



*SERVIZIO TERRITORIALE
DEL BASSO CAMPIDANO E DEL SARRABUS*

CENTRO ZONALE DI ASSEMINI

LA COLTIVAZIONE DELL'ASPARAGO

tre anni di prove in pieno campo e sotto mini tunnel

GIUGNO 2004

Premessa

L'orticoltura, nell'ambito territoriale del comune di Uta, è il comparto di maggiore rilevanza economica sia per quanto attiene la produzione di ortive in pieno campo che in ambiente protetto.

Gli operatori agricoli si sono specializzati in questo comparto riuscendo, in maniera più che soddisfacente, a conciliare le caratteristiche del suolo con quelle dell'acqua di falda e del particolare microclima e sfruttando, inoltre, la vicinanza al mercato e ai punti d'imbarco.

La crisi commerciale che attanaglia diverse specie orticole, ha indotto gli operatori a diversificare la produzione e andare, quindi, alla ricerca di altre colture di particolare interesse economico. Tra quelle che, negli ultimi anni, si sono rivelate meritevoli d'interesse va senz'altro indicato l'asparago che, apprezzato dagli operatori commerciali e dai consumatori, può garantire redditi interessanti.

Queste sono le considerazioni che ci hanno indotto a realizzare due prove dimostrative sulla coltivazione dell'asparago, impiantandolo su due diverse tipologie di suolo presenti nel territorio, al fine di saggiarne la risposta produttiva. Considerato inoltre che, da un punto di vista economico, le quotazioni commerciali più interessanti sono quelle più precoci, si è voluto inserire anche una prova di forzatura su parte della coltura con l'adozione di mini tunnel particolarmente economici.

Obiettivi della prova

L'attuazione di questa prova, affidata a due diversi imprenditori agricoli, aveva come obiettivo principale di:

1. **verificare la capacità produttiva dell'asparago nell'areale di Uta**, testandolo su due diverse tipologie di suoli, caratteristici della realtà orticola locale, per meglio definirne alcuni aspetti tecnici: adattabilità, produttività, precocità ecc.;
2. **razionalizzare l'impiego della manodopera familiare aziendale**, valutando, nel contempo, se l'introduzione di questa nuova coltura, che richiede una concentrazione di manodopera nel periodo della raccolta (fine gennaio - aprile), può interferire con la gestione del preesistente ordinamento colturale;
3. **ampliare la gamma produttiva aziendale**, con l'introduzione di una tipologia di prodotto di facile collocazione sul mercato e che, allo stato attuale, non risente di problemi di eccedenza;
4. **verificare la validità tecnico-economica della forzatura con l'impiego di mini tunnel**, dal costo contenuto, da posizionare in campo nella seconda decade di dicembre, subito dopo lo sfalcio della vegetazione, al fine di anticipare la produzione.

Pertanto oltre ad un'analisi del raggiungimento degli obiettivi, si procederà ad una valutazione dei più importanti fatti economici avvenuti nei primi tre anni di coltivazione dell'asparago.

Aziende destinatarie della prova

Prima di procedere all'impianto dell'asparagiaia, i destinatari della dimostrazione, unitamente al tecnico dell'ERSAT responsabile della prova, hanno visitato alcune asparagiaie situate in agro di Serramanna e Serrenti con l'intendimento di verificare strategie e tecniche di coltivazione adottate dagli operatori locali, che da anni coltivano l'asparago.

Le aziende, visti gli obiettivi della prova, sono state scelte tra quelle che potevano disporre di un terreno avente caratteristiche di vertisuolo e il secondo di un suolo prevalentemente ghiaioso sabbioso.

Di seguito riportiamo le caratteristiche delle due aziende individuate per l'attuazione della prova.

