



**Progetto**

**“Miglioramento della qualità della  
produzione pataticola campana”**

*Ciclo vernino-primaverile*

Anno 2006

**Relazione dell'attività svolta**



CONSIGLIO PER LA **R**ICERCA E LA SPERIMENTAZIONE IN **A**GRICOLTURA

Sez. di Battipaglia



ISTITUTO **S**PERIMENTALE PER LE **C**OLTURE **I**NDUSTRIALI

Progetto: “Miglioramento della qualità della produzione pataticola campana”

Unità di ricerca: C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia (SA)

Anno: 2006

Responsabile della ricerca: dr. Italo Giordano

Hanno collaborato: p.a. Alfonso Pentangelo  
p.a. Bruno D’Onofrio  
dr. Mario Parisi  
p.a. Marina Lavorgna  
sig. Giuseppe Di Stefano



Nell'ambito del Progetto “Miglioramento della qualità della produzione pataticola campana”, promosso e finanziato dalla Regione Campania, di concerto con il MiPAF, è proseguita, nel 2006 (per il terzo anno), un'attività sperimentale riguardante alcuni aspetti agronomici della coltivazione della patata in ciclo vernino-primaverile (“precoce”).

Obiettivo principale del progetto è il miglioramento della qualità della patata regionale (con particolare riferimento al prodotto “novello”) attraverso azioni miranti alla diffusione di varietà italiane, all'orientamento degli operatori nella scelta varietale e alla razionalizzazione delle tecniche di coltivazione.

In particolare, l'attività condotta in ciclo vernino-primaverile (“precoce”) ha riguardato le seguenti iniziative:

- Verifica e diffusione delle varietà di patata costituite in Italia
- Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata “precoce”, in particolare sul grado di maturazione dei tuberi
- Attività di orientamento varietale a supporto della borsa patate.



## **VERIFICA E DIFFUSIONE DELLE VARIETÀ DI PATATA COSTITUITE IN ITALIA.**

### **Materiali e metodi**

Sono state saggiate, a confronto con Adora (la cultivar attualmente più coltivata in Campania), quattro varietà di recente costituzione italiana (Rubino, Silvy, Teodora e Zagara). Le principali caratteristiche dei tuberi delle cultivar in prova sono riportate nella tabella 1. Sono state realizzate quattro prove nei tre più importanti comprensori pataticoli della Campania (l'agro Acerrano-nolano, in provincia di Napoli; l'agro Maddalonese, in provincia di Caserta e l'agro Sarnese-nocerino, in provincia di Salerno). Più precisamente, i campi sperimentali sono stati localizzati: a Cimitile (NA), presso l'azienda Pignatelli (A.P.C.), a Maddaloni (CE), presso l'azienda Allocca (Ass. Regina), a Marigliano (NA), presso l'azienda Lombardi (ASSO.NA.PA.) e a Scafati (SA), presso l'azienda Attianese (A.A.P.P.). Solo in quest'ultimo ambiente, è stata aggiunta in prova una quinta cultivar (ISCI 67).

In tutte le prove, della superficie totale di circa 2000 m<sup>2</sup> ognuna, sono stati utilizzati tuberi-seme preventivamente ed opportunamente tagliati, sia per uniformare il materiale di partenza (piuttosto disforme) che per adeguarsi alle pratiche colturali normalmente effettuate nelle zone di prova. Le quattro varietà sono state coltivate in parcelloni costituiti da quattro filari ciascuno e distanziati fra loro da almeno un filare vuoto. Allo scopo di mantenere costante la densità di investimento (6-8 piante per m<sup>2</sup>), nelle differenti località si è agito sulle distanze fra i tuberi sulla fila in funzione della larghezza adottata tra i filari; i sestri di impianto adottati sono variati tra 65 e 70 cm tra le file e tra 20 e 25 cm fra i tuberi sulla fila. La "semina" è stata eseguita tra la fine di febbraio (a Scafati) ed i primi giorni di marzo (negli altri ambienti). Il leggero ritardo (per questo tipo di produzione) rispetto alla norma è stato causato dalle avverse condizioni climatiche (piogge eccessive verificatesi a fine febbraio) che hanno impedito l'accesso ai campi per le operazioni di preparazione dei letti di "semina".

La tecnica di coltivazione adottata è stata quella considerata "normale" per la zona in cui si è operato e per questo tipo di produzione (patata "precoce").

La raccolta è stata effettuata, per tutte e quattro le prove, a metà giugno, a circa 100 giorni dalla "semina", per la valutazione del cosiddetto prodotto "novello", mentre la valutazione della produzione "comune" (raccolta a completa maturazione dei tuberi) è stata effettuata a fine giugno nell'ambiente salernitano e nella prima decade di luglio negli altri.

Ad ogni raccolta sono stati eseguiti rilievi che hanno riguardato le caratteristiche delle piante (senescenza, stato fitosanitario, rigoglio vegetativo, n. di steli/cespo, ecc.), la produzione di tuberi (in numero e peso, suddivisi nelle principali classi di calibro), le caratteristiche morfologiche dei tuberi (forma, colore della buccia e della pasta, dimensione, ecc.) e gli aspetti qualitativi dei tuberi (grado di maturazione, aspetto esteriore, incidenza di difetti esterni ed interni, ecc.). Tutti i dati rilevati sono stati sottoposti ad analisi della varianza e le medie ottenute sono state separate mediante il test di Duncan.

### **Risultati e considerazioni**

Le abbondanti precipitazioni verificatesi durante il ciclo colturale hanno permesso un regolare accrescimento delle piante e dei tuberi in tutte le località ma, allo stesso tempo, hanno favorito numerosi attacchi fungini (*Peronospora*, principalmente). Dette infestazioni, verificatesi tra l'altro molto precocemente, hanno seriamente compromesso i risultati produttivi nell'ambiente nolano (Cimitile) ed in quello casertano, mentre negli altri due ambienti (Marigliano e, principalmente in quello salernitano), in conseguenza del tempestivo e razionale controllo chimico, si sono registrati danni limitati.



Le principali caratteristiche dei tuberi delle cultivar in prova sono riportate nella tabella 1. I nuovi materiali italiani hanno evidenziato una forma del tubero (ovale tendente all'allungato) molto simile a quella del testimone (Adora), ad eccezione di Silvy (risultata di forma ovoidale tendente al tondo) e di ISCI 67 (risultata, invece, decisamente più allungata). Teodora, ISCI 67, Rubino e Zagara, al pari di Adora, hanno prodotto tuberi piuttosto grandi, mentre Silvy ha fornito tuberi di dimensioni ridotte e di pezzatura molto uniforme, ma con gli “occhi” poco superficiali.

Le principali caratteristiche delle piante, i dati produttivi e gli aspetti qualitativi dei tuberi in corrispondenza della raccolta della produzione “novella”, vengono riportati nelle tabelle 2 e 3. In questa sede si limiterà l'esposizione ai soli effetti principali, omettendo le numerose interazioni significative registrate tra gli ambienti e le varietà.

Al momento della raccolta effettuata a circa 100 gg dalla “semina”, in tutti gli ambienti di prova le piante presentavano un grado di senescenza sufficientemente avanzato (foglie di colore giallastro-verde chiaro), in particolare nei due ambienti interessati dall'attacco fungino. Delle nuove cultivar italiane, Zagara appariva la più precoce e pronta, mentre Silvy mostrava un eccessivo rigoglio delle piante che non sembravano aver avviato ancora la fase di senescenza. Limitatamente all'ambiente di Scafati, ISCI 67 ha evidenziato una senescenza avanzata al pari del testimone Adora.

La produzione totale di tuberi, attestatasi, in media su 44,9 t ha<sup>-1</sup>, ha raggiunto i valori statisticamente più elevati (intorno a 56 t ha<sup>-1</sup>) a Scafati (SA), mentre livelli decisamente più bassi sono stati ottenuti a Cimitile (NA) (29,4 t ha<sup>-1</sup>). Con riguardo al comportamento varietale, i risultati migliori sono stati forniti, nella media dei quattro ambienti, da Rubino e Teodora (con valori che hanno superato le 45 t ha<sup>-1</sup>), mentre Silvy, al pari del testimone Adora, ha fatto registrare le produzioni statisticamente più basse. Nell'ambiente salernitano, ISCI 67 ha fornito rese statisticamente non differenti da Rubino (oltre 60 t ha<sup>-1</sup>). Quanto alle componenti della produzione, Silvy ha evidenziato il maggior numero di tuberi per pianta (12,8); Rubino e Teodora i valori più bassi e di poco superiori ad Adora (che ha confermato la bassa capacità di tuberizzazione). La dimensione dei tuberi, risultata, in media, di circa 100,7 g, è variata tra i valori massimi, superiori a 120 g, di Teodora ed Adora e quelli minimi di Silvy (circa 56 g). Nell'ambiente salernitano, ISCI 67 ha fornito tuberi di pezzatura media molto elevata (> 180 g).

Il grado di maturazione dei tuberi è risultato mediamente sufficiente in tutti gli ambienti di prova, anche se a Maddaloni (CE) e a Cimitile (NA) è apparso più avanzato. Nessuna delle nuove cultivar italiane saggiate ha, però, eguagliato l'ottima precocità di maturazione mostrata da Adora; i risultati migliori, per questo aspetto, sono stati forniti solo da Rubino, mentre Silvy (e ISCI 67 a Scafati) sono risultate le varietà più tardive.

Il contenuto della sostanza secca dei tuberi ha raggiunto valori medi piuttosto elevati (17,2%, in media), superando il 18% in Silvy. Nell'ambiente di Marigliano sono stati registrati i valori medi statisticamente più bassi di sostanza secca (16,7%), mentre quelli più alti (17,7%) sono stati raggiunti nell'ambiente casertano.

