

Smart Ripe apre la possibilità di individuare il momento migliore per l'esposizione sullo scaffale e la qualità del consumo di frutta tropicale (mango, papaia, avocado, ecc.), migliorando così la gestione del reparto ortofrutta nel punto di vendita, l'esperienza dei consumatori e incrementando le vendite; e apre le porte per l'uso efficace della tecnologia di rilevamento RFID per monitorare in modalità wireless diversi aspetti della qualità del cibo, tra cui varietà, origine, freschezza, grado di maturazione, lotto di produzione, modalità di consumo...

Smart Ripe opens up the possibility of detecting the best moment to display tropical fruits on the shelf (mango, papaya, avocado, etc.), thus improving the management of the fruit and vegetable department at the point of sale, enhancing the consumers' experience and increasing sales; and opens the door for the effective use of RFID detection technology to wirelessly monitoring of different aspects of food quality, including variety, origin, freshness, ripening stage, batch n°, ways of consumption...



Tutte le informazioni possono essere acquisite tramite scansione del **QR code** e consultate anche senza collegamento internet.

All information are available through a **QR code** and accessible off line without the necessity of an internet connection.



Ready to eat
Pronto al consumo



Creamy
Cremoso



Scan the QR-Code
to watch the video.

Il packaging intelligente per determinare il grado di maturazione di frutti tropicali ed interagire col consumatore

The intelligent packaging that recognizes the ripening stages of tropical fruits and interacts with consumers

ILIP presenta **Smart Ripe**, un innovativo packaging **intelligente** (*patent pending) che combina le tradizionali funzioni di contenimento, protezione e conservazione con quelle di fornire alla supply e value chain ed al consumatore informazioni sullo stadio di maturazione del frutto monitorandone parametri caratteristici della qualità.

Lo sviluppo di **Smart Ripe** è stato effettuato da ILIP in collaborazione con RadioSense, spin off dell'Università di Roma Tor Vergata, che ha studiato il tag RFID battery-less ed il lettore esterno; e con l'Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) che ha effettuato il monitoraggio e le valutazioni della qualità dei frutti.

ILIP presents **Smart Ripe**, an innovative **intelligent** (*patent pending) packaging that combines the usual containment, protection and preservation functions with that to provide the whole supply and value chain and the consumer with information on the fruits ripening stages monitoring specific quality parameters.

ILIP developed **Smart Ripe** in collaboration with RadioSense, spin-off of the University of Rome Tor Vergata, which studied the battery-less RFID tag and the external reader; and with the Department of Agricultural, Forest and Food Sciences of the University of Turin (DISAFA), which carried out the monitoring process and the evaluation of the quality of fruits.

- Basato su tecnologie wireless non-distruttive
- A basso impatto ambientale
- Migliora la gestione della frutta esotica sul p.v.
- Previene lo spreco alimentare
- Migliora l'esperienza del consumatore



- Based on non-destructive wireless technologies
- With a low environmental footprint
- Improves the management of tropical fruits at p.o.s.
- Prevents food waste
- Improves consumer's experience

