



Unione Europea



Regione Campania
Area Generale di Coordinamento
Sviluppo Attività Settore
Primario
(SeSIRCA)

DISCIPLINARI DI AGRICOLTURA INTEGRATA
DELLA REGIONE CAMPANIA
- PARTE SPECIALE -
PATATA

(Aggiornamento difesa a aprile 2005)

INTRODUZIONE.....	3
1 SCELTA DEL LUOGO E VOCAZIONALITÀ.....	4
1.1 AMBIENTE PODOLOGICO.....	4
1.2 AMBIENTE CLIMATICO.....	5
2 GESTIONE DEL SUOLO.....	6
2.1 SISTEMAZIONI.....	6
2.2 LAVORAZIONI.....	6
3 SCELTA DELL'AVVICENDAMENTO COLTURALE E ROTAZIONE.....	7
4 SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE.....	7
4.1 CARATTERISTICHE DEI TUBERI-SEME.....	7
4.2 SCELTA VARIETALE.....	7
5 SCELTA DELLA TECNICA D'IMPIANTO.....	13
5.1 EPOCA DI PIANTAMENTO.....	13
5.2 TAGLIO DEI TUBERI-SEME.....	13
5.3 DENSITÀ DI INVESTIMENTO E DISTANZE DI IMPIANTO.....	13
5.4 MODALITÀ DI PIANTAMENTO.....	14
6 FERTILIZZAZIONE.....	14
7 IRRIGAZIONE.....	15
7.2 SISTEMI IRRIGUI.....	15
8 CURE COLTURALI.....	16
9 DIFESA DELLE COLTURE.....	16
10 RACCOLTA.....	26
10.1 EPOCA DI RACCOLTA.....	26
10.2 MODALITÀ DI RACCOLTA.....	26
APPENDICE - SINTESI DELLE NORME TECNICHE PREVISTE DAL DISCIPLINARE.....	27

DISCIPLINARI DI AGRICOLTURA INTEGRATA DELLA REGIONE CAMPANIA PATATA

PARTE SPECIALE

INTRODUZIONE

Il presente disciplinare di agricoltura integrata è stato realizzato con l'obiettivo di raccogliere in un unico documento l'insieme delle norme tecniche relative alla fase di produzione in campo e che si concludono con la raccolta. Per la fase del post – raccolta, i riferimenti delle norme comuni di qualità per la commercializzazione dei prodotti ortofrutticoli destinati al consumo sono riportati nella parte generale.

In alcuni casi le indicazioni tecniche possono avere carattere vincolante ed obbligatorio.

Tali indicazioni sono riportate con una retinatura di fondo di tipo analogo a quello che evidenzia questo paragrafo

In generale comunque tutto quanto riportato dal presente disciplinare è da considerarsi funzionale al raggiungimento di un risultato tecnico – ambientale ottimale.

Le presenti norme sono oggetto di continua revisione e aggiornamento. Pertanto prima della loro applicazione è necessario accertarsi delle norme in vigore. L'aggiornamento avviene tramite apposito provvedimento pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania (BURC) ed attraverso il sito internet Regionale all'indirizzo:
<http://www.sito.regione.campania.it/agricoltura/home.htm>

Le aziende aderenti ai presenti disciplinari sono tenute all'applicazione delle norme tecniche aggiornate.

INTRODUZIONE

Le differenze climatiche e d'altitudine che caratterizzano gli ambienti della regione Campania permettono la produzione di patata in tre distinti cicli di coltivazione, in modo da rendere l'offerta del prodotto fresco quasi continua per buona parte dell'anno:

- ciclo vernino-primaverile, con “semine” che vanno da gennaio agli inizi di marzo e raccolte a partire dagli inizi di maggio, fino a metà giugno: in questo ciclo extrastagionale (“**precoce**”) si ottiene la patata cosiddetta “**primaticcia**”, che rappresenta la principale produzione di patata “novella” regionale;
- ciclo primaverile-estivo, con “semine” che iniziano dalla fine di marzo e si protraggono fino agli inizi di maggio e raccolte comprese tra la fine di giugno e gli inizi di settembre: in questo ciclo colturale (detto “**normale**”) si ottiene la patata “**comune**”, che rappresenta oltre il 60% della produzione regionale;
- ciclo estivo-autunnale, con “semine” effettuate a partire dalla fine di luglio e raccolte eseguite tra fine novembre e tutto dicembre: in questo particolare ciclo di coltivazione (di “**secondo raccolto**”) si ottiene la patata cosiddetta “**bisestile**”, che rappresenta una piccola fetta della produzione “novella” regionale, suscettibile, in futuro, di maggiore diffusione.

I diversi cicli di coltivazione impongono l'adozione di specifiche norme tecniche per la produzione della patata fresca, che tengano conto sia delle caratteristiche pedo-climatiche dell'area di produzione che della destinazione del prodotto ottenuto (“novello” oppure “comune”). Pertanto,

il presente Disciplinare di Agricoltura integrata della Patata in Campania, viene distinto per le seguenti produzioni:

- **primaticcia** (ottenuta in ciclo vernino-primaverile), che può fregiarsi dell'appellativo di prodotto "novello" quando la raccolta viene effettuata con tuberi non completamente maturi e la produzione viene immessa subito in commercio;
- **bisestile** (ottenuta in ciclo estivo-autunnale), anch'essa definibile "novella" quando viene immessa subito in commercio ed i tuberi non sono ancora completamente "abbucciati";
- **comune** (ottenuta in ciclo primaverile-estivo), che riguarda tuberi raccolti a completa maturazione fisiologica: questo prodotto può essere commercializzato "fresco" subito dopo la raccolta, ma può anche essere immagazzinato e conservato per essere immesso sul mercato in periodi successivi.

