'obiettivo del lavoro era dunque quello di estendere la shelf life del prodotto e di mettere a punto dei sistemi di confezionamento appropriati. I savoiardi sono stati prodotti presso le aziende aderenti al progetto per essere poi confezionati in due diversi modi:

- un confezionamento in atmosfera ordinaria;
- una tipologia di confezionamento detta "active packaging": sulla parte interna della confezione viene fatto aderire un sacchetto adesivo che contiene delle sostanze le quali legano l'ossigeno residuo presente nella confe-

zione. Al suo interno si crea così un ambiente anaerobio dove i microrganismi aerobi come muffe e alcuni agenti patogeni non si possono sviluppare. Le analisi sono state condotte a cadenza settimanale dal giorno di produzione fino ai 60 giorni successivi.

La differenza più importante tra le due tipologie di confezionamento riguardava la concentrazione dei gas: nella prima tipologia, con presenza di ossigeno uguale a quella atmosferica, dopo 60 giorni si è avuto lo sviluppo di muffe sui savoiardi, mentre ciò non è avvenuto sui campioni confezionati in assenza di ossigeno. In conclusione, la migliore tipologia di confezionamento per i savoiardi è sicuramente quella con assorbitori di ossigeno, associata ad un imballaggio a bassa permeabilità ai gas, la quale ha impedito lo sviluppo delle muffe a 60 giorni e ha mantenuto invariate le caratteristiche qualitative del prodotto.

Vediamo ora l'importanza della tipologia di packaging per un prodotto come l'hamburger, anch'esso molto diffuso e di svariati tipi: di carne bovina, di carne suina, di pollo o di tacchino. La qualità dell'hamburger è strettamente legata al tipo di carne usata.

Nelle aziende aderenti al progetto l'hamburger viene preparato con parti di carne bovina e suina, condito con spezie e addizionato con un preparato aromatizzante e conservante.

Il prodotto viene commercializzato in vaschette avvolte con un film stretch e con una scadenza indicata dall'azienda di 7 giorni. Il fattore che limita la shelf life, in questo caso, è la decolorazione del prodotto, con la perdita graduale del colore rosso intenso della carne fino a un colore marrone-grigio. Il colore rosso della carne fresca, appena tagliata, è dovuto principalmente alla mioglobina, una proteina che ha la funzione di legare l'ossigeno e l'anidride carbonica negli scambi gassosi tra sangue e muscolo e viceversa. Quando la carne diventa marrone, la mioglobina ha subito una

trasformazione e lo scadimento “visivo”, sensoriale del prodotto precede quello microbiologico.

L'obiettivo del lavoro è stato quello di estendere la shelf life dell'hamburger aumentando la persistenza del colore tipico della carne fresca limitando quindi i fattori che favoriscono la conversione della mioglobina.

Anche nel caso della sperimentazione sugli hamburger è stato seguito il procedimento che prevede l'uso di campioni confezionati con diverse modalità. Tutti i campioni sono stati analizzati fino al 13° giorno di conservazione a 3°C. Le sperimentazioni effettuate hanno dimostrato che i campioni di hamburger confezionati in atmosfera controllata in combinazione con assorbitori di ossigeno e di antiossidante mantenevano anche dopo 13 giorni un buon colore rosso, un buon odore e una bassa carica microbica.

Il progetto sui prodotti agroalimentari tipici ha riguardato anche prodotti molto apprezzati come il sanguinello, un prodotto composto da sangue di suino con aggiunta di zucchero, uva sultanina, nocciole e cacao con aromi naturali (cannella e anice) e un conservante (sorbato di potassio E202). A proposito dei conservanti, è bene chiarire l'uso che viene fatto nelle aziende di questi additivi alimentari -compreso il chitosano, di cui si è detto sopra- per controllare lo sviluppo dei microbi e dunque allungare la shelf life dei propri prodotti. L'impiego degli additivi alimentari è normato dalla legislazione: il Regolamento CE n. 1333/2008 li definisce come “sostanze che abitualmente non sono consumate come alimenti, ma sono intenzionalmente aggiunte agli alimenti per uno scopo tecnico, per esempio per la loro conservazione.” La problematica presentata dal sanguinello, confezionato in atmosfera ordinaria in un vassoio di polistirolo avvolto con film stretch e conservato a 4°C, era lo sviluppo di muffe sulla superficie dopo appena 5 giorni