1. La prima azienda è situata in località "S'Antrocia", con una superficie complessiva di ha. 6.18.00 di cui 2.500 mq in coltura protetta; le ortive abitualmente coltivate in azienda sono il carciofo, il pomodoro da mensa, il fagiolino e il finocchio. E' protetta dai venti dominanti da una buona frangiventazione, dispone di locale di lavorazione, corrente elettrica e pozzo per l'irrigazione con acqua di ottima qualità. L'asparagiaia interesserà una superficie di 2.000 mq di cui 900 mq da destinare alla forzatura. Il terreno di natura alluvionale, per le esondazioni recenti del Rio Cixerri, si presenta omogeneo, franco-sabbioso, profondo e senza problemi di drenaggio. Riassume pertanto tutte le caratteristiche tipiche dei terreni ghiaiosi-sabbiosi, quindi mediamente povero di nutrienti, ma ottimo per quel che concerne le caratteristiche fisiche e per le produzioni anticipate.
2. La seconda azienda è situata in località "Is Arridelis", ha una superficie di ha. 3.20.00 di cui 3.000 mq in coltura coperta. Le colture abitualmente presenti in azienda sono il carciofo e la patata. L'asparago in prova occuperà una superficie di 2.500 mq di cui 1.000 coperti da mini tunnel. In azienda è presente un vano appoggio con cella frigo, corrente elettrica e pozzo per l'irrigazione. Il terreno su cui ricade la prova è di natura alluvionale originatosi dalle esondazioni del Flumini Mannu. E' omogeneo, profondo, franco-sabbioso, privo di scheletro, pesante, ma senza problemi di drenaggio. Tipico vertisuolo, risulta ricco di nutrienti ma con lo svantaggio che, raffreddandosi eccessivamente nei periodi freddi, potrebbe dare qualche problema sull'emergenza anticipata dei turioni.

Impostazione e conduzione della prova

La cultivar prescelta per la conduzione del campo dimostrativo è la UC 157 in quanto ritenuta la più affidabile sulla base delle precedenti esperienze condotte nell'Isola.

Per la preparazione del terreno si è provveduto ad una prima lavorazione del terreno alla profondità di 40-50 cm., effettuata nell'autunno precedente l'impianto, seguita da ripetute arature ed erpicature, al fine di preparare un buon substrato di coltivazione. Contemporaneamente alle ultime lavorazioni sono stati distribuiti i concimi di fondo.

Sul terreno, così preparato, sono stati aperti dei solchi profondi 25 - 30 cm., sul fondo del quale è stato posto l'impianto di irrigazione.

Il trapianto è avvenuto tra il 25 e il 26 maggio 2001, sistemando le piantine, provenienti dal vivaio, al centro del solco. Il sesto d'impianto, nella parte che sarà oggetto della forzatura è stato di 40 cm. sulla fila e 70 cm. tra le file con una densità pari a 3,57 piante per mq.; mentre sul pieno campo si è adottato il sesto di 40 cm. sulla fila e 110 cm. tra le file con una densità di 2,27 piante a mq..

Le piantine non hanno subito particolari stress da trapianto, pochissime sono state le fallanze, prontamente sostituite.

L'irrigazione è stata eseguita in maniera localizzata con il sistema a goccia, sono stati adottati turni e volumi di adacquamento dipendenti dalle esigenze della pianta. Con l'irrigazione sono stati distribuiti anche i fertilizzanti chimici.

L'asportazione delle infestanti è avvenuta:

- manualmente ad ottobre 2001 e marzo 2003, nel momento in cui le infestanti cominciavano a compromettere il regolare sviluppo della pianta e non si poteva intervenire con prodotti di sintesi;
- chimicamente, successivamente a ciascuno sfalcio, utilizzando prodotti chimici a base di Glyphosate e Metribuzin.

A conclusione della stagione vegetativa si è provveduto allo sfalcio della fronda delle piante che, nel primo anno, è avvenuto ai primi di gennaio 2002, in quanto le piante, per via delle buone temperature registrate per tutto l'autunno, hanno continuato a vegetare; ciò ha permesso l'accumulo di sostanze di riserva nel rizoma fino ai primi giorni di dicembre. La pianta è rimasta in riposo vegetativo per circa 30 giorni; i primi turioni sono riemersi nell'azienda con terreno sabbioso con 7 - 10 giorni di anticipo rispetto all'azienda con vertisuolo.

Nel secondo anno di vita, l'asparagiaia è stata regolarmente irrigata e concimata sulla base delle esigenze. Durante la fase vegetativa, la fronda prodotta è stata tale e tanta, da impedire lo sviluppo delle infestanti. A conclusione della stagione vegetativa è stato effettuato lo sfalcio della fronda, avvenuto ai primi di dicembre; al termine delle operazioni di sfalcio, si è provveduto a posizionare i tunnel per la forzatura nelle zone previste.