Packaging con/with
RF Label Sensor



Powered by



Passion for packaging

In collaboration with

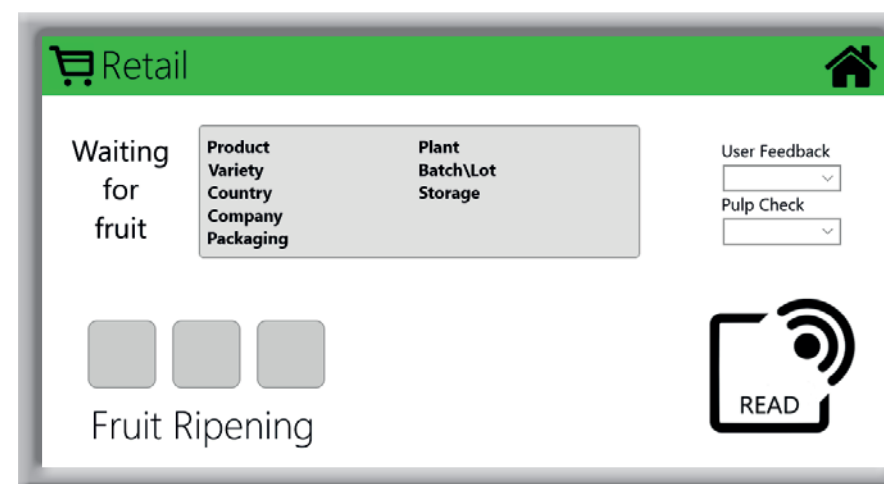
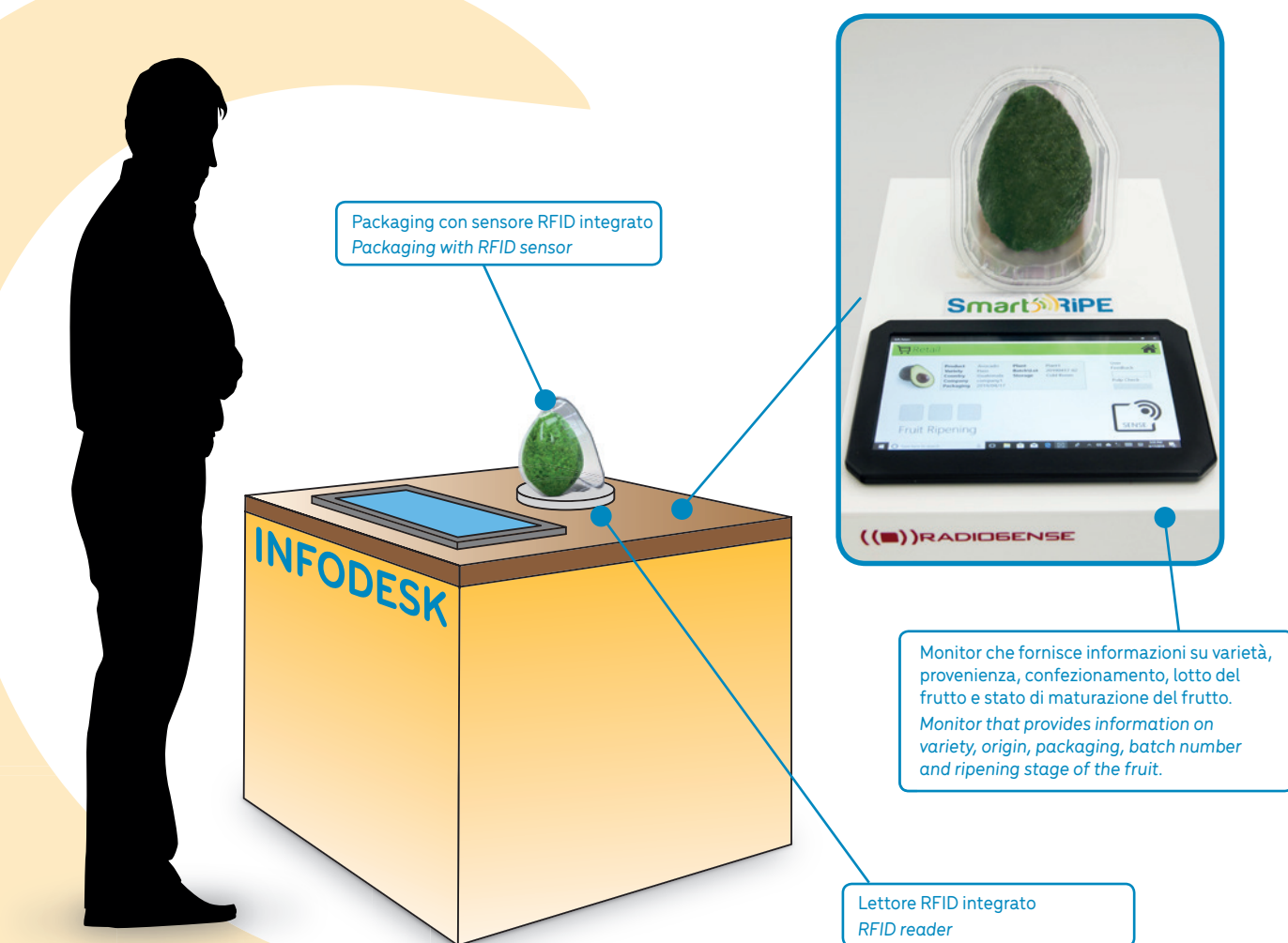


Il packaging **Smart Ripe** è costituito da un tag RFID sensorizzato molto sensibile e selettivo, integrato nell'imballaggio ILIP in grado di rilevare le variazioni di alcuni parametri dielettrici della polpa del frutto associati alla maturazione che, una volta decodificati dal lettore esterno "Infodesk", forniscono un'informazione chiara sullo stadio di maturazione del frutto (non maturo, pronto al consumo e cremoso) e relative modalità di consumo (p.e. per insalata piuttosto che usato in cucina per salse), consentendo così al consumatore di pianificare i tempi del consumo più corretti in relazione alle modalità di trasformazione e al tipo di piatto che si intende preparare.

L'etichetta RFID battery-less integrata nell'imballaggio ILIP agisce come un trasduttore elettromagnetico cambiando le sue proprietà radianti e d'impedenza secondo le modificazioni delle proprietà dielettriche nella banda UHF del frutto causate da variazioni fisiologiche **durante il tempo d'immagazzinamento o d'esposizione sullo scaffale** (consistenza della polpa, contenuti d'acqua, zucchero e acidità). I segnali elettromagnetici trasmessi dall'etichetta RFID e ricevuti dal lettore RFID esterno – INFODESK – durante la comunicazione sono tradotti da un complesso algoritmo in tre diversi gradi di maturazione del frutto.