1 SCELTA DEL LUOGO E VOCAZIONALITÀ	

La patata è una specie che, pur possedendo notevole capacità di adattamento al clima, è particolarmente esigente verso il suolo, prediligendo quelli abbastanza profondi, ben drenati e sciolti.

Allo scopo, pertanto, di favorire un armonico sviluppo della pianta e, conseguentemente, migliorare le rese della coltura e la qualità del prodotto, è necessario verificare, a priori, le caratteristiche pedo-climatiche del territorio dove si vuole produrre patata, prima di intraprenderne la coltivazione, anche per evitare o, comunque, ridurre al minimo, interventi tecnici antieconomici e/o ad elevato impatto ambientale (lavorazioni del suolo troppo spinte, quantità elevate di fertilizzanti e di acqua irrigua, elevato numero di trattamenti chimici e/o uso di prodotti ad alta tossicità per il controllo delle erbe infestanti e dei parassiti, ecc.).

1.1 Ambiente podologico.

Va evitato l'utilizzo di terreni con struttura molto compatta e/o acidi o eccessivamente alcalini.

Al fine di individuare i terreni più idonei per la coltivazione della patata, è necessario conoscere le principali caratteristiche fisico-chimiche e idrologiche del terreno. Nella sottostante Tabella 1 vengono riportati, per i diversi parametri pedologici, i valori ritenuti ottimali per la coltivazione della patata e i principali suggerimenti al riguardo.

Tabella 1 - Valori ottimali per i diversi parametri pedologici, e principali suggerimenti al riguardo

Parametri pedologici	Condizioni ottimali	Note esplicative e suggerimenti
Profondità	60-70 cm	In tale strato si localizza gran parte delle radici dell'apparato ipogeo.
Tessitura	Franco (medio impasto) Franco-sabbiosa	<52% di sabbia, 7-27% di argilla, 28-57% di limo 43-52% di sabbia, <7% argilla, <50% di limo.

Permeabilità	Elevata	I terreni compatti impediscono un regolare accrescimento dei tuberi, che possono risultare deformati.
Drenaggio	Buono	I ristagni idrici, oltre ad ostacolare il normale sviluppo della coltura, favoriscono l'insorgere e la diffusione di gravi fitopatie e rendono i tuberi molto acquosi e soggetti a problemi in fase di conservazione.

Tabella 1 - Valori ottimali per i diversi parametri pedologici, e principali suggerimenti al riguardo (*continua*)

Parametri pedologici	Condizioni ottimali	Note esplicative e suggerimenti
pH	6-6,5	La coltura si adatta anche a terreni sub-alcasini, ma in questo caso si possono avere tuberi con eccessivo indurimento della buccia e possono essere favoriti attacchi di scabbia.
Calcicare attivo	< 10%	
Sostanza organica	Buona	Una buona dotazione di sostanza organica riveste fondamentale importanza come correttivo della struttura e della capacità idrica del suolo.
Salinità	< 4 dS/m	Valori superiori a 4 dS/m possono sfavorire lo sviluppo dell'apparato radicale e ridurre la resa.

1.2 Ambiente climatico

I diversi cicli di coltivazione attuabili, per la patata, in Campania (“precoce”, “normale” e “di secondo raccolto”) si svolgono in periodi caratterizzati da condizioni climatiche molto differenti fra loro, ragion per cui riveste notevole importanza tenere conto, nella scelta dell'area di coltivazione, delle principali esigenze climatiche della specie, secondo quanto qui sotto riportato. Nella sottostante Tabella 2 vengono riportati, per i diversi parametri climatici, i valori ritenuti ottimali per la coltivazione della patata.

Tabella 2 - Valori ottimali per i diversi parametri climatici.

Parametri climatici	Valori ottimali
Temperatura di germogliazione	14-16 °C
Temperatura minima biologica	Temperature inferiori a 2 °C pregiudicano la sopravvivenza delle piante
Temperatura ottimale di germogliazione	18-20 °C
Temperature massime	Prolungate temperature superiori a 30 °C impediscono l'accumulo dei carboidrati nel tubero, con conseguente diminuzione del peso specifico. Aumentano i rischi di tuberomania.
Piovosità	L'alternanza di periodi piovosi e siccitosi può essere causa di gravi deformazioni dei tuberi.

Tabella 3 – Suggerimenti per la scelta delle aree in funzione dei differenti cicli di coltivazione della patata.

Cicli di coltivazione	Suggerimenti
“Precoce” (vernino-primaverile)	Sono da evitare le zone caratterizzate da elevata frequenza di gelate tardive fino agli inizi di aprile.
“Normale” (primaverile-estivo)	Sono consigliate le zone dove è piuttosto abbondante la piovosità primaverile, specialmente se non si dispone di acqua per irrigazione.
“Di secondo raccolto” (estivo-autunnale)	Sono consigliate le zone caratterizzate da temperature estive non molto elevate e temperature autunnali piuttosto miti, abbastanza piovose e ben ventilate (zone delle fasce costiere).

2 GESTIONE DEL SUOLO

2.1 Sistemazioni.

Tabella 4 - Tipo di sistemazione e principali suggerimenti al riguardo.

	Norme tecniche	Note esplicative e suggerimenti
Affossatura		Consente di raccogliere e smaltire l'acqua superficiale e sottosuperficiale. I volumi di affossatura variano a seconda della tessitura del terreno: generalmente, sono di 100-200 m ³ ha ⁻¹ nei terreni sciolti.

2.2 Lavorazioni.

Tabella 5 - Tipi di lavorazione, norme tecniche e principali suggerimenti al riguardo.