Nel terzo anno le operazioni di sfalcio sono state fatte nei tempi programmati, seconda decade di novembre, per garantire un anticipo nella raccolta.

E' stato rilevato che nella prova con terreno più sciolto e sabbioso la pianta è rimasta in riposo vegetativo per circa 30 giorni, mentre in quella con terreno più pesante il riposo vegetativo si è protratto per circa 40 giorni.

L'andamento della coltivazione, sotto l'aspetto fitosanitario è stato abbastanza buono, salvo un attacco di ruggine, peraltro di lieve entità, verificatosi nell'ottobre 2002 nell'azienda con vertisuolo. L'attacco fungino è certamente da ricollegare alle particolari caratteristiche pedoclimatiche dell'areale nel quale è ubicata l'azienda, contraddistinta da un microclima umido, con nebbie frequenti, terreno umido e più freddo rispetto alle zone circostanti.

Sostanzialmente nei primi tre anni di coltivazione, eccezion fatta per gli erbicidi, non è stato necessario ricorrere a nessun tipo di fitofarmaco.

Analisi sul raggiungimento degli obiettivi

1. Il primo obiettivo era verificare l'adattabilità della pianta sulle due diverse tipologie di suolo presenti nell'agro di Uta.

Si è osservato che sul terreno sabbioso la ripresa vegetativa dopo lo sfalcio autunnale ha anticipato e la pianta ha vegetato in maniera più rigogliosa rispetto a quello argilloso; conseguentemente anche la produzione (per il primo anno di raccolta) è stata maggiore. Sintetizzando si riportano in tabella alcuni dati indicativi sul diverso comportamento dell'asparago nei due suoli.

Tipo di terreno	Data inizio raccolta	Prezzo iniziale di vendita	Prezzo medio di vendita	Produzione totale q.li/ha *	Plv ad ettaro*
sabbioso	20/02/03	8,26	3,87	31,55	12.203
argilloso	05/03/03	6,15	3,67	24,68	9.057

* La produzione e la Plv sono state riferite ad ettaro per poter essere paragonabili

Si può pertanto concludere che: ***sulla base di quanto si è riscontrato in questi tre anni di coltivazione, l'asparago ha mostrato una migliore adattabilità al suolo sabbioso piuttosto che a quello argilloso.***

2. Le esigenze maggiori, in termini di manodopera, nella coltura dell'asparago sono concentrate nelle operazioni di raccolta, avvenute tra gennaio e aprile. Quel periodo, per le due aziende ha corrisposto ad un momento di scarsa necessità di manodopera. Pertanto, ***l'introduzione di questa coltivazione non ha interferito sulle tradizionali colture attuate in azienda; anzi, considerato che la manodopera era interamente familiare, la coltivazione dell'asparago ha permesso: la copertura dei periodi cosiddetti "morti" e una migliore remunerazione della manodopera.***
3. La possibilità di poter contare su una diversificazione della gamma produttiva è stata vista positivamente dall'imprenditore agricolo, che ha, quindi, potuto contare su un ***maggior numero di prodotti che fanno reddito.*** Inoltre, considerato che la produzione dei turioni avviene in un momento che, per le aziende ad indirizzo orticolo di pieno campo, risulta poco generoso di prodotti (la produzione è infatti concentrata tra maggio e ottobre) ***la coltivazione dell'asparago può essere vista anche come opportunità di anticipo della stagione produttiva e degli introiti aziendali.***
4. La forzatura con l'utilizzo di mini tunnel, di basso costo (2,91 €/mq) e di limitate dimensioni (1,5 mc/mq), ha consentito un anticipo sulla produzione dei turioni di circa 20 giorni rispetto alla produzione proveniente dal pieno campo; ciò ha consentito di spuntare quotazioni molto interessanti sul mercato, partendo da prezzi superiori agli 8 €/kg.
Considerato, come si vedrà meglio dall'analisi delle produzioni, che nelle prime quattro settimane di raccolta si è incassato il 50% circa della produzione lorda vendibile del primo anno di raccolta (a fronte di una quantità di turioni prodotti pari al 25% del totale), si può, senza ombra di dubbio alcuno, affermare che la

semiforzatura con mini tunnel di basso costo trova una sua validità da un punto di vista sia tecnico che economico.