Quanto agli altri aspetti qualitativi, i tuberi ottenuti nell'ambiente casertano hanno evidenziato, in media, un migliore aspetto visivo ed una migliore lavabilità. Tra i nuovi genotipi, Rubino ed ISCI 67 (quest'ultimo presente, però, solo nell'ambiente salernitano) hanno fornito i migliori risultati, paragonabili al testimone.

L'incidenza dei difetti dei tuberi ha raggiunto valori medi del 9,7%, con punte massime del 14,5% a Marigliano (NA) e minime (poco più del 4%) a Scafati (SA). Con riguardo alle varietà, Silvy ha evidenziato la più bassa percentuale di tuberi difettati (2,2%), statisticamente più bassa anche da quella di Adora (7,0%).

Nella tabella 4 vengono riportati i dati relativi alla seconda raccolta, effettuata a circa 120 giorni dalla “semina”. Sono stati registrati incrementi produttivi piuttosto consistenti



rispetto alla prima raccolta solo nell'ambiente di Cimitile (+12%) e soprattutto in quello salernitano (+ 41%), mentre negli altri due ambienti i livelli produttivi sono risultati pressoché invariati; con riguardo alle varietà, gli incrementi maggiori di prodotto totale sono stati forniti dal genotipo più tardivo (Silvy) e, comunque, da quelli con elevata capacità di sviluppo della pezzatura dei tuberi (Rubino e Adora). L'incremento medio è stato del 15% circa ed ha raggiunto i valori più elevati in Rubino (+31%), Silvy (+24%) e Adora (+16%), vale a dire in cultivar molto tardive (Silvy) oppure in cultivar caratterizzate da tuberi capaci di raggiungere dimensioni medie molto elevate (Rubino e Adora).

I tuberi di tutti i genotipi in prova avevano raggiunto la completa maturazione ed un contenuto medio di sostanza secca del 17,6%, compreso tra i valori più elevati (circa il 20%) di Silvy e quelli più bassi (< 17%) di Teodora.

Riguardo agli aspetti qualitativi dei tuberi, Rubino è risultata la migliore tra le nuove cultivar, con caratteristiche paragonabili al testimone commerciale Adora; oltre alle ottime caratteristiche dei tuberi (con particolare riferimento alla forma, all'aspetto esteriore, alla loro lavabilità, ecc.), Rubino ha anche evidenziato una bassa incidenza di difetti. Silvy, pur risultando un materiale molto tardivo e, quindi, non adatto assolutamente per la produzione "precoce", ha evidenziato la più bassa incidenza di tuberi di scarto, in conseguenza della scarsa presenza di difetti (appena il 2,2% alla prima raccolta ed il 6% alla seconda). In ogni caso, il difetto prevalente è stato, in entrambe le raccolte, l'inverdimento dei tuberi (6,6% alla prima raccolta e 12% alla seconda).

In conclusione, i risultati ottenuti in questo terzo anno di sperimentazione hanno evidenziato che, per la produzione della patata cosiddetta "novella" (per la quale è richiesta principalmente un'ottima precocità), sono disponibili delle nuove varietà italiane (soprattutto Rubino, Zagara, Tedora e ISCI 67) che riescono a superare, in produttività, la varietà attualmente più diffusa (Adora). Per gli aspetti qualitativi dei tuberi, però, solo Rubino è apparsa (almeno in quest'annata) paragonabile al testimone commerciale. La cultivar Silvy, invece, riesce a fornire rese elevate solo in ciclo "comune". Il suo prodotto, caratterizzato, tra l'altro, da un'eccellente qualità dei tuberi (elevato contenuto di sostanza secca, pezzatura medio piccola molto uniforme, alta percentuale della frazione commerciale, assenza o quasi di difetti, ecc.), si presta molto bene anche per particolari utilizzazioni (ad esempio, come "tondello" per l'industria di trasformazione).



## **STUDIO DEGLI EFFETTI DI ALCUNE VARIABILI AGRONOMICHE SUL MIGLIORAMENTO QUALITATIVO DELLA PATATA “PRECOCE”, IN PARTICOLARE SUL GRADO DI MATURAZIONE DEI TUBERI.**

Le variabili agronomiche studiate sono state:

- A) L'irrigazione in interazione con la concimazione azotata;
- B) L'epoca di piantamento in funzione delle varietà;
- C) L'apporto di fosforo, potassio e calcio.

### **IRRIGAZIONE E CONCIMAZIONE AZOTATA**

#### **Materiali e metodi**

La prova, condotta a Battipaglia, nella Piana del Sele, ha riguardato il confronto fra tre livelli irrigui (molto ridotto, ridotto e normale) ottenuti mediante il reintegro del 50, del 75 e del 100% della Capacità Idrica di Campo (C.I.C.) e tre livelli di concimazione azotata (60, 120 e 180 Kg/ha di N). Nonostante le precipitazioni verificatesi tra maggio e giugno (circa 140 mm), sono stati necessari ben cinque interventi irrigui (effettuati tramite manichette forate in P.V.C.): in totale, sono stati utilizzati volumi di circa 2200 m<sup>3</sup>/ha per la tesi che ha previsto il regime irriguo normale, 1650 m<sup>3</sup>/ha per quella che prevedeva il 75% di reintegro dell'acqua persa per evapotraspirazione e 1100 m<sup>3</sup>/ha per il livello irriguo più basso (reintegro del 50% dell'acqua persa per evapotraspirazione). Le differenti dosi di azoto sono state distribuite in parte alla “semina” (33%, sotto forma ammoniacale) e la restante parte (sotto forma di nitrato ammonico) in copertura, in due momenti, di cui il primo in corrispondenza della rincalzatura e il secondo prima della chiusura completa delle file.

La “semina” è stata eseguita il 3 aprile, in notevole ritardo rispetto alla norma, per le frequenti ed abbondanti precipitazioni verificatesi tra la fine di febbraio e tutto marzo (circa 240 mm di pioggia) che hanno ostacolato le lavorazioni del terreno e le operazioni di “semina”. È stata utilizzata la cultivar Mondial, particolarmente adatta ad un ciclo di coltivazione “normale” (ovvero non “precoce”). Tutte le operazioni colturali hanno rispettato la norma per l'ambiente considerato.

Allo scopo di valutare il ritmo di accrescimento delle piante, sono stati eseguiti prelievi di piante ad intervalli regolari di 15 giorni, a partire dal 40° giorno dal piantamento; in corrispondenza del rilievo finale, eseguito il 26 luglio, a fine ciclo (completa maturazione dei tuberi), è stata valutata anche la produzione e la qualità dei tuberi.

Tutti i dati sono stati sottoposti ad elaborazione statistica (ANOVA, mediante MSTAT-C della Michigan State University) e le medie sono state separate mediante il test di Duncan.

#### **Risultati e considerazioni**

I principali dati produttivi e qualitativi rilevati al momento della raccolta finale sono riportati, rispettivamente, nella [tabella 5](#) e nella [tabella 6](#).

Le piante delle tesi maggiormente concimate e di quella con un minor apporto di acqua irrigua hanno evidenziato uno stato di senescenza meno avanzato, con conseguente allungamento del ciclo vegetativo. La produzione di tuberi è risultata influenzata in maniera significativa solo dalla concimazione azotata: valori statisticamente più elevati sono stati forniti dalle due dosi maggiori di azoto (circa 43 t ha<sup>-1</sup> contro le 36 ottenute dalla dose più bassa), in



conseguenza di un lieve aumento del numero di tuberi per pianta e degli steli per cespo. L'irrigazione ha fatto registrare, invece, un aumento statisticamente non significativo della produzione di tuberi che è passata da poco più di 37 t ha<sup>-1</sup> della tesi che ha previsto l'apporto più basso a oltre 43 t ha<sup>-1</sup> della tesi più irrigata.

Riguardo alla qualità del prodotto, la riduzione del regime irriguo non ha determinato miglioramenti significativi sulla sostanza secca, sull'aspetto esteriore dei tuberi e sull'incidenza di difetti (attestatesi, questi ultimi, in media, su valori molto bassi). Anche l'azoto non ha inciso in maniera evidente sulla qualità dei tuberi.

I risultati ottenuti sono stati, molto probabilmente, condizionati dalle abbondanti precipitazioni verificatesi tra la fine di aprile e l'inizio di giugno (circa 200 mm di pioggia) che hanno annullato, in parte, sia gli effetti dell'irrigazione che, soprattutto della concimazione azotata. Ad ogni modo, anche nelle condizioni sperimentali di quest'anno, hanno trovato conferma i risultati degli anni precedenti e che si possono così riassumere: 1) In terreni mediamente dotati di nutrienti come quelli in cui è stata svolta la prova, apporti di azoto superiori a 120 Kg ha<sup>-1</sup> sono del tutto ininfluenti sulla risposta produttiva della patata anche quando viene coltivata in ciclo "normale". 2) L'irrigazione, invece, si conferma come un fattore produttivo determinante per la produzione di patata (soprattutto quella coltivata in ciclo "normale"): anche in annate particolarmente piovose risulta, infatti, assolutamente necessario intervenire con l'irrigazione, in quanto anche leggere diminuzioni dell'apporto irriguo rispetto alle esigenze della coltura possono produrre delle significative riduzioni della resa.

## INDIVIDUAZIONE DELL'EPOCA DI "SEMINA" OTTIMALE

### Materiali e metodi

Anche in quest'anno sono state confrontate tre differenti epoche di piantamento (precoce, normale e tardiva) in una prova realizzata a Scafati (SA), nell'Agro Sarnese-nocerino. E' stata utilizzata Adora, la varietà di patata più utilizzata in Campania.