Lavorazioni	Norme tecniche	Note esplicative e suggerimenti
Aratura	40-50 cm	Da eseguirsi a fine estate. Nei terreni sciolti è possibile effettuarla anche in autunno o a fine inverno, non appena il clima e le condizioni del terreno lo permettono. Per la “bisestile”, è consigliabile effettuarla non appena il terreno è libero dalla coltura precedente e le condizioni di umidità lo consentono (giugno-luglio).
Frangizollature	Ripetute	Tramite erpicature, evitando la fresatura che può favorire un eccessivo compattamento del suolo
Livellamento del terreno	Accurato	Importante soprattutto se si effettua la “semina” meccanica.
Preparazione del letto di “semina”	Accurato	Viene effettuato tramite assolcatura.

3 SCELTA DELL'AVVICENDAMENTO COLTURALE E ROTAZIONE

Non è ammesso il ritorno della patata sullo stesso appezzamento se non dopo almeno tre anni; non sono inoltre ammesse né la consociazione né la successione ad altre solanacee (pomodoro, melanzana, peperone, tabacco, ecc.).

La patata è una tipica coltura da rinnovo ed occupa, negli avvicendamenti, un posto variabile a seconda del ciclo di coltivazione e degli indirizzi produttivi delle differenti zone: normalmente apre gli avvicendamenti (ciclo “precoce” e ciclo “normale”), mentre nel caso della “bisestile” si configura come una intercalare.

Un'adeguata rotazione offre numerosi vantaggi sia per quanto riguarda la salvaguardia della fertilità dei suoli che, soprattutto, per gli aspetti fitopatologici.

	Norme tecniche	Note esplicative e suggerimenti
Reimpianto	Ammesso solo dopo almeno tre anni	Il reimpianto può comportare grossi problemi fitopatologici legati soprattutto alla presenza di nematodi, rizottoniosi e gamba nera.
Precessioni colturali		La patata coltivata nei cicli “precoce” e “normale” si può trovare in avvicendamenti di tipo orticolo (con lattuga, finocchio, cavolfiore, cipolla, ecc.), oppure in successione a frumento o a leguminose prative. Nel caso di colture di “secondo raccolto”, occupa il posto di coltura intercalare a ciclo estivo-autunnale.

4 SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

4.1 Caratteristiche dei tuberi-seme.

Non è ammesso l'utilizzo di tuberi-seme non certificati (“uso-seme”).

I tuberi-seme si devono presentare integri (assenza di lesioni e ammaccature), senza alterazioni dovute ad attacchi di parassiti e devono essere caratterizzati da un'ideale età fisiologica (materiale non troppo “giovane”, né troppo “vecchio”). Le confezioni di tuberi-seme devono essere contrassegnate dagli appositi “cartellini” rilasciati dagli Enti certificatori.

4.2 Scelta varietale.

Un'ideale scelta varietale rappresenta uno dei presupposti più importanti per il conseguimento di buoni risultati produttivi e qualitativi.

Vanno innanzitutto preferite le varietà tolleranti e/o resistenti alle principali avversità di natura sia biotica che abiotica della patata

I principali parametri da tenere in considerazione nella scelta della varietà sono:

- il ciclo di coltivazione
 - “precoce” (vernino-primaverile)
 - “normale” (primaverile-estivo)
 - “bisestile” (estivo-autunnale)

- la destinazione del prodotto
 - per il consumo diretto
 - “novello” (prodotto non completamente “abbucciato” e commercializzato subito dopo la raccolta)
 - “comune” (prodotto completamente “abbucciato” e commercializzato anche dopo conservazione)
 - per l’industria di trasformazione

- l’ambiente pedoclimatico

- le esigenze di mercato.

In particolare, una varietà adatta alla produzione di patata “novella” deve essere caratterizzata da una durata breve del ciclo, con precoce inizio della tuberizzazione ed elevato ritmo di accrescimento dei tuberi, in modo da ottenere, in circa 100 giorni, un prodotto con un buon grado di “abbucciamento”. Per quanto riguarda la morfologia dei tuberi, vanno preferite le cultivar con tuberi di forma tendente all’allungata (ovale, ovale-allungata), con “occhi” superficiali e di pezzatura non molto grossa. La “pasta”, preferibilmente di colore giallo, si deve presentare non molto farinosa ed abbastanza soda, in modo da prestarsi a diversi usi culinari (da insalata, frittura, ecc.).

Per le colture in ciclo “precoce” riveste particolare importanza anche la tolleranza agli abbassamenti termici nelle prime fasi del ciclo, mentre per quelle in ciclo “bisestile” vanno preferite cultivar dotate di un elevato tasso di tuberizzazione anche in condizioni di temperature elevate, tolleranti agli stress idrici e, soprattutto, resistenti/tolleranti alla Peronospora.

Per la produzione di patata in ciclo “normale”, da destinare all’industria di trasformazione, sono richiesti tuberi di forma differente a seconda del prodotto finale (fritti, chips, purè, ecc.) ma caratterizzati da buona regolarità della pezzatura, con “occhi” poco infossati e, soprattutto, con elevato contenuto di sostanza secca (non < 20 %) e basso contenuto di zuccheri riduttori (per alcuni usi non bisogna scendere al di sotto dello 0,25%); per il consumo diretto, oltre agli aspetti produttivi e fitosanitari, bisogna tener conto anche delle proprietà legate alla conservazione dei tuberi e alla destinazione culinaria del prodotto: le cultivar “multiuso” sono quelle che meglio possono adattarsi alle differenti esigenze.