Analisi dei costi e delle produzioni

Quest'analisi è stata effettuata sulla base dei dati desunti dalla prova fatta sul terreno sabbioso.

Molto interessante risulta l'analisi delle produzioni e delle spese verificatesi nei primi tre anni di coltivazione dell'asparago. Vediamo quindi, nel dettaglio, come è stato l'andamento delle spese e dei ricavi.

I dati sono riferiti ad una superficie di 2.000 metri quadri (di cui 900 sotto forzata).

Da pagina 8 in poi, sono riportate le tabelle riepilogative e i grafici.

- *Costi*

I primi due anni di coltivazione si sono rivelati i più onerosi in termini di impegno di capitali (circa 4.500 € per l'acquisto delle piantine, acquisto degli impianti di irrigazione e mini tunnel). Ripartendo la spesa complessiva per la durata economica della coltivazione (prevista in 9 - 10 anni) si ottiene una quota annuale di ammortamento pari a circa 500 €. Già dal terzo anno, comunque, le spese vive hanno subito un notevole ridimensionamento attestandosi intorno ai 600 €. Anche per gli anni a venire si prevedono importi di spesa in quest'ordine di grandezza, con la maggior incidenza di costo rappresentata dalla commissione per la vendita.

Si può rilevare che la manodopera, dal secondo anno in poi, con un'incidenza costante attestatasi attorno alle 100 ore (riconducibili a 900 € circa) per la gestione di duemila metri quadri di superficie.

Se per i primi due anni, la manodopera prevalentemente era necessaria per le operazioni di impianto e di sistemazione dei mini tunnel, dal terzo l'incidenza maggiore è rappresentata dalla raccolta e dal confezionamento. E' da prevedere, per il futuro, un aumento delle esigenze di manodopera in linea con l'incremento della produzione atteso nei prossimi anni.

Questa analisi ci porta a concludere che i primi due anni di coltivazione risultano estremamente impegnativi per l'asparagicoltore, infatti è chiamato ad interventi molto gravosi in termini di capitali e manodopera; mentre dal terzo anno si riducono notevolmente i capitali necessari per la conduzione della coltura, permanendo comunque elevato l'impegno in termini di manodopera.

Si rammenta, comunque, che uno degli obiettivi su cui si basava la prova era quello di valorizzare la manodopera familiare: *l'impegno economico, per la voce manodopera, è comunque fittizio, in quanto questa voce di spesa risulta poi componente del salario dei figli dell'operatore agricolo.*

Produzioni

I primi asparagi raccolti sono stati quelli provenienti dalla coltivazione sotto i tunnel utilizzati per la forzata, con turioni alti 25 - 27 cm.. Le prime raccolte sono state quantitativamente modeste, ma con l'aumentare delle temperature e delle ore di

luce, la produzione è aumentata progressivamente raggiungendo il massimo nella VI settimana di raccolta (24 - 29 marzo). In questo periodo l'asparagiaia ha espresso tutto il suo potenziale produttivo arrivando a 115 kg. di prodotto vendibile (superficie di riferimento 2.000 metri quadri).

Non appena si è riscontrato un calo della produzione, si è deciso di interrompere la raccolta per evitare il depauperamento delle sostanze di riserva immagazzinate nel rizoma della pianta. Infatti, intaccare le riserve del rizoma può compromettere la produttività e la qualità dei turioni degli anni successivi, riducendo, in questo modo, anche la carriera economica dell'asparago prevista in almeno 8 - 10 anni. Del resto, considerando che si trattava del primo anno di raccolta e che sono stati superati i 30 q.li ad ettaro di turioni, la sospensione della raccolta era più che giustificata.

Dopo la raccolta, effettuata rigorosamente la mattina, si provvedeva, in azienda, al confezionamento in mazzi del peso tra i 350 e i 400 gr.. Detti mazzi, sistemati in cassette, venivano poi esitati al mercato ortofrutticolo di Cagliari e venduti nell'arco delle 24 ore dalla raccolta.

Se, come già detto, la settimana più generosa in termini di produzione è stata la VI, con 115 kg. di turioni raccolti, quella economicamente più interessante è stata la III, nella quale si è realizzata una Plv settimanale di quasi 500 €, con una produzione proveniente interamente dai mini tunnel.