Le tre "semine" sono state intervallate di circa tre settimane: la prima è stata effettuata il 2 febbraio, la seconda il 26 febbraio e l'ultima il 20 marzo. Sono stati utilizzati tuberi-seme, provenienti da uno stesso lotto commerciale, tagliati 4-5 giorni prima della "semina", in modo da uniformare la dimensione ed il numero di gemme ("occhi") per ciascuna parte di tubero. Nel periodo intercorso tra la prima e l'ultima "semina" (circa 45 gg), i tuberi-seme sono stati posti in un locale di conservazione, a temperatura ambiente (alle condizioni in cui si sarebbero trovati se conservati presso magazzini di vendita).

La densità di piantamento è stata di 5,7 piante per m<sup>2</sup> (25 cm tra le parti di tubero su filari distanti 70 cm tra loro). Per ogni epoca di "semina" sono state adottate le medesime cure colturali, con particolare riferimento alla rincalzatura, alla concimazione, all'irrigazione e alla difesa fitosanitaria. La rincalzatura è stata eseguita subito dopo la "semina" (una sorta di "assolcatura", normalmente effettuata in zona). La concimazione ha previsto l'apporto di solo azoto (circa 120 Kg ha<sup>-1</sup>), distribuito in due soluzioni (alla rincalzatura e prima della chiusura delle file).

Sono state eseguite, per ognuna delle epoche di piantamento, cinque raccolte, intervallate di 20 giorni, a partire dal 40° giorno dalla "semina". In corrispondenza della raccolta effettuata a circa 100 giorni dal piantamento sono state rilevate, per ciascuna epoca, le principali caratteristiche delle piante e sono stati eseguiti i principali rilievi morfologici, produttivi e qualitativi sui tuberi.

Tutti i dati registrati sono stati sottoposti ad analisi statistica (ANOVA) e le medie sono state separate mediante il test di Duncan.





## Risultati e considerazioni

In questa sede saranno analizzati i dati (produttivi e qualitativi) rilevati alla raccolta effettuata a 100 giorni dal piantamento per ciascuna epoca di “semina” (tabella 7 a e b). Per meglio evidenziare gli aspetti della precocità, vengono presi in considerazione (e confrontati), inoltre, i principali dati rilevati per tutte e tre le epoche di “semina” in corrispondenza di due raccolte: una molto precoce, effettuata il 17 maggio (a 104, 80 e 58 giorni dalla “semina”, rispettivamente per la I, la II e la III epoca di “semina”) ed un'altra più tardiva, il 6 giugno (a 124, 100 e 78 giorni dalla “semina”, rispettivamente per la I, la II e la III epoca di “semina”).

Alla raccolta a 100 giorni dal piantamento le piante delle epoche di “semina” più precoci evidenziavano un grado di senescenza significativamente più avanzato ed un migliore stato fitosanitario. La produzione totale di tuberi, però, è risultata decisamente più elevata nelle due epoche più tardive (63 e 56 t ha<sup>-1</sup> contro 29 t ha<sup>-1</sup> della I epoca), con incrementi del 93% tra la I e la II epoca e di oltre il 100% tra la I e la III; incrementi più contenuti (circa il 12%) sono stati riscontrati tra la II e la III epoca di “semina”. Gli incrementi produttivi delle epoche più tardive sono da imputare esclusivamente alla maggiore dimensione dei tuberi prodotti, essendo risultati statisticamente simili sia il numero degli steli per cespo che il numero di tuberi per pianta delle tre epoche. L'indice di raccolto ha fatto registrare, di conseguenza, differenze statisticamente significative tra le epoche di “semina”, con valori statisticamente più elevati in quelle più tardive.

Relativamente agli aspetti qualitativi, dalla tabella 7 b si può evidenziare come le uniche differenze di un certo rilievo tra i tuberi prodotti nelle tre epoche di “semina” hanno riguardato esclusivamente il grado di maturazione dei tuberi, risultati molto teneri e, quindi, facilmente “spellabili” nella I epoca e completamente “maturi” (non più spellabili) nella III epoca.

Dalla tabella 8 a e b, dove vengono confrontati i dati rilevati in due raccolte (una precoce ed una più tardiva) effettuate, ognuna, contemporaneamente per tutte le epoche di “semina”, si evidenzia che a metà maggio le piante della 1<sup>a</sup> epoca di piantamento (inizi febbraio) avevano fornito produzioni di tuberi superiori del 20% rispetto alle “semine” successive e decisamente di qualità migliore (dimensione, maturità e contenuto di sostanza secca). Con le “semine” successive (fine febbraio e metà marzo) si è ottenuto un maggior numero di tuberi per pianta, ma di dimensioni più piccole e decisamente ancora immaturi.

Spostando la raccolta di venti giorni (ad inizio giugno), le rese produttive di tutte le epoche di piantamento sono aumentate vistosamente (del 115%), senza alcuna differenza significativa, tra le epoche, né dei dati produttivi né di quelli qualitativi, anche se si è confermata la tendenza delle piante della 1<sup>a</sup> epoca a produrre un minor numero di tuberi per pianta, ma di peso unitario maggiore.

I risultati ottenuti evidenziano che la produttività e la qualità dei tuberi della patata “novella” sono strettamente dipendenti, oltreché dall'andamento climatico (molto variabile negli anni), anche dall'epoca di “semina” e dall'epoca di raccolta. Nella zona dove in cui è stata realizzata la prova (agro Nocerino-sarnese), una raccolta molto precoce (intorno a metà maggio) può essere ipotizzata solo se si è “seminato” molto presto (a fine gennaio-inizi di febbraio). In presenza di inverni non molto miti e/o di frequenti gelate tardive, le rese produttive non sempre, però, sono soddisfacenti (a causa di un basso tasso di tuberizzazione) ed i tuberi non mostrano un sufficiente grado di maturazione, risultando ancora molto teneri e facilmente “spellabili” e, quindi, soggetti a ossidazioni più o meno marcate con ovvie ripercussioni negative sulla qualità del prodotto. In questi casi, per ottenere produzioni su livelli soddisfacenti con buone caratteristiche qualitative (con particolare riferimento alla pezzatura



dei tuberi e al loro grado di maturazione), è necessario procrastinare la raccolta almeno fino a fine maggio.

In definitiva, nell'areale in discorso è consigliabile anticipare la data di “semina” intorno alla fine di gennaio-primi giorni di febbraio, in quanto, in presenza di condizioni climatiche favorevoli (temperature piuttosto elevate, specialmente in fase di emergenza, associate a frequenti ed abbondanti precipitazioni durante tutto il ciclo colturale), abbastanza normali per la zona, si può ottenere un buon prodotto “novello” già nella seconda metà di maggio. Ovviamente, qualora non si punti ad una raccolta precoce, ma si preferisce ottenere elevate produzioni di tuberi ben formati e ben maturi, le “semine” possono essere posticipate fino a metà marzo. Ad ogni modo, un anticipo delle “semine” alla fine di gennaio-inizi di febbraio consente di evitare il rischio di “incappare” nel periodo molto piovoso di metà febbraio-inizi marzo, che, ostacolando le lavorazioni del terreno, possono far ritardare eccessivamente la data di piantamento.

## CONCIMAZIONE FOSFO-POTASSICA

### Materiali e metodi

Anche quest'anno sono state messe a confronto tre concimazioni (solo fosfatica; solo potassica; fosfo-potassica, con le dosi di 75 Kg/ha di  $P_2O_5$  e 150 Kg/ha di  $K_2O$ , corrispondenti a quelle normalmente impiegate in zona) e una tesi senza alcun apporto di concimi fosfatici e potassici, come previsto dall'algoritmo della “Guida alla concimazione”, manuale n. 33, edita dalla Regione Campania che tiene conto delle elevate dotazioni, nel terreno sede della prova, dei due macronutrienti (oltre 100 ppm di  $P_2O_5$  assimilabile e, addirittura, valori superiori a 800 ppm di  $K_2O$  scambiabile).

La prova è stata condotta a Marigliano (NA). Tutto il fertilizzante previsto nelle diverse tesi è stato apportato in un'unica soluzione, in “pre-semina”, come Perfosfato minerale granulare (19% di  $P_2O_5$ ) e Solfato di potassio (50% di  $K_2O$ ).

E' stata utilizzata la cultivar Adora, i cui tuberi-seme sono stati frazionati in tre-massimo quattro parti. La “semina” è stata eseguita il 4 marzo, in leggero ritardo rispetto alla “norma”, per le avverse condizioni climatiche verificatesi nel mese di febbraio. Ogni parcella, della dimensione di 21 m<sup>2</sup>, era costituita da 6 filari lunghi 5 m e distanti 70 cm. La densità di investimento è stata di 5,7 parti di tubero per m<sup>2</sup> distanziate di 25 cm sulle file.

La concimazione azotata ha previsto l'apporto di 120 Kg/ha di azoto, distribuito in parte alla “semina” (il 33%, come solfato ammonico) e la restante parte (i due terzi) in due momenti in copertura (sotto forma di nitrato ammonico). Il quantitativo di concime è stato determinato sempre tenendo conto di quanto indicato dalla citata “Guida alle concimazioni”. L'irrigazione e tutte le altre cure colturali hanno rispettato la norma per questa coltura nell'ambiente considerato.

Le favorevoli condizioni climatiche verificatesi nei mesi di aprile e maggio hanno favorito l'accrescimento delle piante e l'ingrossamento dei tuberi. La raccolta è stata eseguita il 20 giugno, a circa 110 giorni dalla “semina”. In questa data sono stati rilevati: le principali caratteristiche delle piante, i dati produttivi e quelli inerenti la qualità dei tuberi. I dati registrati sono stati, successivamente, sottoposti ad elaborazione statistica.

### Risultati e considerazioni

I risultati vengono riportati nelle tabelle 9 e 10.



Alla raccolta, le piante mostravano, in genere, un avanzato grado di senescenza ed un ridotto rigoglio vegetativo (con un contenuto di sostanza secca di poco più di 25 g/pianta), senza macroscopiche differenze tra le tesi in prova. Mediamente, le piante hanno presentavano 2,7 steli per cespo e 5,9 tuberi per pianta.