Sulla base delle sperimentazioni varietali effettuate negli ultimi anni e delle esperienze dirette dei principali operatori pataticoli regionali, vengono, qui di seguito elencate le cultivar, tra quelle attualmente più diffuse, maggiormente idonee per le condizioni pedoclimatiche regionali, suddivise per i tre differenti cicli colturali (Tabella 6a - “Precoce”, Tabella 6b - “Normale”, Tabella 6c - “Bisestile”).

Queste liste sono soggette a continui aggiornamenti, sulla base della disponibilità di nuove cultivar e della loro preventiva verifica sperimentale nei diversi areali pataticoli regionali.

Tabella 6a - cultivar attualmente più diffuse per il ciclo colturale “Precoce”;

Cultivar	Principali caratteristiche
Adora (*)	Molto precoce, buona produttività. Tuberi di forma tondo-ovale, pezzatura medio-grande, pasta gialla. Buona tenuta alla cottura. Elevata resistenza alla razza 1 di <i>Globodera rostochiensis</i> .
Alcmaria (*)	Precoce, produttiva e con buon tasso di tuberizzazione. Tuberi di forma allungata-ovale, pezzatura molto regolare, pasta di colore giallo chiaro. Buona tenuta alla cottura. Resistente al virus X, alla peronospora sui tuberi e a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4). Buona tolleranza a stress idrici.
Aminca (*)	Molto precoce. Tuberi di forma ovale, pasta color crema. Ottime caratteristiche culinarie. Resistente a PVA , PVX e <i>Globodera .ostochiensis</i> (razze 1 e 4). Buona tolleranza a stress idrici.
Arielle	Molto precoce. Tuberi di forma ovale, di pezzatura media molta uniforme. Pasta di colore giallo-chiaro. Molto produttiva. Buona tolleranza a Peronospora sui tuberi. Buone qualità culinarie.
Berber (*)	Precoce. Tuberi di forma ovale tendente all’allungata, pasta giallo chiaro, buona tenuta alla cottura. Poco sensibile a Peronospora sui tuberi. Elevata resistenza alla siccità e alla razza 1 di <i>G.r.</i>
Carrera (*)	Tuberi di grosse dimensioni, di forma ovale tendente all’allungato. Colore della pasta giallo-chiaro.
Concurrent (*)	Precoce. Tuberi di forma ovale, di dimensioni medio-grosse, pasta giallo-chiaro. Tollerante alla siccità.
Inova	Molto precoce. Tuberi di forma ovale-allungata, di pezzatura medio-grossa, molto uniformi. Pasta di colore giallo. Poco sensibile a Peronospora sui tuberi. Resistente alla razza 1 di <i>Globodera rostochiensis</i> .
Marine (*)	Molto precoce. Tuberi di grosse dimensioni, di forma ovale con pasta gialla. Resistenza media a PLRV, ed elevata a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4).

Tabella 6b - cultivar attualmente più diffuse per il ciclo colturale “Normale”;

Cultivar	Principali caratteristiche
Agata	Molto precoce. Tuberi di forma ovale, di pezzatura medio-grossa. Pasta di colore giallo. Elevata resistenza a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4) e PVY. Buona resistenza a <i>Phytophthora infestans</i> sui tuberi.
Agria	Precocità media. Tuberi di forma ovale tendente all’allungato, di dimensioni tendenti al grosso, molto uniformi. Pasta di colore giallo. Molto gustosa. Buona adattabilità alla conservazione. Elevata resistenza a PVA, PVX, PVY e PVY ^N). Buona resistenza a stress idrici e al freddo.
Almera	Medio precoce. Tuberi di forma ovale-allungata con pasta di colore giallo-chiaro. Buone qualità culinarie.
Desirée	Tardiva. Tuberi di forma ovale tendente all’allungata, di grosse dimensioni. Buccia di colore rosso e pasta gialla. Buona adattabilità alla conservazione. Elevata resistenza a virus (PVA, PVM, PVY, PVY ^N). Resistente agli stress idrici.

Tabella 6b - cultivar attualmente più diffuse per il ciclo colturale “**Normale**”; - *continua*

Donald	Tuberi di forma tondo-ovale, pezzatura medio-grossa, con polpa di colore giallo ed elevato contenuto di sostanza secca. Buona adattabilità alla conservazione. Resistente a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4) ed a PVA, PVX, PVY e PLRV.
Junior	Precoce. Tuberi di pezzatura media e con forma ovale tendente all'allungata. Colore della pasta giallo-chiaro. Resistente a <i>Rhizoctonia solani</i> , alla scabbia comune (<i>Streptomyces scabies</i>), a PVA ed a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 5).
Konsul	Tuberi di pezzatura medio-grossa, di forma ovale tendente al tondo, pasta di colore giallo. Resistente a Peronospora (sia sui tuberi che sul fogliame) e a PVX.
Kuroda	Tardiva. Tuberi di forma ovale, di grosse dimensioni, molto uniformi. Buccia di colore rosso, pasta di colore giallo. Buon contenuto di sostanza secca. Buona adattabilità alla conservazione. Buona resistenza a <i>Phytophthora infestans</i> sui tuberi, a PVA ed a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4). Dormienza lunga dei tuberi.
Lady Rosetta	Tuberi di forma tonda, di pezzatura media, molto uniforme. Buccia di colore rosso e pasta di colore giallo-chiaro. Elevato contenuto di sostanza secca. Buona resistenza a PVA, PVX, PVY ^N ed a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4).