di conservazione. Per prolungare la conservazione del prodotto si è intervenuto sul processo di lavorazione e sul packaging, confezionando il prodotto in atmosfera modificata in un caso, e nell'altro caso pastorizzandolo, cioè cuocendolo ad una temperatura elevata per pochissimi minuti. La pastorizzazione è un trattamento termico che ha lo scopo di ridurre a valori minimi la carica microbica del prodotto. Più tecnicamente, il bersaglio di questo trattamento sono tutte le forme microbiche vegetative, compresa la maggior parte dei microrganismi patogeni, cioè gli agenti biologici responsabili dell'insorgenza della condizione di malattia nell'organismo. La pastorizzazione deve essere effettuata in modo tale che al cuore del prodotto si raggiunga una temperatura di circa 80° C per 2-3 minuti, tale da ridurre la carica microbica e garantire le caratteristiche igienico-sanitarie del prodotto e pertanto un'adeguata shelf life. Tuttavia, è importante sottolineare che trattamenti termici prolungati influenzano negativamente alcune caratteristiche qualitative degli alimenti, provocando la diminuzione del quantitativo di vitamine e variazioni del colore, della lucidità, ecc. Per questo motivo è fondamentale trovare il giusto equilibrio tra qualità sensoriali e qualità igienico-sanitarie. A questo scopo è molto utile un valore di riferimento, denominato valore di pastorizzazione (PV), per ottenere un'ottima efficienza di processo. Le prove effettuate sul sanguinello hanno dimostrato che il prodotto pastorizzato è quello che presenta la carica microbica più bassa fino a 30 giorni dal confezionamento; tutti gli altri valori analizzati erano simili a quelli del prodotto non pastorizzato e confezionato in atmosfera modificata: ciò significa che il trattamento di pastorizzazione non ha provocato uno scadimento della qualità del sanguinello. La pastorizzazione influisce anche sulla conservazione di un altro prodotto preso in esame:

la trippa. Oggi la sgrassatura e la pulizia della trippa sono operazioni svolte da industrie specializzate, che si occupano anche di confezionare il prodotto sia intero, sia tagliato a listelle. La trippa viene generalmente venduta in vaschette, confezionata in atmosfera ordinaria e avvolta con plastica. Ha una durata di conservazione di circa 7 giorni che si è tentato di prolungare attraverso una lavorazione in diverse fasi. Prima di essere confezionata, la trippa è stata cotta in acqua bollente per due ore; successivamente è stata immersa in acqua fredda per 20 minuti, lavata con una soluzione acidificata e pastorizzata. I campioni sono stati analizzati a scadenze fisse. Dalle prove sperimentali è emerso che il sistema migliore di confezionamento della trippa è quello che prevede la pastorizzazione, in quanto, risolvendo le problematiche legate allo sviluppo microbico, incrementa notevolmente la durata della conservazione (oltre 30 giorni) del prodotto con investimenti minimi da parte delle aziende.

Infine, una sperimentazione ugualmente interessante è stata quella condotta su campioni di bottarga, altro prodotto molto diffuso, consumata intera o grattugiata. La bottarga è il prodotto della salagione ed essiccamento delle gonadi femminili del muggine colme di uova, confezionate individualmente sottovuoto e conservate in condizioni di refrigerazione fino alla commercializzazione. Il prodotto viene normalmente confezionato sottovuoto con un imballaggio ad alta barriera ai gas esterni. La sua shelf life è stimata dai produttori in circa sei mesi, a causa del peggioramento delle sue caratteristiche: la bottarga, infatti, va incontro ad un marcato imbrunimento che si accompagna alla comparsa di un odore rancido e ad un sapore amaro. L'imbrunimento della bottarga è probabilmente legato all'ossidazione dei

Una shelf life più lunga permette alle imprese di affrontare i mercati esterni all'isola

grassi, dunque, anche in questo caso, come in quello dell'ossidazione dei grassi dell'olio del pane carasau "guttiau", l'eccessiva esposizione alla luce rappresenta la causa scatenante di questo problema. In questo senso, le sperimentazioni effettuate hanno dimostrato che l'uso di un packaging composto da un film plastico con barriera alla frazione più energetica della luce, cioè i raggi u.v., può contenere il fenomeno dell'imbrunimento.

Il progetto sperimentale della Porto Conte Ricerche ha interessato anche i piatti tradizionali messi in commercio già pronti per essere scaldati e consumati, come le panadas, i salumi già affettati, la bottarga a fette, i preparati alimentari a base di carne di pecora, e le paste fresche confezionate, in special modo quelle farcite come ravioli, *culurgiones* e *seadas*.

Per questi prodotti sono state ugualmente studiate delle soluzioni di confezionamento appropriate, al fine di evitare l'insorgere di muffe a pochi giorni dalla produzione e consentire un'adeguata conservazione evitando così alterazioni del gusto. Anche in questi casi si sono rivelati efficaci i procedimenti messi a punto per gli altri prodotti come il confezionamento in atmosfera protettiva, il confezionamento con assorbitori di ossigeno, la pastorizzazione e l'uso di additivi alimentari nella farcitura delle paste fresche ripiene.

Questo articolato e interessante progetto della Porto Conte Ricerche dimostra dunque che con un minimo investimento da parte delle aziende in sistemi di packaging adeguati si può ottenere un grande vantaggio economico soprattutto in termini di maggiore commercializzazione di prodotti che si mantengono freschi e gradevoli per un periodo di tempo più lungo oltre a mettere l'azienda in condizione di affrontare mercati esterni all'Isola. ●