La produzione di “novella” ha raggiunto ottimi livelli (46,14 t ha<sup>-1</sup>), con valori statisticamente uguali in tutte le tesi in prova. Anche le diverse componenti della produzione (tuberi/pianta e peso unitario dei tuberi) non sono risultate influenzate dagli apporti dei nutrienti (né quando utilizzati singolarmente né quando impiegati in combinazione).

I tuberi avevano raggiunto un ottimo grado di maturazione (non più facilmente “spellabili”) ed un buon contenuto di sostanza secca (17,8%, in media), senza differenze statisticamente significative fra le tesi in prova. Anche tutte le altre caratteristiche qualitative rilevate (lavabilità ed aspetto esteriore dei tuberi, incidenza dei difetti) non sono state statisticamente influenzate dagli apporti né di fosforo né di potassio comunque utilizzati.

In conclusione, i risultati di questo terzo anno di prova confermano che le elevate dotazioni di fosforo e, soprattutto, di potassio dei suoli dei più importanti areali pataticoli della Campania non richiedono per la coltivazione della patata, alcun apporto dei due suddetti elementi, il cui impiego non determina né incrementi produttivi né miglioramenti della qualità dei tuberi, contribuendo, invece, ad aumentare i costi di produzione e l'inquinamento ambientale.

### CONCIMAZIONE CALCICA

Allo scopo di valutare la possibilità di migliorare alcuni aspetti qualitativi della patata “novella” (soprattutto con riguardo alla maturazione della buccia dei tuberi), anche quest'anno sono state indagate alcune strategie di intervento che, in qualche modo, possano favorire la disponibilità per le piante di un maggior quantitativo dello ione calcio (che riveste un ruolo fondamentale nella moltiplicazione cellulare, in particolare nella formazione delle pareti cellulari dei vegetali). Il problema è particolarmente evidente in terreni caratterizzati da assenza di calcare attivo o molto acidi, dove le carenze di questo elemento possono ridurre la consistenza della buccia dei tuberi, favorendo il loro danneggiamento durante le operazioni di raccolta e di successiva manipolazione e conservazione.

Il principale limite della concimazione calcica è rappresentato, però, dalla scarsa mobilità di questo elemento all'interno della pianta, specialmente in seguito a stress idrico e/o in presenza di elevati livelli di concimazione azotata; ciò rende necessario individuare le modalità di apporto più opportune per rendere efficace il trattamento.

### Materiali e metodi

Sono state utilizzate diverse sostanze che possono favorire l'apporto di calcio alle piante e, più precisamente: l'idrato di calcio; il gesso; il nitrato di calcio; chelati di calcio.

L'idrato di calcio o calce spenta (CaOH)<sub>2</sub> è stato somministrato al terreno in due dosi (30 e 60 g m<sup>-2</sup>) al momento della “semina”, così come il gesso (solfato di calcio, Ca SO<sub>4</sub>), alle dosi di 60 e 120 g m<sup>-2</sup>. Il Nitrato di calcio è stato impiegato in copertura, alla dose di 500 Kg ha<sup>-1</sup> necessaria per l'apporto degli 80 Kg ha<sup>-1</sup> di azoto previsti nel piano di concimazione. Per i chelati a base di calcio è stato utilizzato un prodotto commerciale (Ligoplex Ca 15 L.), a base di calcio (15% di CaO) complessato con ligninsolfonato di ammonio, in applicazioni fogliari (600g hl<sup>-1</sup>) e somministrazioni al terreno (20 Kg ha<sup>-1</sup>), effettuate in corrispondenza dell'inizio della tuberizzazione.

La prova, condotta a Marigliano (NA), ha previsto il confronto fra gli apporti delle suddette sostanze con un testimone senza alcun trattamento.



La “semina” è stata effettuata il 4 marzo, in lieve ritardo per le avverse condizioni climatiche che hanno impedito le operazioni di “semina” nel periodo previsto (metà febbraio). Tutte le operazioni colturali hanno, comunque, rispettato la norma per la zona considerata. La raccolta è stata eseguita il 20 giugno (a circa 110 giorni dalla “semina”). A questa data, oltre ai rilievi produttivi, si è data particolare importanza a quelli riguardanti gli aspetti qualitativi dei tuberi (soprattutto il grado di maturazione e l'incidenza dei principali difetti).

### **Risultati e considerazioni**

Dalle tabelle 11 e 12, che riportano i principali risultati ottenuti, non si evidenzia alcuna apprezzabile influenza dei trattamenti in prova (né dei prodotti né delle dosi utilizzate) sulla produzione e sulla qualità dei tuberi.

L'apporto di calcio alle coltivazioni di patata, attraverso l'utilizzo di materiali vari (e in diverse dosi), impiegato con lo scopo di migliorare la consistenza della buccia dei tuberi, non ha prodotto, neanche in questa annata, gli effetti sperati.



## **ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO VARIETALE A SUPPORTO DELLA BORSA PATATE**

### **Materiali e metodi**

La prova, pianificata in campo mediante uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con tre repliche, ha riguardato il confronto fra sei varietà commerciali di patata di provenienza estera, di recente introduzione nel panorama varietale pataticolo, e la varietà attualmente più diffusa nei principali areali regionali (Adora). Sono state utilizzate due cultivar (Arielle e Riviera) già testate nelle due annate precedenti e quattro (Anais, El Paso, Juwel e Matador) scelte dagli operatori della “Borsa patata” regionale tra quelle recentemente introdotte sul mercato. Le principali caratteristiche dei tuberi delle cultivar in prova sono riportate nella tabella 13.

La prova è stata realizzata a Marigliano (NA), nell'agro Acerrano-nolano. La “semina” è stata eseguita il 4 marzo, in leggero ritardo rispetto alla norma per la zona, a causa delle avverse condizioni climatiche che hanno impedito gli ordinari lavori preparatori del terreno. È stata adottata la tecnica colturale normalmente seguita in zona per questo tipo di produzione. Le successive favorevoli condizioni climatiche hanno permesso il regolare accrescimento delle piante e dei tuberi.

Allo scopo di valutare la produzione della “novella” e della “comune” (a completa maturazione dei tuberi), sono state effettuate due raccolte: il 13 giugno (a circa 100 giorni dalla “semina”) e dopo ulteriori 20 giorni (il 4 luglio).

In entrambe le raccolte, in ciascuna parcella sono stati effettuati rilievi che hanno riguardato gli aspetti morfo-fisiologici (senescenza, numero di steli/cespo, biomassa delle piante, forma e dimensione dei tuberi, ecc.), produttivi e qualitativi dei tuberi (colore della buccia e della pasta, aspetto esteriore, incidenza dei difetti, ecc.). Tutti i dati sono stati sottoposti ad analisi statistica e le medie sono state separate mediante il test di Duncan.

### **Risultati e considerazioni**

Al momento della raccolta della “novella”, effettuata, a circa 100 giorni dalla “semina” (tabella 14), le piante della maggior parte dei materiali in prova presentavano un fogliame ancora verde, tendente al giallo solo in Riviera, Arielle e Adora; El Paso è apparsa la cultivar più tardiva, mostrando un apparato epigeico ancora molto verde.

La produzione totale di tuberi si è attestata su valori medi di 43,11 t ha<sup>-1</sup>, risultando statisticamente differente solo tra quella minima (36,29 t ha<sup>-1</sup>) fatta registrare da El Paso e quella massima (49,90 t ha<sup>-1</sup>) fatta registrare da Riviera. La frazione commerciale della produzione (tuberi compresi tra le classi di calibro 35 e 70 mm di diametro) è risultata molto elevata nelle cultivar El Paso (93,5%), Arielle (90,1%) e Juwel (86,2%), mentre i valori più bassi sono stati riscontrati in Riviera (56,5%), che ha anche prodotto tuberi di dimensioni medie molto elevate (circa 150 g). Il peso unitario dei tuberi (115,6 g, in media) è variato tra 85,2 g di El Paso e 148 g di Riviera. La cultivar Arielle ha evidenziato il più elevato numero di tuberi per pianta (8,9 contro una media di 6,9), in conseguenza del più elevato numero di steli per cespo (3,0 contro una media di 2,5). Adora, invece, ha prodotto il più basso numero di tuberi per pianta (5,3), statisticamente non differente dalla maggior parte delle altre cultivar in prova. L'indice di raccolto (Harvest index), risultato, in media, pari all'83%, ha raggiunto i valori massimi in Arielle e Riviera (88,9 e 87,4%, rispettivamente) e minimi in Matador (78,5%).

Nella tabella 15 vengono riportate le principali caratteristiche qualitative dei tuberi. La maggior parte delle cultivar di più recente introduzione ha evidenziato un buon grado di maturazione dei tuberi: soprattutto Riviera è risultata molto buona sotto questo aspetto, al pari



del testimone Adora; Matador, invece, ha presentato tuberi ancora abbastanza teneri e che si spellavano facilmente. Il contenuto di sostanza secca è risultato compreso tra il minimo del 15,8% di Matador ed il massimo del 18,3% di Juwel; per tutte le altre varietà il valore è stato molto prossimo alla media (16,9%). Riguardo alla lavabilità e all'aspetto esteriore dei tuberi, Riviera ha evidenziato ottime qualità, superiori anche al testimone Adora; El Paso e Arielle hanno evidenziato una buona lavabilità dei tuberi, mentre quest'ultima, insieme ad Anais, ha presentato tuberi con un ottimo aspetto visivo. L'incidenza dei difetti è stata molto contenuta, con valori molto bassi (inferiori alla media) in Riviera (5,4%), Anais (5,9%) ed El Paso (6,6%). L'inverdimento dei tuberi è risultato il difetto prevalente (6,1%, in media), con valori statisticamente più bassi in El Paso (2,2%). Quest'ultima varietà ha evidenziato, però, una lieve incidenza (2,7%) di tuberi attaccati da Scabbia.