Tabella 6c - cultivar attualmente più diffuse per il ciclo colturale “**Bisestile**”;

Cultivar	Principali caratteristiche
Arinda	Precoce. Tuberi di forma ovale tendente all'allungata con pasta di colore giallo-chiaro. Buona resistenza a PVA, PVY, PLRV ed a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4).
Elvira	Tuberi di forma ovale tendente all'allungato, di grosse dimensioni. Colore della pasta giallo. Elevata resistenza del fogliame a <i>Phytophthora infestans</i> , alla <i>Rhizoctonia solani</i> , alla scabbia comune (<i>Streptomyces scabies</i>) ed a quella polverulenta (<i>Spongospora subterranea</i>), a PVA, PVX e alla razza 1 di <i>Globodera rostochiensis</i> .
Liseta	Tuberi di grossa dimensione e forma allungata con pasta di colore giallo molto chiaro. Elevato tasso di tuberizzazione. Buona resistenza a <i>Phytophthora infestans</i> sui tuberi, a PVX, PVY, PVY ^N , a <i>Globodera rostochiensis</i> (razza 1) e <i>Globodera pallida</i> (razza 1). Buona tolleranza agli stress idrici.
Nicola	Tuberi di dimensioni medie di forma ovale tendente all'allungata. Colore della pasta giallo. Buona resistenza a <i>Rhizoctonia solani</i> , alla scabbia comune (<i>Streptomyces scabies</i>) e quella polverulenta (<i>Spongospora subterranea</i>), PVA e <i>Globodera rostochiensis</i> (razza 1 e 2). Buona tolleranza alla siccità.
Santè	Tuberi di forma ovale tendente al tondo, di dimensioni tendenti al grosso e pasta di colore giallo-chiaro. Buona resistenza a <i>Phytophthora infestans</i> (sia sul fogliame che sui tuberi), a PVA, PVX, PVY, PVY ^N , a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1, 2, 3 e 4) ed a <i>Globodera pallida</i> (razze 1 e 2). Resistenza media al freddo e alla siccità.
Spunta	Tuberi allungati, pezzatura grossa, buccia e pasta gialla. Buone qualità culinarie. Mediamente resistente a stress idrici e al freddo.
Timate	Tuberi di forma ovale tendente all'allungata. Pasta di colore giallo-chiaro. Elevato tasso di tuberizzazione. Buona resistenza a <i>Phytophthora infestans</i> sui tuberi, a PVA, PVX, PVY, PVY ^N e a <i>Globodera rostochiensis</i> (razze 1 e 4). Mediamente resistente a stress idrici.

--	--	--

Le cultivar contrassegnate con l'asterisco sono quelle consigliate dalla Commissione paritetica della Borsa patata regionale per l'anno 2003.

5 SCELTA DELLA TECNICA D'IMPIANTO

5.1 Epoca di piantamento.

L'epoca di piantamento dei tuberi-seme varia a seconda del ciclo e dell'ambiente di coltivazione (Tabella 7).

Tabella 7 - Epoca di piantamento dei tuberi-seme a seconda del ciclo.

Ciclo culturale	Tipologia del prodotto	Epoca consigliata
“Precoce” (Vernino-primaverile)	“novello”	Gennaio - Febbraio
“Normale (Primaverile-estivo)	“comune”	Marzo - Aprile
“Bisestile” (Estivo-autunnale)	“novello”	Agosto – metà Settembre

5.2 Taglio dei tuberi-seme.

E' consigliato esclusivamente per la coltivazione in ciclo “precoce”, soprattutto se si opera in terreni molto sciolti. Le condizioni ottimali si ottengono tagliando, in senso longitudinale, il tubero (della classe di calibro 35-45 mm di ϕ), in modo da ricavarne due parti pressoché identiche, per dimensione e per numero di gemme (2-3). Con tuberi-seme di pezzatura maggiore (>45 mm di ϕ) è possibile un frazionamento più spinto, anche fino a 5-6 parti, contenenti almeno 1-2 gemme ciascuna, avendo cura di eliminare la parte ombelicale, le cui gemme danno steli poco vigorosi. Il taglio dei tuberi consente una riduzione della spesa per l'approvvigionamento del “seme”, ne favorisce il “risveglio” e fa aumentare la dimensione dei tuberi prodotti, a fronte di una diminuzione del loro numero.

Allo scopo di ridurre i rischi di infezione, è necessario che il taglio dei tuberi-seme venga eseguito almeno una settimana prima del piantamento (in modo da favorire una sufficiente suberizzazione delle superfici di taglio), avendo cura di sterilizzare, dopo ogni taglio, le lame dei coltelli o della tagliatrice. Per favorire la “cicatizzazione”, è bene non separare completamente le due parti del tubero, al momento del taglio (detto “a ponte”). Una ottimale conservazione dei tuberi-seme in attesa del piantamento è favorita da temperature di circa 15 °C, elevate condizioni di umidità (85-90%), ventilazione non eccessiva (per limitare la disidratazione dei tuberi e garantire, al tempo stesso, un minimo ricambio dell'aria, necessario per evitare l'insorgenza di attacchi fitopatogeni). Tali condizioni, accompagnate da una sufficiente presenza di luce, favoriscono anche un buon pre-germogliamento dei tuberi. Il pre-germogliamento, associato al taglio, permette una precocizzazione del ciclo, valutabile in una decina di giorni circa.

Per le coltivazioni in ciclo “normale” e in quello “bisestile”, non è consigliabile il taglio dei tuberi che vanno, invece, utilizzati interi, preferendo, per la produzione della “comune”, tuberi-seme del calibro 28-35 o 35-45 mm di diametro, mentre per la “bisestile” sono consigliati tuberi di pezzatura maggiore (classi di calibro 35-45 e 45-55 mm di diametro).