Questo fatto evidenzia che il successo di questa coltura non è dato solo dalla quantità totale di turioni prodotti, ma anche dal momento in cui si riesce ad essere presenti sul mercato, anche con modeste quantità.

Ribadiamo la validità della forzatura, essa si evince dal fatto che, nelle prime quattro settimane di raccolta, col 25% di produzione sul totale, si è raggiunto il 50% circa della produzione lorda vendibile complessiva; infatti la produzione precoce ha spuntato un prezzo triplo, rispetto a quello registrato a fine produzione.

Conclusioni

Gli obiettivi sono stati ampiamente raggiunti e, sia i beneficiari della prova che tutti coloro che hanno avuto modo di visitarla, sono rimasti favorevolmente impressionati.

I risultati di queste prove hanno indotto uno dei beneficiari ad incrementare la superficie coperta con mini tunnel per la forzatura; mentre l'altro, con l'intento di spuntare prezzi sempre più interessanti, ha programmato una raccolta in controstagione in periodo autunnale. Infatti, dall'attuazione di queste prove, si è potuto rilevare che i momenti economicamente più interessanti, sul mercato, sono quelli che vanno dall'autunno alla seconda decade di marzo (periodo in cui il prodotto locale è presente in quantità irrisorie).

Ritengo personalmente che il grado di apprezzamento e di interesse verso questa coltura venga valutato anche in base alla ricerca, da parte dei beneficiari della prova, di tutte quelle strategie di natura tecnica tese ad esaltare al massimo le potenzialità economiche e produttive di questa pianta.

Si è naturalmente ancora lontani dal successo ottenuto da questa coltivazione in altri areali regionali (vedi l'esempio della Cooperativa "Sorgente" di Serrenti) ma,

l'interesse destato, è stato decisamente notevole infatti, entrambe le prove, sono state oggetto di numerose visite da parte di operatori agricoli locali e non.

I limiti per una diffusione, su larga scala, vanno ricercati soprattutto sull'entità dei costi d'impianto, francamente piuttosto elevati, e sul fatto che gli investimenti dell'impianto non possono essere recuperate prima di tre - quattro anni.

Per un'azienda specializzata nella produzione orticola, dove il tempo intercorrente tra il trapianto e la raccolta è solitamente di pochi mesi, i tempi dell'asparago sono particolarmente lunghi e possono in qualche modo frenare la diffusione di questa coltivazione nel territorio.

Con una battuta finale si può dire che l'asparago è un'ortiva, ma con una gestione colturale paragonabile a quella di una pianta da frutto.

Negli elaborati successivi è riportata l'analisi dei costi unitari dei primi tre anni di coltivazione e la produzione lorda vendibile per il primo anno di raccolta.

Nell'analisi delle spese, le operazioni motomeccaniche, eseguite con mezzi aziendali, sono state riportate come ore necessarie per l'esecuzione del lavoro e contabilizzate come costo di manodopera.

La prova è stata attuata dal:

Centro Zonale ERSAT di Assemini - coordinato dal Dott. Agr. Michele Sitzia

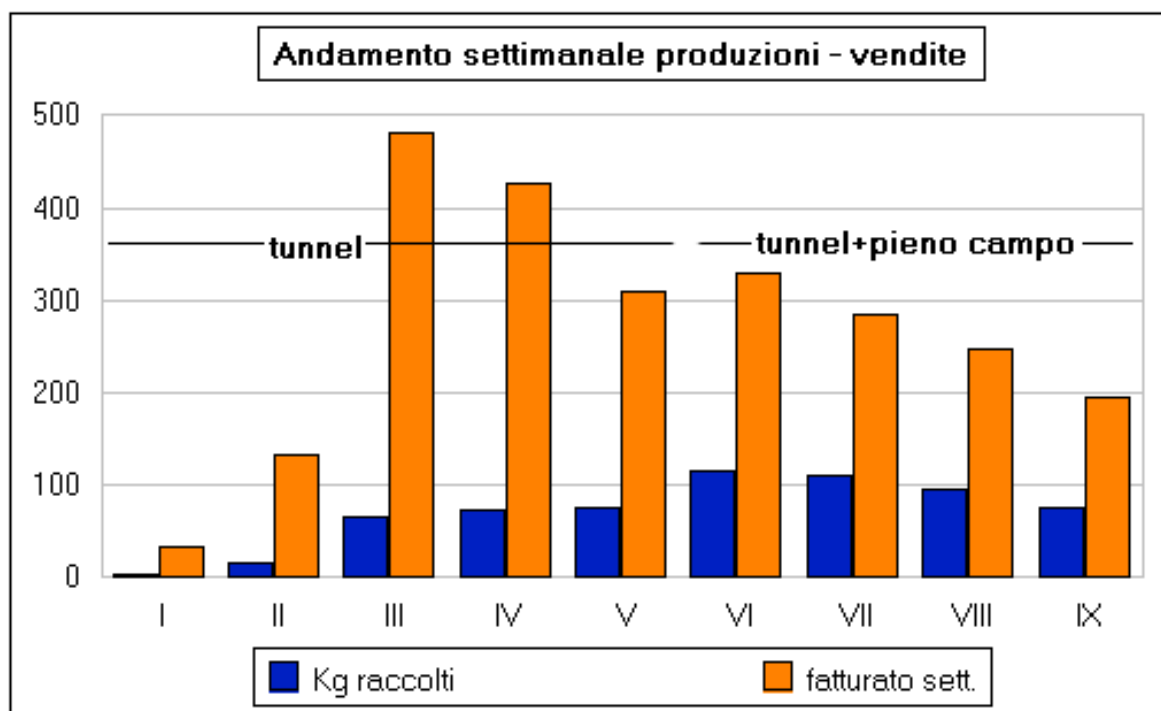
Il responsabile della prova: Dott. Marco Murenu

Per ulteriori approfondimenti si consiglia di consultare "Brevi note sulla coltivazione dell'asparago" (disponibile nella sezione "pubblicazioni del sito")