Alla seconda raccolta, effettuata dopo circa 20 giorni, le piante avevano raggiunto un avanzato stato di senescenza, soprattutto nelle varietà Adora, Riviera e Arielle.

La produzione (49,21 t ha<sup>-1</sup>, in media) ha fatto registrare un incremento medio del 15% circa rispetto alla raccolta precedente: gli incrementi maggiori sono stati evidenziati da El Paso (+45%), Arielle e Matador (+23%); tutte le altre cultivar, soprattutto Riviera, hanno fornito rese molto simili a quelle della prima raccolta. La frazione commerciale si è attestata, mediamente, sul 62%, senza differenze statisticamente significative tra le cultivar in prova, con valori decisamente più elevati (circa 75%) in Arielle e Juwel. Matador, (al pari di Adora, Riviera e Anais), ha fornito i tuberi di dimensioni maggiori (176,1 g), Arielle quelli più piccoli (115,6 g). I tuberi di tutte le varietà hanno raggiunto, a questa seconda raccolta, la maturità completa. Il contenuto di sostanza secca si è attestato, mediamente sul 17%, con valori significativamente più elevati in Juwel (18,4%) e più bassi (16,1%) in Matador. Riviera ed Anais hanno confermato le buone caratteristiche esteriori dei tuberi già mostrate nella raccolta precedente. Riviera ha anche confermato la ridotta presenza di tuberi con difetti (6,2%, contro una media del 10,8%). Di contro Matador ed Anais hanno evidenziato la più elevata incidenza di tuberi con difetti (20 e 15%, rispettivamente).

In conclusione, in quest'annata, tra le cultivar già saggiate nelle annate precedenti, Riviera è risultata quella che meglio può competere, in Campania, con Adora, sia per gli aspetti produttivi e qualitativi che per precocità, il che la rende particolarmente adatta per la produzione precoce della patata "novella". Buona adattabilità a questo ciclo ha mostrato, comunque, anche la cultivar Arielle. Tutte le varietà saggiate per la prima volta quest'anno hanno fornito buoni risultati produttivi e qualitativi: Anais ha evidenziato buone caratteristiche produttive e buona qualità dei tuberi nella raccolta precoce, mentre El Paso e Matador sembrano maggiormente adatte per una raccolta a piena maturazione dei tuberi.



## CONCLUSIONI

I risultati di questo terzo anno di sperimentazione consentono di formulare alcune considerazioni sulle possibilità di migliorare le performance produttive e la qualità della produzione pataticola campana, agendo sulla scelta varietale e su alcuni aspetti della tecnica agronomica.

- Con riguardo alla scelta varietale, tra le nuove cultivar italiane ve ne sono alcune che riescono a competere, a livello sia produttivo che qualitativo, con le migliori e più diffuse cultivar straniere.

Seppur con ovvie differenze di comportamento negli anni e tra gli ambienti, nel ciclo primaverile-estivo, per la produzione di patata “novella”, si sono particolarmente distinte, per gli aspetti legati alla “precocità”, le cultivar Zagara e Teodora. Rubino si è confermata, negli anni e negli ambienti saggiati, una varietà molto produttiva e con elevate caratteristiche qualitative dei tuberi (con particolare riferimento alla lavabilità e all’aspetto esteriore) anche se meno precoce della varietà di riferimento (Adora). Anche ISCI 67, quando presente in prova, ha fornito tuberi di ottima qualità (con riguardo soprattutto alla lavabilità ed all’aspetto esteriore. Daytona (non presente in prova in questo terzo anno di sperimentazione) e Silvy appaiono, dal canto loro, sicuramente più adatte alla produzione “comune” in quanto decisamente più tardive rispetto a tutte le altre e potrebbero trovare anche un utilizzo per l’industria di trasformazione.

Tra le varietà commerciali estere, ottimi risultati produttivi e soprattutto qualitativi, hanno fornito le cultivar Arielle, Inova e Riviera. Quest’ultima, in particolare, risulta interessante per la sua precocità e, quindi, per la capacità di fornire tuberi ben abbuccati in tempi molto ridotti. L’elevato indice di raccolto (dovuto sia alle elevate potenzialità produttive che al ridotto sviluppo fogliare della pianta) raggiunto in tempi molto brevi, ne fanno una varietà particolarmente adatta per la produzione di patata “novella” di elevata qualità.

- Circa le tecniche agronomiche, è possibile fornire qualche indicazione sull’impiego di alcuni fattori produttivi.

- *Epoca di piantamento*. Se si vuole ottenere una produzione “novella” (entro la fine di maggio) è preferibile anticipare il più possibile l’epoca di “semina” (intorno a fine gennaio – inizi febbraio), compatibilmente con le condizioni climatiche ambientali. L’obiettivo è quello di ottenere tuberi sufficientemente maturi in un periodo in cui il mercato non è ancora saturo per spuntare prezzi particolarmente remunerativi. L’anticipo dell’epoca di piantamento consente, inoltre, di concludere il ciclo colturale prima che le temperature primaverili si innalzino al punto da rendere necessario un adeguato sostegno dell’irrigazione, per favorire l’accrescimento dei tuberi. Gli effetti negativi di eventuali ritorni di freddo di fine inverno-inizio primavera possono essere attenuati dalla riscalzatura-assolcatura precoce, con cui si provvede anche a coprire, con un sottile strato di terreno, le piantine appena emerse.

- *Concimazione azotata*. La sperimentazione di questi anni ha confermato che in terreni ben dotati di azoto (come la maggior parte degli areali pataticoli regionali), sono sufficienti dosi di concime attorno a 100 Kg ha<sup>-1</sup> di questo elemento fertilizzante. Quantità superiori favoriscono soltanto l’aumento della biomassa epigeica, senza determinare incrementi significativi della produzione di tuberi. Tra l’altro, gli eccessi di azoto causano un indesiderato allungamento del ciclo, con conseguente ritardo della maturazione dei tuberi, e determinano un peggioramento di alcune caratteristiche qualitative e merceologiche del prodotto (diminuisce la frazione di tuberi nella classe 35-70 mm, aumenta l’incidenza di tuberi difettati – soprattutto quelli deformi – e



diminuisce il contenuto di sostanza secca). A ciò va aggiunta la considerazione che l'azoto dato in eccesso e non utilizzato dalle piante si perde per percolazione, andando ad inquinare le falde acquifere sottostanti.

- *Concimazione fosfo-potassica.* E' risultato confermato che, negli areali pataticoli regionali, i cui terreni sono naturalmente ben dotati sia di fosforo che, soprattutto, di potassio, non sembra necessario intervenire con concimazioni fosfatiche e/o potassiche, in quanto apporti di questi due elementi non determinano alcuna variazione né produttiva né qualitativa dei tuberi prodotti.

- *Concimazione calcica.* La sperimentazione di questo triennio ha evidenziato che l'apporto di calcio sotto diverse forme e con diverse modalità (al terreno o all'apparato fogliare), impiegato con lo scopo di migliorare la consistenza della buccia dei tuberi, non sembra produrre gli effetti sperati.

- *Irrigazione.* Se le epoche di piantamento non sono molto anticipate, anche in presenza di sufficienti precipitazioni primaverili le coltivazioni di patata "novella", nei diversi ambienti della Campania, si avvantaggiano dell'irrigazione con volumi che restituiscono alla coltura tutta l'acqua persa per evapotraspirazione. Solamente anticipando notevolmente l'epoca di piantamento può essere ipotizzabile una minore esigenza irrigua della coltura.



**Tab. 1** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Verifica e diffusione delle varietà di patata costituite in Italia.

**Principali caratteristiche dei tuberi delle cultivar in prova** (medie degli ambienti).

Cultivar	Forma	Regolarità	Pezzatura	Regolarità	Profondità	Colore	
		della forma		della pezzatura	degli "occhi"	della buccia	della polpa
	(1)	(2)	(3)	(2)	(4)	(5)	(5)
Adora	OL	8,0	7,8	7,6	7,4	G	GCC
Silvy	OT	8,2	6,1	8,0	6,9	G	GC
Teodora	LO	7,6	7,6	7,2	7,8	G	GC
Zagara	OL	7,3	7,3	7,2	7,6	G	GC
Rubino	OL	7,3	7,4	7,7	7,7	GC	GCC
ISCI 67 (*)	L-LO	8,5	7,5	7,8	7,8	G	GCC
<b>Media</b>		<b>7,8</b>	<b>7,3</b>	<b>7,6</b>	<b>7,5</b>		

(1) T=Tondo; O=Ovale; L=Lungo

(2) scala di valori compresi tra 1-3 (molto irregolare) e 9 (molto regolare)

(3) scala di valori compresi tra 1-3 (pezzatura ridottissima) e 9 (pezzatura molto grande)

(4) scala di valori compresi tra 1-3 ("occhi" molto profondi) e 9 ("occhi" prominenti)