5.3 Densità di investimento e distanze di impianto.

La fittezza di piante influisce, tra l'altro, sulla dimensione e sulla qualità dei tuberi prodotti e può avere ripercussioni negative sugli aspetti fitosanitari delle colture, in dipendenza del diverso numero di steli ottenuti per unità di superficie. In linea generale, la densità di investimento consigliata varia a seconda del ciclo di coltivazione (Tabella 8).

Tabella 8 - Densità di investimento.

Ciclo di coltivazione	Tipologia del prodotto	N° di tuberi (o parti di tubero)/ha consigliato	N° di steli/ha ottenibili
“Precoce” (Vernino-primaverile)	“novello”	45-65 mila	100-150 mila
“Normale” (Primaverile-estivo)	“comune”	50-70 mila	150-200 mila
“Bisestile” (Estivo-autunnale)	“novello”	45-55 mila	50-100 mila

Le distanze di impianto più idonee possono variare a seconda dei seguenti parametri:

- dimensione dei tuberi-seme e/o parti di tubero: vanno adottate distanze maggiori quando si utilizzano tuberi o parti di tuberi più grossi e viceversa;
- varietà: è consigliabile fare ricorso a distanze minori quando si impiegano cultivar caratterizzate da elevato sviluppo della parte epigeica delle piante e/o da maggiore espansione dell'apparato radicale;
- meccanizzazione delle operazioni colturali (“semina” e raccolta, in particolare);
- parco macchine disponibile;
- ciclo di coltivazione.

In linea generale, la distanza fra le file può variare da 50-60 cm (con “semina” manuale di tuberi frazionati con 1-2 gemme ciascuno) a 70-80 cm (con “semina” meccanizzata); la distanza sulla fila può essere compresa tra 20 e 30 cm.

5.4 Modalità di piantamento.

Il piantamento dei tuberi va effettuato in solchi della profondità necessaria ad allocare il tubero a 5-10 cm. La profondità maggiore va adottata nelle coltivazioni in ciclo estivo-autunnale, in quanto la parte superficiale del suolo, al momento della “semina”, risulta caratterizzata da eccessiva carenza idrica e da alte temperature che potrebbero danneggiare i tuberi.

6 FERTILIZZAZIONE

Prima di consultare il presente capitolo è necessario aver preso visione dei criteri generali riguardanti la Concimazione riportati nella Parte Generale.

Il fabbisogno medio della coltura per i principali elementi nutritivi è, per quintale di produzione, di 0,45 kg di N, 0,18 kg di P₂O₅ e 0,75 kg di K₂O.

I concimi fosfatici e potassici, qualora il terreno ne risultasse carente, vanno distribuiti prima dell'impianto.

Il maggior assorbimento di azoto avviene soprattutto nelle prime fasi di sviluppo della pianta, pertanto apporti tardivi non giovano affatto alla coltura. Inoltre gli eccessi di azoto riducono la qualità delle produzioni, la conservabilità dei tuberi e la resistenza alle manipolazioni. È consigliabile quindi distribuirlo in due dosi frazionate, una subito prima dell’impianto dei tuberi seme (50%) ed la dose rimanente in copertura, prima della rincalzatura, preferibilmente in forma ammoniacale

7 IRRIGAZIONE

FASE	Turno irriguo (in giorni)		
	Terreno sabbioso	Terreno franco	Terreno argilloso
Emergenza	Solo se necessario		
Fino a chiusura delle file	8	11	14
Copertura completa del terreno	4	6	7

L’ irrigazione deve essere interrotta 30 giorni prima della raccolta;

- ciclo estivo-autunnale (“bisestile”). La coltivazione della patata in questo ciclo è particolarmente esigente in acqua, soprattutto nelle prime fasi. La stagione irrigua va, pertanto, avviata subito dopo l’emergenza; in condizioni di particolare siccità, apporti irrigui di piccola quantità possono risultare necessari anche prima, per favorire l’emergenza delle piantine. Dopo l’emergenza, il sussidio irriguo deve essere costante e molto frequente, con volumi molto ridotti inizialmente e progressivamente crescenti, fino a raggiungere i 250 m³/ha in corrispondenza della massima esigenza della coltura. La stagione irrigua va conclusa molto prima della raccolta, in quanto la seconda fase del ciclo, che si svolge nel periodo autunnale, è caratterizzata, di norma, da frequenti precipitazioni.

7.2 Sistemi irrigui.

I sistemi di irrigazione più usati sono l’infiltrazione laterale da solchi e l’aspersione (che necessita, però, di un frazionamento spinto delle goccioline, per evitare l’allettamento degli steli). Quest’ultimo sistema è assolutamente sconsigliato per le coltivazioni in ciclo estivo-autunnale, in quanto può peggiorare lo stato fitosanitario della coltura già di per sé precario: per questo ciclo è preferibile utilizzare un sistema di microirrigazione epigeica a mezzo di manichette forate in P.V.C.

8 CURE COLTURALI

Sono rappresentate fundamentalmente dalle sarchiature e dalle rincalzature, che possono essere effettuate in tempi e con modalità differenti a seconda del ciclo di coltivazione e della natura del terreno.

La sarchiatura viene normalmente eseguita quando le piante sono appena emerse e le file sono ben evidenti: essa contribuisce al controllo delle infestanti ed elimina l'eventuale crosta superficiale, favorendo l'arieggiamento del terreno.