Analisi delle produzioni: primo anno di raccolta

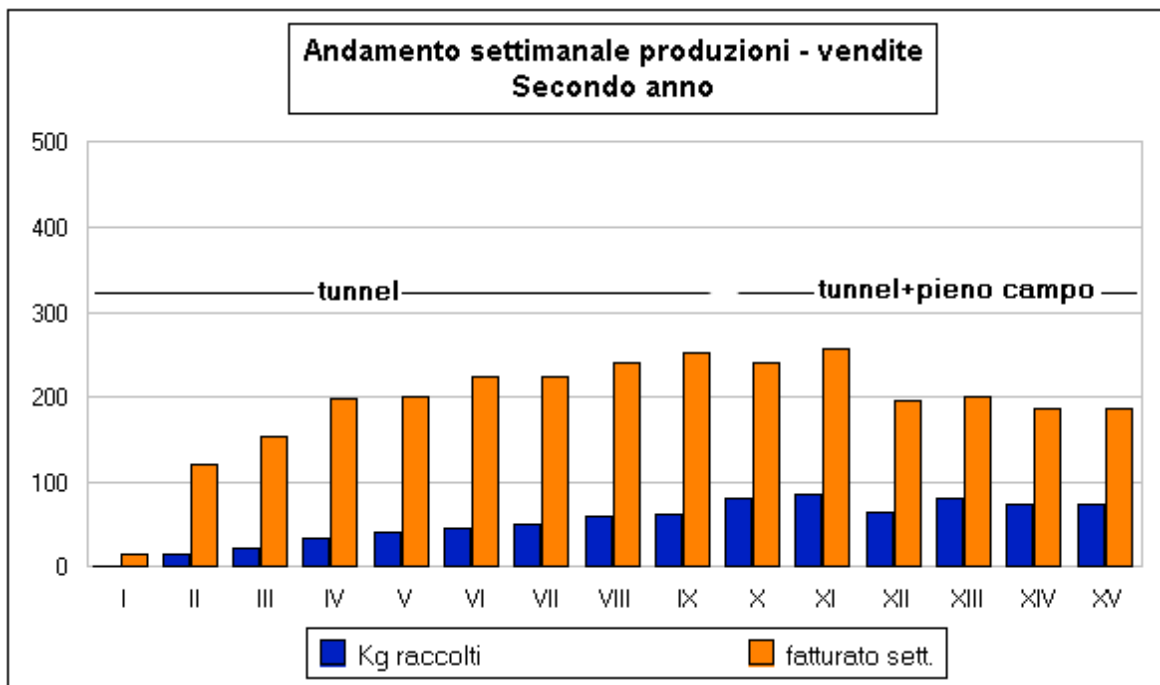
	Data	Kg	Euro/Kg	tot.	progressivi
I	20 febbraio 2003 giov.	4	8,26	33,04	33,04
II	24 febbraio 2003 lun.	8	8,26	66,08	99,12
II	27 febbraio 2003 giov.	8	8,26	66,08	165,20
III	03 marzo 2003 lun.	28	7,75	217,00	382,20
III	05 marzo 2003 merc.	12	7,75	93,00	475,20
III	06 marzo 2003 giov.	10	7,75	77,50	552,70
III	09 marzo 2003 dom.	15	6,20	93,00	645,70
IV	10 marzo 2003 lun.	28	6,20	173,60	819,30
IV	12 marzo 2003 merc.	26	6,20	161,20	980,50
IV	15 marzo 2003 sab.	20	4,65	93,00	1.073,50
V	17 marzo 2003 lun.	22	4,65	102,30	1.175,80
V	20 marzo 2003 giov.	23	4,29	98,67	1.274,47
V	23 marzo 2003 dom.	30	3,62	108,60	1.383,07
VI	24 marzo 2003 lun.	30	3,10	93,00	1.476,07
VI	25 marzo 2003 mart.	16	3,10	49,60	1.525,67
VI	26 marzo 2003 merc.	18	3,10	55,80	1.581,47
VI	27 marzo 2003 giov.	25	2,58	64,50	1.645,97
VI	29 marzo 2003 sab.	26	2,58	67,08	1.713,05
VII	31 marzo 2003 lun.	30	2,58	77,40	1.790,45
VII	01 aprile 2003 mart.	20	2,58	51,60	1.842,05
VII	02 aprile 2003 merc.	20	2,58	51,60	1.893,65
VII	03 aprile 2003 giov.	20	2,58	51,60	1.945,25
VII	05 aprile 2003 sab.	20	2,58	51,60	1.996,85
VIII	07 aprile 2003 lun.	32	2,58	82,56	2.079,41
VIII	09 aprile 2003 merc.	16	2,58	41,28	2.120,69
VIII	10 aprile 2003 giov.	24	2,58	61,92	2.182,61
VIII	12 aprile 2003 sab.	24	2,58	61,92	2.244,53
IX	14 aprile 2003 lun.	28	2,58	72,24	2.316,77
IX	16 aprile 2003 merc.	24	2,58	61,92	2.378,69
IX	17 aprile 2003 giov.	24	2,58	61,92	2.440,61
	Totale	631		2.440,61	2.440,61

Riepilogo dati produttivi primo anno di raccolta			
settimana	N° raccolte	Kg raccolti	fatturato sett.
I	1	4	33,04
II	2	16	132,16
III	4	65	480,50
IV	3	74	427,80
V	3	75	309,57
VI	5	115	329,98
VII	5	110	283,80
VIII	4	96	247,68
IX	3	76	196,08
Totale	30	631	2.440,61



Analisi delle produzioni: secondo anno di raccolta

	Settimana	Kg	Euro/Kg	tot.	progressivi
I	29/01/2004	2	8,00	16,00	16,00
II	Dal 02/02/04 Al 07/02/04	15	8,00	120,00	136,00
III	Dal 09/02/04 Al 14/02/04	22	7,00	154,00	290,00
IV	Dal 16/02/04 Al 21/02/04	33	6,00	198,00	488,00
V	Dal 23/02/04 Al 28/02/04	40	5,00	200,00	688,00
VI	Dal 01/03/04 Al 06/03/04	45	5,00	225,00	913,00
VII	Dal 08/03/04 Al 13/03/04	50	4,50	225,00	1.138,00
VIII	Dal 15/03/04 Al 20/03/04	60	4,00	240,00	1.378,00
IX	Dal 22/03/04 Al 27/03/04	63	4,00	252,00	1.630,00
X	Dal 29/03/04 Al 03/04/04	80	3,00	240,00	1.870,00
XI	Dal 05/04/04 Al 10/04/04	86	3,00	258,00	2.128,00
XII	Dal 12/04/04 Al 17/04/04	65	3,00	195,00	2.323,00
XIII	Dal 19/04/04 Al 24/04/04	80	2,50	200,00	2.523,00
XIV	Dal 26/04/04 Al 30/04/04	75	2,50	187,50	2.710,50
XV	Dal 02/05/04 Al 07/05/04	75	2,50	187,50	2.898,00
Totale		791		2.898,00	2.898,00