(5) B=Bianco; G=Giallo; GC=Giallo chiaro; GCC=Giallo molto chiaro

(\*) presente solo nell'ambiente salernitano

**Tab. 2** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Verifica e diffusione delle varietà di patata costituite in Italia.***Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Senescenza delle piante (1)	Stato fitosanitario (2)	Steli/ cespo n°	Investimento realizzato n° piante/m <sup>2</sup>	Produzione Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	Tuberi/ pianta n°	Peso unitario tuberi g
<b>Ambienti (a)</b>								
Cimitile (NA)	5,0 d	2,4 b	2,6 a	6,5 a	29,44 c	94,6 a	6,0 c	81,2 c
Maddaloni (CE)	5,4 c	2,9 b	2,9 a	6,1 ab	44,99 b	84,2 b	7,8 b	97,0 bc
Marigliano (NA)	5,9 b	3,9 a	2,7 a	5,6 c	49,43 b	62,7 c	8,4 b	115,3 a
Scafati (SA)	6,6 a	3,8 a	2,5 a	5,9 bc	55,94 a	87,8 b	10,1 a	109,5 ab
<b>Varietà (b)</b>								
Adora	4,6 c	3,2 c	2,6 b	6,0 ab	42,29 c	80,6 b	5,9 d	120,4 a
Silvy	7,1 a	4,0 a	3,2 a	6,2 a	42,45 c	93,0 a	12,8 a	55,6 c
Teodora	5,9 b	3,4 c	2,4 b	6,0 ab	46,79 ab	77,3 b	6,6 cd	120,2 a
Zagara	5,5 d	3,2 c	2,5 b	5,8 b	44,25 bc	82,4 b	8,0 b	96,7 b
Rubino	5,7 c	3,7 b	2,7 b	6,2 a	48,97 a	78,3 b	7,1 bc	110,7 a
<b>Interazione (a) x (b)</b>	**	**	**	**	**	**	**	**
<b>Media</b>	<b>5,7</b>	<b>3,4</b>	<b>2,7</b>	<b>6,0</b>	<b>44,95</b>	<b>82,3</b>	<b>8,1</b>	<b>100,7</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per P≤0,05 (test di Duncan)

**Tab. 3** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Verifica e diffusione delle varietà di patata costituite in Italia.***Principali aspetti qualitativi e incidenza dei principali difetti dei tuberi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Maturità	Sostanza	Lavabilità	Aspetto	Deformi	Tuberi con difetti			Totale difetti	
	dei tuberi	secca dei tuberi	dei tuberi	esteriore tuberi		Spaccati	Scabbia	Inverditi		Marci
	(1)	(%)	(2)	(2)	(3)	%	%	%	%	%
<b>Ambienti (a)</b>										
Cimitile (NA)	3,7 a	17,3 b	7,5 b	7,4 bc	8,2 a	1,0 a	1,2 a	8,9 a	0,3 c	11,4 b
Maddaloni (CE)	3,8 a	17,7 a	8,0 a	7,8 a	8,0 b	0,5 a	0,4 a	3,4 b	4,3 a	8,6 c
Marigliano (NA)	3,4 b	16,7 c	7,2 c	7,1 c	7,7 c	0,5 a	1,1 a	10,7 a	2,2 b	14,5 a
Scafati (SA)	3,1 c	17,1 bc	7,6 b	7,4 bc	8,3 a	0,0 a	0,8 a	3,5 b	0,0 c	4,3 d
<b>Varietà (b)</b>										
Adora	4,2 a	17,6 b	7,9 b	8,1 a	8,0 b	0,6 a	0,1 b	6,3 b	0,0 c	7,0 c
Silvy	3,0 d	18,1 a	7,2 d	7,0 c	8,3 a	0,0 a	1,7 a	0,5 c	0,0 c	2,2 d
Teodora	3,2 c	16,4 d	7,6 c	7,3 b	7,9 b	0,0 a	0,4 ab	5,6 b	5,2 a	11,2 b
Zagara	3,2 c	17,1 c	7,0 d	6,7 c	7,8 b	2,0 a	1,7 a	10,6 a	1,5 b	15,8 a
Rubino	4,0 b	17,0 c	8,1 a	8,0 a	8,3 a	0,0 a	0,5 ab	10,1 a	1,7 b	12,3 b
<b>Interazione (a) x (b)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>*</b>	<b>n.s.</b>	<b>n.s.</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>**</b>
<b>Media</b>	<b>3,5</b>	<b>17,2</b>	<b>7,6</b>	<b>7,4</b>	<b>8,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,9</b>	<b>6,6</b>	<b>1,7</b>	<b>9,7</b>

(1): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(2): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(3): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 4** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Verifica e diffusione delle varietà di patata costituite in Italia.***Principali aspetti produttivi e qualitativi dei tuberi alla raccolta del prodotto "comune".**

Tesi	Produzione		Peso unitario tuberi g	Sostanza secca dei tuberi (%)	Deformi (1)	Tuberi con difetti					Total difetti %
	Totale tuberi t/ha	Commerc. $\phi$ 35-70 mm %				Deformi	Spaccati	Germogl.	Inverditi	Marci	
<b>Ambienti (a)</b>											
Cimitile (NA)	32,90 c	95,6 a	87,7 c	17,9 a	8,5 a	0,2 a	0,4 b	6,6 b	1,8 b	3,2 a	12,2
Maddaloni (CE)	44,99 b	81,9 b	103,7 b	17,4 b	8,2 a	0,5 a	0,0 b	8,7 b	1,8 b	0,3 b	11,3
Marigliano (NA)	49,01 b	67,0 d	122,8 b	16,9 c	8,1 a	0,5 a	4,5 a	24,1 a	3,6 a	1,1 b	33,8
Scafati (SA)	78,83 a	75,5 c	127,4 a	18,0 a	8,2 a	0,5 a	0,0 b	8,6 b	0,3 c	4,0 a	13,4
<b>Varietà (b)</b>											
Adora	48,89 bc	76,2 c	138,3 a	17,4 b	8,3 a	0,7 a	0,0 a	8,4 b	5,2 a	4,0 a	18,3
Silvy	52,43 b	92,2 a	70,5 d	19,4 a	8,4 a	0,0 a	2,2 a	1,9 c	0,2 a	1,7 bc	6,0
Teodora	45,44 c	75,8 c	118,6 b	16,7 c	8,3 a	0,1 a	3,3 a	14,9 a	2,1 a	2,3 b	22,7
Zagara	46,17 c	81,7 b	103,0 c	17,2 b	7,9 b	1,0 a	0,0 a	17,4 a	1,6 a	2,5 ab	22,5
Rubino	64,23 a	73,9 c	124,3 b	17,1 b	8,4 a	0,4 a	0,6 a	17,4 a	0,0 a	0,4 c	18,8
<b>Interazione (a) x (b)</b>											
	**	**	**	**	*	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	**	<i>n.s.</i>	**	**
<b>Media</b>	<b>51,43</b>	<b>80,0</b>	<b>110,9</b>	<b>17,6</b>	<b>8,3</b>	<b>0,44</b>	<b>1,2</b>	<b>12,0</b>	<b>1,8</b>	<b>2,2</b>	<b>17,7</b>

(1): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

C.R.A. - *Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

---

e  
ti

---

b  
b  
a  
b

b  
c  
a  
a  
b

r

---

*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*



**Tab. 5** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.  
"Irrigazione e concimazione azotata"

**Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Senescenza	Stato	Steli/	Produzione		Tuberi/	Peso
	delle piante (1)	fitosanitario (2)	cespo n.	Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	pianta n°	unitario tuberi g
<b>Livello irriguo (a)</b>							
Restituzione del 50% della CIC	5,2 a	3,4 a	3,5 a	37,51 a	90,5 a	10,2 a	69,6 a
Restituzione del 75% della CIC	4,9 ab	3,4 a	3,4 a	40,27 a	85,7 a	9,9 a	76,7 a
Restituzione del 100% della CIC	4,6 b	3,1 a	3,4 a	43,52 a	84,1 a	11,0 a	74,8 a
<b>Concimazione azotata (b)</b>							
60 Kg/ha di N	4,5 c	3,1 a	3,3 a	36,01 b	89,3 a	9,3 a	73,3 a
120 Kg/ha di N	5,1 b	3,4 a	3,5 a	42,81 ab	84,9 b	11,0 a	73,9 a
180 Kg/ha di N	5,6 a	3,4 a	3,5 a	42,48 a	86,2 ab	10,8 a	73,9 a
<b>Interazione (a) x (b)</b>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<b>Media</b>	<b>5,0</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>40,43</b>	<b>86,8</b>	<b>10,4</b>	<b>73,7</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 6** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.  
"Irrigazione e concimazione azotata"

**Principali aspetti qualitativi e incidenza dei principali difetti dei tuberi alla raccolta del prodotto "novello".**

Varietà	Maturità	Sostanza	Lavabilità	Deformi	Tuberi con difetti			Marci	Totale difetti
	dei tuberi	dei tuberi	dei tuberi		Spaccati	Germogliati	Inverditi		
	(1)	(%)	(2)	(3)	%	%	%	%	%
<b>Livello irriguo (a)</b>									
Restituzione del 50% della CIC	5,0 a	15,8 a	6,7 a	7,9 a	0,5 a	6,6 a	1,0 a	0,8 a	8,9
Restituzione del 75% della CIC	5,0 a	16,1 a	7,1 a	7,9 a	0,7 a	4,1 a	1,2 a	0,1 a	6,1
Restituzione del 100% della CIC	5,0 a	15,8 a	7,4 a	8,1 a	2,7 a	2,8 a	2,0 a	0,7 a	8,2
<b>Concimazione azotata (b)</b>									
60 Kg/ha di N	5,0 a	15,7 a	7,3 a	8,1 a	3,3 a	3,9 a	0,9 a	0,5 a	8,6
120 Kg/ha di N	5,0 a	16,1 a	7,0 a	7,9 a	0,2 b	5,0 a	1,1 a	0,2 a	6,5
180 Kg/ha di N	5,0 a	15,9 a	6,9 a	7,9 a	0,3 b	4,7 a	2,3 a	0,8 a	8,1
<b>Interazione (a) x (b)</b>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>	<i>n.s.</i>
<b>Media</b>	<b>5,0</b>	<b>15,9</b>	<b>7,1</b>	<b>8,0</b>	<b>1,3</b>	<b>4,5</b>	<b>1,4</b>	<b>0,5</b>	<b>7,7</b>

(1): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(2): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(3): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

---

le  
ti

---

a  
a  
a

a  
a  
a

---

*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

**Tab. 7** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

*Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.*  
"Epoche di piantamento"

**a) Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello", a 100 gg dalla "semina"** (13/5 per il I piantamento; 6/6 per il II; 30/6 per il III).