La rincalzatura viene inoltre normalmente eseguita subito dopo la concimazione in copertura ed ha lo scopo di mettere a disposizione dell'apparato radicale della pianta una maggiore quantità di terreno: essa favorisce la tuberificazione ed evita l'inverdimento dei tuberi. Il colmo della porca, variabile a seconda della natura del terreno e della distanza tra le file, potrà raggiungere un'altezza di 15-25 cm dal piano di campagna, fino 30-35 cm dal fondo del solco. Nel ciclo della "bisestile" è particolarmente necessaria un'accurata rincalzatura, per limitare l'inverdimento dei tuberi (fisiopatia molto diffusa in questo ciclo), ma principalmente per assicurare una buona protezione dei tuberi-seme dalle alte temperature nelle fasi iniziali del ciclo e dagli eccessi idrici nella parte finale.

Per quanto riguarda i tempi di esecuzione di queste operazioni colturali, nelle coltivazioni della "precoce" e in terreni molto leggeri (condizioni riscontrabili nella maggior parte degli areali pataticoli regionali), la rincalzatura va eseguita una sola volta, subito dopo l'emergenza delle piante, la cui quasi totale copertura ha anche la funzione di proteggere le giovani piante da eventuali ritorni di freddo (gelate tardive). Nel caso del ciclo "normale" e, soprattutto, di quello "bisestile", dopo una prima rincalzatura molto leggera, finalizzata al controllo delle infestanti e ad una prima conformazione della porca, si procede ad una seconda rincalzatura, quando le piantine si presentano allo stadio di 3-4 foglie, subito dopo una eventuale seconda concimazione azotata in copertura.

9 DIFESA DELLE COLTURE

Prima di consultare il presente capitolo è necessario aver preso visione dei criteri generali riguardanti la Difesa delle colture riportati nella Parte Generale.

Non sono ammessi principi attivi diversi e a dosi superiori da quelli indicati nelle specifiche tabelle di seguito riportate.

Le norme fitosanitarie sono oggetto di continua revisione per tenere conto dei nuovi principi attivi immessi sul mercato e delle problematiche fitosanitarie insorgenti.

Pertanto prima della loro applicazione è necessario accertarsi di quali siano le norme in vigore per la specifica coltura, consultando il Bollettino Ufficiale della Regione Campania o il sito <http://www.sito.regione.campania.it/agricoltura/home.htm>

Tabella 9 - Difesa fitosanitaria integrata della patata – Norme tecniche

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
VIROSI PVX - Virus X della patata PVY - Virus Y della patata PLRV - Virus dell'accartocciamento della patata	Agronomico: <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente; • eliminare le piante spontanee ed i residui di tuberi di colture precedenti; • adottare idonee rotazioni colturali; • estirpare e bruciare le piante sicuramente infette. Il controllo in campo di tali virosi deve essere diretto ai loro vettori, quindi risulta utile il ricorso a: <ul style="list-style-type: none"> • frangivento; • siepi; • reti antiafidiche; pacciamatura.		

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
<p>CRITTOGAME</p> <p>Peronospora (<i>Phytophthora infestans</i>)</p>	<p>Agronomico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente; • scegliere varietà poco suscettibili; • adottare opportune distanze di semina; • effettuare concimazioni equilibrate; • evitare le irrigazioni eccessive e soprachioma; • essiccare la parte aerea prima della raccolta. <p>Chimico:</p> <p>effettuare trattamenti preventivi quando sussistono le condizioni ambientali favorevoli all'infezione (piogge, nebbie persistenti, elevata umidità relativa e temperature comprese tra 10 e 25° C).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • composti rameici • dodina • dimetomorf (1) • cimoxanil (2) • metalaxil (3) • benalaxil (3) • ditianon WG (granuli idrodispersibili) • famoxadone + cimoxanil (4) • mancozeb (5) • iprovalicarb (2) • fluazinam (5) • fosetil Al + rame (1) • zoxamide + mancozeb (6) 	<ol style="list-style-type: none"> (1) Al massimo 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità. (2) Al massimo 3 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità. (3) Con i derivati fenilammidici non più di 2 trattamenti annui, a prescindere dall'avversità, e solo in caso di infezioni in atto. (4) Al massimo 2 trattamenti annui indipendentemente dall'avversità. (5) Al massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità. <p>1 massimo 1 trattamento annuo indipendentemente dall'avversità, in alternativa al trattamento con il solo mancozeb.</p>

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Alternaria (<i>Alternaria solani</i>)	Chimico: <ul style="list-style-type: none"> • intervenire alla comparsa dei primi sintomi e solo nei primi stadi di sviluppo, perché successivamente i trattamenti antiperonosporici controllano efficacemente questa fitopatia. 	<ul style="list-style-type: none"> • composti rameici 	
Rizottoniosi (<i>Rhizoctonia solani</i>)	<p>Agronomico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente; • adottare un piano di rotazione, possibilmente ampio ed includente specie non suscettibili; • ricorrere al pre-germogliamento; • effettuare semine poco profonde e sufficientemente distanziate; • eliminare i ristagni idrici, ricorrendo ad idonee sistemazioni idraulico-agrarie; • eseguire concimazioni ed irrigazioni equilibrate; • allontanare e distruggere le piante infette. <p>Chimico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare la concia del tubero-seme nei casi in cui si siano verificati problemi negli anni precedenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • tolclofos-metile (7) • pencicuron (7) 	(7) Al massimo 1 trattamento annuo, a prescindere dall'avversità e solo mediante concia del tubero-seme.
Marciume secco (<i>Fusarium solani</i>)	<p>Agronomico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare lesioni ai tuberi durante la raccolta; • effettuare un'accurata cernita dei tuberi, prima di immagazzinarli; • mantenere i locali di conservazione freschi, asciutti e ben aerati; • non destinare alla moltiplicazione i tuberi infetti. 		