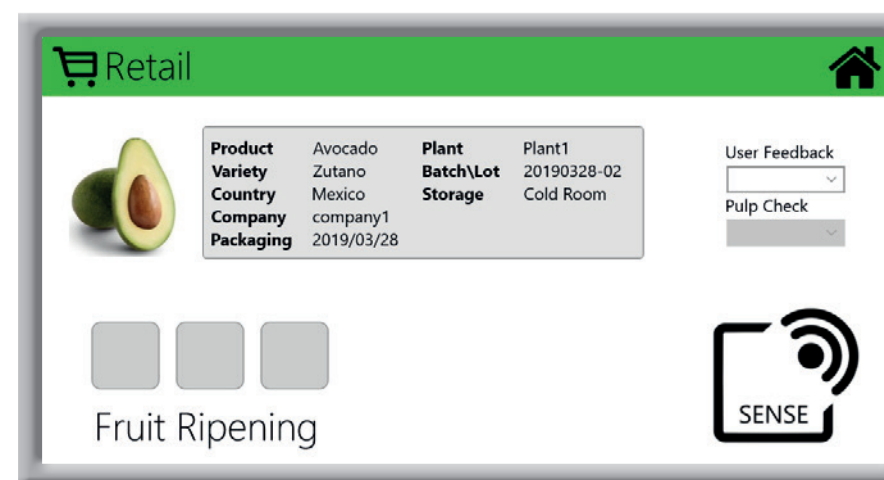
Smart Ripe embeds a very sensitive and selective sensorized battery-less RFID tag able to detect variations of some dielectric parameters of the fruit's flesh linked to the ripening stage that, once decoded by the "infodesk" external reader, provides clear information on three fruit ripening stages (unripe, ready to eat and creamy) and related ways of preparation (e.g. for salad rather than used in cooking for sauces) thus enabling the consumer to plan the most correct consumption times in relation to the processing methods and the type of the dish to be prepared.

The battery-less RFID tag integrated in the ILIP packaging, acts as an electromagnetic transducer by changing its radiating/impedance properties according to the modifications of the dielectric properties in the UHF band of the fruit caused by physiological **variations during storage or display time** (flesh firmness, water, sugars and acidity content). The electromagnetic signals transmitted by the RFID tag and received by the external RFID reader – INFODESK – during communication are translated by a complex algorithm into three different fruit ripening stages.



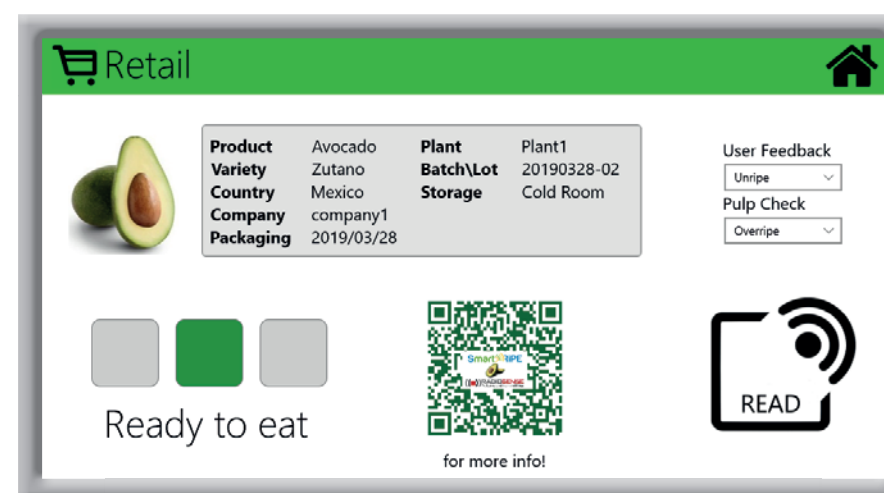
Dalla pagina **RETAIL** l'utente (distributore, venditore o consumatore finale) può accedere alle informazioni di tracciabilità e misurare il grado di maturazione del frutto confezionato.

From the **RETAIL** page the user (supplier, retailer or consumer) can access the traceability information and measure the ripening stage of the packaged fruit.



Posizionata la vaschetta sull'Infodesk, si procede come segue: cliccare sul tasto **Read** per acquisire i dati di varietà, provenienza, confezionamento e lotto del frutto. A seguito di questa prima lettura si otterrà la carta d'identità del frutto confezionato

Once the punnet has been placed on the Infodesk, proceed as follows: click on the **Read** button to acquire data on variety, origin, packing and batch number of the fruit. This first reading provides the ID card of the packed fruit.



Cliccando su **Sense** si avvia la misura dei parametri elettromagnetici necessari a stimare il grado di maturazione.

By clicking on **Sense** the measurement of the electromagnetic parameters necessary to estimate the ripening stage starts.



La stima dell'algoritmo di classificazione è mostrata tramite un **indicatore a 3 livelli** (acerbo, pronto al consumo, cremoso)

The estimation of the classification algorithm is shown by a **3-level indicator** (unripe, ready to eat, creamy).