Tesi	Sostanza secca parte epigeica	Senescenza delle piante	Stato fitosanitario	Steli/ cespo	Produzione		Tuberi/ pianta	Peso unitario tuberi	Harvest index
	g	(1)	(2)	n°	Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	n°	g	
<b>Epoche</b>									
02-feb	29,5 b	6,6 a	4,4 a	1,8 b	29,15 c	92,0 a	6,1 a	84,1 c	73,8 c
26-feb	37,3 a	5,9 b	4,1 b	2,8 a	56,17 b	72,0 b	7,4 a	132,2 b	82,9 b
20-mar	26,1 b	3,2 c	2,8 c	2,3 ab	62,82 a	63,8 b	7,0 a	158,4 a	87,9 a
<b>Media</b>	<b>31,0</b>	<b>5,2</b>	<b>3,8</b>	<b>2,3</b>	<b>49,38</b>	<b>75,9</b>	<b>6,8</b>	<b>124,9</b>	<b>81,5</b>

**b) Principali dati qualitativi alla raccolta del prodotto "novello", a 100 gg dalla "semina"** (13/5 per il I piantamento; 6/6 per il II; 30/6 per il III).

Tesi	Maturazione tuberi	Sostanza secca tuberi	Lavabilità tuberi	Aspetto esteriore tuberi	Deformi	Tuberi con difetti		Altri	Totale difetti
	(3)	%	(4)	(4)		(5)	Spaccati %		
<b>Epoche</b>									
02-feb	2,2 c	16,8 b	8,0 a	7,3 b	6,9 b	0,0 a	0,0 b	0,0 a	0,0 b
26-feb	3,8 b	18,7 a	7,3 b	7,0 b	7,2 b	0,0 a	4,3 a	0,0 a	4,3 a
20-mar	4,9 a	17,7 ab	7,9 a	8,3 a	8,3 a	0,5 a	1,4 b	0,0 a	1,9 ab
<b>Media</b>	<b>3,6</b>	<b>17,7</b>	<b>7,7</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>0,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>2,1</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

(3): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(4): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(5): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 8** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

*Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.*  
"Epoche di piantamento"

**a) Principali dati rilevati alla raccolta del 17 maggio** (a 104, 80 e 58 gg dalla "semina", rispettivamente per la I, II e III epoca)

Tesi	Senescenza delle piante	Stato fitosanitario	Steli/ cespo	Produzione		Tuberi/ pianta	Peso unitario tuberi	Maturaz. tuberi	Harvest index	Sostanza secca
	(1)	(2)	n°	Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	n°	g	(3)		%
<b>Epoche</b>										
02-feb	6,5 b	4,4 b	1,8 a	29,15 a	92,0 a	6,1 b	84,1 a	2,2 a	72,8 a	16,8 a
26-feb	7,3 a	4,9 a	2,6 a	24,38 a	97,9 a	9,3 a	46,5 b	1,5 b	67,1 a	16,0 b
20-mar	7,7 a	5,0 a	2,4 a	24,06 a	97,8 a	8,7 a	50,7 b	1,5 b	66,3 a	15,7 b
<b>Media</b>	<b>7,2</b>	<b>4,8</b>	<b>2,3</b>	<b>25,86</b>	<b>95,9</b>	<b>8,0</b>	<b>60,4</b>	<b>1,7</b>	<b>68,7</b>	<b>16,2</b>

**b) Principali dati rilevati alla raccolta del 6 giugno** (a 124, 100 e 78 gg dalla "semina", rispettivamente per la I, II e III epoca)

Tesi	Senescenza delle piante	Stato fitosanitario	Steli/ cespo	Produzione		Tuberi/ pianta	Peso unitario tuberi	Maturaz. tuberi	Harvest index	Sostanza secca
	(1)	(2)	n°	Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	n°	g	(3)		%
<b>Epoche</b>										
02-feb	5,2 b	4,0 a	1,6 c	55,12 a	64,5 a	6,3 a	157,9 a	3,9 a	85,8 a	18,5 a
26-feb	5,9 a	4,1 a	2,8 a	56,17 a	72,0 a	7,4 a	132,2 a	3,8 a	82,1 a	18,7 a
20-mar	5,9 a	4,4 a	2,2 b	55,35 a	78,3 a	7,4 a	131,3 a	3,6 a	81,5 a	17,8 a
<b>Media</b>	<b>5,7</b>	<b>4,2</b>	<b>2,2</b>	<b>55,55</b>	<b>71,6</b>	<b>7,0</b>	<b>140,5</b>	<b>3,8</b>	<b>83,1</b>	<b>18,3</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

(3): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".



*C.R.A. - Istituto Sperimentale per le Colture Industriali, Sez. di Battipaglia*

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 9** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

*Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.*  
"Concimazione fosfo-potassica"

**Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Sostanza secca parte epigeica g	Senescenza delle piante (1)	Stato fitosanitario (2)	Steli/ cespo n°	Investimento alla raccolta n° piante/m <sup>2</sup>	Produzione Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	Tuberi/ pianta n°	Peso unitario tuberi g	Harvest index
P=0; K=0	26,4 a	4,8 a	3,3 a	2,6 a	5,63 a	44,46 a	82,6 a	6,1 a	131,8 a	75,8 a
P=75; K=0	21,5 a	4,8 a	3,4 a	2,5 a	5,63 a	46,32 a	76,4 a	6,0 a	137,7 a	76,1 a
P=0; K=150	22,3 a	5,0 a	3,1 a	2,7 a	5,53 a	43,52 a	76,9 a	5,7 a	138,1 a	76,3 a
P=75; K=150	26,7 a	4,9 a	3,3 a	2,8 a	5,63 a	50,27 a	67,9 a	5,7 a	157,8 a	76,0 a
<b>Media</b>	<b>24,2</b>	<b>4,9</b>	<b>3,3</b>	<b>2,7</b>	<b>5,61</b>	<b>46,14</b>	<b>76,0</b>	<b>5,9</b>	<b>141,4</b>	<b>76,1</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 10** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.  
"Concimazione fosfo-potassica"

**Principali aspetti qualitativi e incidenza dei principali difetti dei tuberi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Maturità	Sostanza	Lavabilità	Aspetto	Deformi	Tuberi con difetti			Totale difetti
	dei tuberi (1)	secca dei tuberi (%)	dei tuberi (2)	esteriore tuberi (2)		Spaccati %	Inverditi %	Altri %	
P=0; K=0	4,3 a	17,7 a	7,8 a	7,9 a	7,7 b	0,5 a	6,9 a	0,0 b	7,4
P=75; K=0	4,5 a	17,9 a	7,9 a	8,0 a	8,1 ab	1,3 a	2,3 a	0,0 b	3,6
P=0; K=150	4,4 a	17,8 a	8,3 a	8,3 a	8,4 a	0,0 a	5,5 a	6,6 a	12,1
P=75; K=150	4,3 a	17,8 a	8,1 a	8,4 a	8,2 a	0,4 a	5,5 a	0,0 b	5,9
<b>Media</b>	<b>4,4</b>	<b>17,8</b>	<b>8,0</b>	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>	<b>0,6</b>	<b>5,1</b>	<b>1,7</b>	<b>7,3</b>

(1): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(2): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(3): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

---

e

i

---

b

b

a

b

---

**Tab. 11** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.  
"Concimazione calcica"

**Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Sostanza secca parte epigeica g	Senescenza delle piante (1)	Stato fitosanitario (2)	Investimento realizzato n° piante/m <sup>2</sup>	Produzione Totale tuberi t/ha	Commerc. φ 35-70 mm %	Tuberi/ pianta n°	Peso unitario tuberi g	Harvest index
Calce idrata (30 g/m <sup>2</sup> )	30,3 a	5,4 a	3,8 a	5,83 a	50,98 a	64,6 a	5,5 a	163,5 a	83,7 a
Calce idrata (60 g/m <sup>2</sup> )	26,3 a	5,2 ab	3,5 a	5,53 a	43,63 a	74,1 a	6,1 a	131,6 a	84,1 a
Gesso (60 g/m <sup>2</sup> )	24,6 a	4,8 b	3,4 a	5,53 a	41,94 a	76,5 a	5,3 a	144,0 a	83,8 a
Gesso (120 g/m <sup>2</sup> )	25,0 a	5,3 a	3,8 a	5,43 a	47,86 a	75,2 a	5,6 a	159,0 a	86,1 a
Nitrato di calcio	24,5 a	4,8 b	3,5 a	5,63 a	50,17 a	64,6 a	5,9 a	152,3 a	86,6 a
Ligoplex, via fogliare	22,2 a	4,8 b	3,4 a	5,73 a	43,10 a	81,3 a	5,1 a	146,0 a	85,7 a
Ligoplex, al terreno	25,5 a	5,0 ab	3,7 a	5,83 a	53,91 a	60,9 a	6,1 a	151,5 a	86,5 a
Testimone	23,5 a	5,2 ab	3,4 a	5,83 a	49,72 a	73,6 a	5,7 a	150,2 a	86,3 a
<b>Media</b>	<b>25,2</b>	<b>5,1</b>	<b>3,6</b>	<b>5,67</b>	<b>47,66</b>	<b>71,4</b>	<b>5,7</b>	<b>149,8</b>	<b>85,4</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 12** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006

Studio degli effetti di alcune variabili agronomiche sul miglioramento qualitativo della patata precoce.  
"Concimazione calcica"