Analisi delle operazioni colturali e delle spese: primo anno di coltivazione

OPERAZIONI COLTURALI	ore	quantità	costo unitar.	totale
Preparazione del terreno				
aratura	8			
fresatura	2			
preparazione dei solchi	2			
Concimazione di fondo				
superstallatico (q.li)		4	16,32	65,28
8.24.24 (q.li)		2	26,60	53,20
tempo per la somministrazione	2			
Trapianto				
acquisto delle piantine		5208	0,11	572,88
tempo per il trapianto	10			
Irrigazione				
acquisto dell'impianto (ml)		2000	0,26	520,00
sistemazione impianto	2			
costo sollevamento acqua				50,00
Lavori vari				
eliminazione delle infestanti	25			
Fertilizzazione				
nitrate di calcio (q.li)		0,3	31,00	9,30
ternario 7.21.21 (q.li)		0,4	85,00	34,00
tempo per la somministrazione	3			
Lavori conclusivi				
sfalcio	8			
raccolta residui	4			

Riepilogo delle spese				
manodopera	66		9,00	594,00
spese vive				1304,66
Totale Spese I Anno				1898,66

Analisi delle operazioni colturali e delle spese: secondo anno di coltivazione

OPERAZIONI COLTURALI	ore	quantità	costo unitar.	totale
Forzatura				
acquisto struttura e materiale (mq)		1000	2,91	2910,00
sistemazione dei tunnel	70			
copertura dei tunnel	8			
Trattamenti antiparassitari				
acquisto prodotti vari			70,00	70,00
tempo per la somministrazione	4			
Fertirrigazione				
nitrato di calcio (q.li)		0,8	31,00	24,80
ternario 7.21.21 (q.li)		0,8	85,00	68,00
nitato di potassio 13.46 (q.li)		0,4	46,50	18,60
tempo per la somministrazione	5			
costo sollevamento acqua				100,00
Lavori conclusivi				
sfalcio	8			
raccolta residui	4			

Riepilogo delle spese				
manodopera	99		9,00	891,00
spese vive				3191,4
Totale Spese Il Anno				4082,4

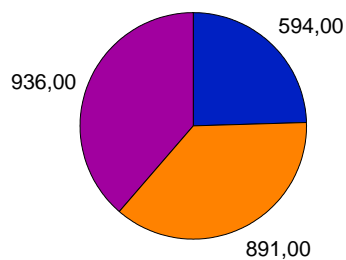
Analisi delle operazioni colturali e delle spese: terzo anno di coltivazione

OPERAZIONI COLTURALI	ore	quantità	costo unitar.	totale
Lavori vari				
eliminazione delle infestanti	25			
copertura e scoperchiatura dei tunnel	16			
Trattamenti antiparassitari				
acquisto prodotti vari			70,00	70,00
tempo per la somministrazione	4			
Fertirrigazione				
nitrato di calcio (q.li)		1	31,00	31,00
ternario 7.21.21 (q.li)		1	85,00	85,00
nitrato di potassio 13.46 (q.li)		0,5	46,50	23,25
tempo per la somministrazione	5			
costo sollevamento acqua				100,00
Raccolta				
tempo per raccolta e confez. 15Kg/ora	42			
Altre spese				
provigione grossista (12% PLV)				292,87
Lavori conclusivi				
sfalcio	8			
raccolta residui	4			

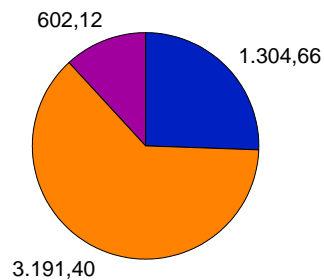
Riepilogo delle spese				
manodopera	104		9,00	936,00
spese vive				602,12
Totale Spese III Anno				1538,12

Ripartizione annuale delle spese

Manodopera €



Spese vive €



■ I Anno
 ■ II Anno
 ■ III Anno