**Principali aspetti qualitativi e incidenza dei principali difetti dei tuberi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Maturità	Sostanza	Lavabilità	Aspetto	Deformi	Tuberi con difetti			Totale difetti
	dei tuberi	secca dei tuberi	dei tuberi	esteriore tuberi		Marci	Inverditi	Altri	
	(1)	(%)	(2)	(2)	(3)	%	%	%	%
Calce idrata (30 g/m <sup>2</sup> )	4,1 a	17,6 a	8,2 a	7,6 a	8,2 bc	0,0 a	4,6 a	0,0 a	4,6
Calce idrata (60 g/m <sup>2</sup> )	4,4 a	17,5 a	8,2 a	8,1 a	8,3 ab	0,2 a	4,1 a	0,0 a	4,3
Gesso (60 g/m <sup>2</sup> )	4,3 a	17,3 a	8,1 a	8,0 a	7,8 c	0,2 a	5,1 a	0,5 a	5,8
Gesso (120 g/m <sup>2</sup> )	4,3 a	17,8 a	8,2 a	8,3 a	8,3 ab	0,0 a	6,6 a	0,0 a	6,6
Nitrato di calcio	4,5 a	17,7 a	8,3 a	8,3 a	8,5 ab	0,0 a	7,8 a	0,0 a	7,8
Ligoplex, via fogliare	4,5 a	17,7 a	8,2 a	8,2 a	8,6 ab	0,0 a	5,4 a	0,5 a	5,9
Ligoplex, al terreno	4,5 a	17,6 a	8,2 a	8,3 a	8,8 a	0,0 a	5,7 a	0,3 a	6,0
Testimone	4,5 a	17,6 a	8,0 a	8,0 a	8,8 a	0,8 a	5,4 a	0,6 a	6,8
<b>Media</b>	<b>4,4</b>	<b>17,6</b>	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>	<b>8,4</b>	<b>0,2</b>	<b>5,6</b>	<b>0,2</b>	<b>6,0</b>

(1): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(2): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(3): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

---

e

i

---

a

a

a

a

a

a

a

a

---

**Tab. 13** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Attività di orientamento varietale a supporto della borsa patate***Principali caratteristiche dei tuberi delle cultivar in prova**

Cultivar	Forma	Regolarità della forma	Pezzatura	Regolarità della pezzatura	Profondità degli "occhi"	Colore della buccia	Colore della polpa
	(1)	(2)	(3)	(2)	(4)	(5)	(5)
Adora	OL	7,7	8,2	7,7	7,7	GC	GCC
Anais	O	8,2	7,8	7,8	7,3	G-GC	GC
Arielle	OL	7,9	7,0	7,3	7,4	GC	GC
El Paso	LO	7,3	7,6	7,4	7,8	GC	GC
Juwel	LO	7,5	7,7	7,3	7,7	G-GC	GC
Matador	LO	7,2	7,8	7,3	7,9	G-GC	GC-GCC
Riviera	O	7,6	8,1	7,4	7,8	GC	GC-GCC
<b>Media</b>		<b>7,6</b>	<b>7,7</b>	<b>7,4</b>	<b>7,6</b>		

(1) T=Tondo; O=Ovale; L=Lungo

(2) scala di valori compresi tra 1-3 (molto irregolare) e 9 (molto regolare)

(3) scala di valori compresi tra 1-3 (pezzatura ridottissima) e 9 (pezzatura molto grande)

(4) scala di valori compresi tra 1-3 ("occhi" molto profondi) e 9 ("occhi" prominenti)

(5) B=Bianco; G=Giallo; GC=Giallo chiaro; GCC=Giallo molto chiaro



**Tab. 14** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Attività di orientamento varietale a supporto della borsa patate***Stato della vegetazione e principali dati produttivi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Senescenza	Stato	Steli/	Investimento	Produzione		Tuberi/	Peso	Harvest
	delle	fitosanitario	cespo	realizzato	Totale	Commerc.	pianta	unitario	index
	(1)	(2)	n°	n° piante/m <sup>2</sup>	t/ha	φ 35-70 mm %	n°	tuberi g	
Adora	5,2 cd	3,5 cd	1,8 d	5,83 a	41,50 ab	69,7 bc	5,3 c	134,2 ab	84,4 b
Anais	6,0 b	3,3 d	2,6 ab	5,63 a	45,79 ab	64,1 c	6,7 bc	124,1 ab	84,1 b
Arielle	5,0 d	3,9 ab	3,0 a	5,73 a	45,39 ab	90,1 a	8,9 a	89,3 c	88,9 a
El Paso	6,9 a	4,3 a	2,1 cd	5,73 a	36,29 b	93,5 a	7,4 ab	85,2 c	73,1 d
Juwel	5,6 bc	3,8 bc	3,2 a	5,83 a	41,82 ab	86,2 ab	6,8 bc	104,7 bc	84,2 b
Matador	6,0 b	4,2 ab	2,4 bc	4,84 b	41,09 ab	72,7 bc	7,0 bc	123,5 ab	78,5 c
Riviera	4,9 d	3,5 cd	2,2 bcd	5,63 a	49,90 a	56,5 c	6,1 bc	148,0 a	87,4 a
<b>Media</b>	<b>5,7</b>	<b>3,8</b>	<b>2,5</b>	<b>5,60</b>	<b>43,11</b>	<b>76,1</b>	<b>6,9</b>	<b>115,6</b>	<b>82,9</b>

(1): 1=piante completamente secche; 2=quasi secche; 3=giallo-necrotico; 4=giallo-chiaro; 5=giallastre; 6=verde-giallastre; 7=verde chiaro; 8=verdi; 9=verde-scuro.

(2): 1=pessimo; 2=scarso; 3=sufficiente; 4=buono; 5=ottimo.

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 15** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Attività di orientamento varietale a supporto della borsa patate***Principali aspetti qualitativi e incidenza dei principali difetti dei tuberi alla raccolta del prodotto "novello".**

Tesi	Maturità	Sostanza	Lavabilità	Aspetto	Deformi	Tuberi con difetti			Totale difetti	
	dei tuberi	secca dei tuberi	dei tuberi	esteriore tuberi		Spaccati	Scabbia	Inverditi		Marci
	(1)	(%)	(2)	(2)	(3)	%	%	%	%	%
Adora	4,3 a	17,4 b	7,8 bc	7,7 c	8,0 c	0,0 a	0,2 a	8,6 a	0,0 a	8,8 a
Anais	3,8 b	16,9 bc	7,2 d	7,8 bc	8,3 bc	0,0 a	0,2 a	5,6 ab	0,1 a	5,9 a
Arielle	3,9 b	16,7 bcd	7,6 bc	8,0 ab	8,9 a	0,9 a	0,0 a	7,0 a	0,0 a	7,9 a
El Paso	3,4 c	16,2 cd	7,9 b	7,1 d	7,9 c	0,0 a	2,7 a	2,2 b	1,7 a	6,6 a
Juwel	3,5 c	18,3 a	7,3 cd	6,9 de	8,2 bc	0,0 a	0,0 a	7,5 a	0,0 a	7,5 a
Matador	2,9 d	15,8 d	7,1 d	6,7 e	7,3 d	0,0 a	0,0 a	7,9 a	0,0 a	7,9 a
Riviera	4,0 ab	16,7 bcd	8,6 a	8,2 a	8,6 ab	0,0 a	0,0 a	4,0 ab	1,4 a	5,4 a
<b>Media</b>	<b>3,7</b>	<b>16,9</b>	<b>7,6</b>	<b>7,5</b>	<b>8,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>6,1</b>	<b>0,5</b>	<b>7,1</b>

(1): 1=tenerissimi; 2=teneri; 3="spellabili" ancora facilmente; 4="spellabili" con difficoltà; 5=non più "spellabili".

(2): valori compresi tra 1 (situazione peggiore) e 9 (situazione migliore)

(3): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)

**Tab. 16** - Ciclo "PRECOCE" - Anno 2006*Attività di orientamento varietale a supporto della borsa patate***Principali aspetti produttivi e qualitativi dei tuberi alla raccolta del prodotto "comune".**

Tesi	Produzione		Peso unitario tuberi g	Sostanza secca dei tuberi (%)	Deformi (1)	Tuberi con difetti				Totale difetti %	
	Totale tuberi t/ha	Commerc. $\phi$ 35-70 mm %				Spaccati %	Germogl. %	Inverditi %	Marci %		Scabbia %
Adora	43,73 a	59,1 a	162,1 ab	17,3 b	8,2 ab	0,9 a	0,6 b	4,6 b	1,5 a	0,0 a	7,6 c
Anais	47,13 a	50,9 a	152,6 abc	16,8 b	8,8 a	0,0 a	2,1 b	9,5 c	0,8 a	2,7 a	15,1 ab
Arielle	55,78 a	75,8 a	115,6 c	17,1 b	8,5 a	0,4 a	5,1 ab	2,8 a	0,5 a	0,4 a	9,2 bc
El Paso	52,76 a	64,5 a	120,9 bc	17,3 b	6,9 c	0,0 a	0,6 b	5,4 a	0,4 a	3,4 a	9,8 bc
Juwel	44,60 a	75,5 a	124,2 bc	18,4 a	7,4 bc	0,1 a	1,0 b	6,3 a	0,0 a	0,6 a	8,0 bc
Matador	50,49 a	57,9 a	176,1 a	16,1 c	7,3 c	2,6 a	7,5 a	8,1 a	0,9 a	0,7 a	19,8 a
Riviera	49,99 a	52,4 a	153,0 abc	16,9 b	8,3 a	0,0 a	0,3 b	4,7 a	0,3 a	0,9 a	6,2 c
<b>Media</b>	<b>49,21</b>	<b>62,3</b>	<b>143,5</b>	<b>17,1</b>	<b>7,9</b>	<b>0,6</b>	<b>2,5</b>	<b>5,9</b>	<b>0,6</b>	<b>1,2</b>	<b>10,8</b>

(1): valori compresi tra 1-3 (presenza totale) e 9 (completa assenza)

I valori contrassegnati con le stesse lettere non differiscono statisticamente per  $P \leq 0,05$  (test di Duncan)