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Cancrena secca <i>(Phoma exigua)</i>	Agronomico: <ul style="list-style-type: none"> • scegliere varietà poco suscettibili; • evitare lesioni di qualsiasi origine ai tuberi; • distruggere tempestivamente i residui colturali contaminati; • conservare i tuberi in locali idonei; • non destinare alla semina i tuberi infetti. 		
FITOFAGI Dorifora <i>(Leptinotarsa decemlineata)</i>	Chimico: <ul style="list-style-type: none"> • esaminare, a partire dai primi stadi vegetativi, 50 piante/ettaro, scelte a caso nell'appezzamento, ed intervenire se si riscontrano più di 25 ovature; aggiunta la soglia, attendere che il 50% delle uova siano schiuse prima di effettuare il trattamento.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bacillus thuringiensis</i> • teflubenzuron • lufenuron (8) • imidacloprid (9) • azadiractina • thiamethoxam (9) 	(8) Al massimo 2 trattamenti annui, indipendentemente dal fitofago. (9) Al massimo 1 intervento annuo, con uno di questi 2 p.a., indipendentemente dal fitofago.

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Tignola <i>(Phthorimaea operculella)</i>	Agronomico: <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare tuberi-seme sani e certificati ai sensi della normativa fitosanitaria vigente; • effettuare ampie rotazioni che escludano per qualche anno le solanacee; • impiegare varietà precoci ed a tuberificazione profonda, nelle zone notoriamente infestate; • trapiantare ad 8-10 cm di profondità; • eseguire frequenti rincalzature; • non ritardare la raccolta oltre la maturazione agronomica del prodotto; • distruggere immediatamente i residui colturali; • trasportare tempestivamente i tuberi nei locali di conservazione; • proteggere con reti anti-insetto, a maglie di piccole dimensioni, tutte le aperture dei locali di conservazione; • dopo lo svuotamento, effettuare periodicamente un'accurata disinfezione dei locali adibiti allo stoccaggio dei tuberi; • regolare la temperatura dei magazzini al di sotto dei 10°C. 		
Elateridi <i>(Agriotes spp.)</i>	Agronomico: <ul style="list-style-type: none"> • evitare di irrigare in prossimità della raccolta, per ostacolare la risalita di questi fitofagi; • attuare rotazioni includenti specie non suscettibili. Chimico: soglia d'intervento: 6 larve/mq, verificata mediante carotaggio del terreno in pre-semina.	<ul style="list-style-type: none"> • imidacloprid (10) • fipronil (11) • teflutrin (12) • carbosulfan (11) • benfuracarb (13) • thiamethoxam (10) <i>eauveria bassiana</i>	(10) Effettuare la concia del tubero-seme e non utilizzare più di 1 volta all'anno indipendentemente dall'avversità da combattere; tale concia risulta efficace anche per il controllo di dorifora ed afidi. (11) Al massimo 1 trattamento annuo, localizzato nei solchi, se si usano sementi non conciate con imidacloprid. (12) Alla prima rincalzatura, localizzato nei solchi e ben interrato, se si usano sementi non conciate con imidacloprid. l massimo 1 trattamento annuo, localizzato nei solchi.

AVVERSITÀ DA CONTROLLARE	EPOCA E MODALITÀ D'INTERVENTO	MEZZI DI CONTROLLO	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
Afidi: Afide della fava <i>(Aphis fabae)</i> Afide delle cucurbitacee <i>(Aphis gossypii)</i> Afide verde del pesco <i>(Myzus persicae)</i> Afide rosato <i>(Macrosiphum euphorbiae)</i>	Chimico: <ul style="list-style-type: none"> • campionare almeno 50 piante/ettaro, scelte a caso nell'appezzamento ed intervenire al superamento delle seguenti soglie di intervento: – per il genere <i>Aphis</i>: 50% di piante infestate; – per gli altri Afidi: 10% di piante infestate; – in presenza di focolai di piante virosate la soglia è pari alla presenza. 	<ul style="list-style-type: none"> • piretro • pirimicarb • imidacloprid (14) • azadiractina • pymetrozine (14) • thiamethoxam (14) 	Al massimo 2 trattamenti annui contro questi fitofagi. (14) Non più di 1 trattamento annuo con uno di questi p.a., indipendentemente dall'avversità.
Nematodi <i>(Globodera spp.; Meloidogyne spp.; Pratylenchus spp.)</i>	Eseguire l'analisi nematologica del terreno da destinare alla semina; Agronomico: <ul style="list-style-type: none"> • adoperare varietà resistenti nei terreni risultati infetti; • effettuare ampie rotazioni con piante non ospiti (cereali, leguminose, composite, liliacee, ombrellifere, ecc.). 		

Il controllo integrato delle infestanti

Il controllo chimico delle infestanti potrà essere effettuato secondo le seguenti modalità:

- con interventi in post-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna “Periodo di intervento”, utilizzando i principi attivi riportati in Tabella 10, a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita;
- con interventi in pre-emergenza delle infestanti ed esclusivamente nelle epoche indicate nella colonna “Periodo di intervento”, intervenendo solo sulla fila su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dello spazio dell'interfila, utilizzando i principi attivi riportati in Tabella 10, a dose piena per una sola volta oppure, quando previsto, a dosi ridotte, sempre che la somma delle dosi utilizzate per ogni intervento non sia superiore alla dose massima consentita. Nel caso di trattamenti localizzati il controllo delle malerbe nate nell'interfila è assicurato tramite interventi meccanici.

Tabella 10 - Principi attivi consentiti nel diserbo della patata.

Periodo di intervento	Principio attivo	% p.a.	Dose di formulato commerciale L-kg/ha *	Modalità di assorbimento e traslocazione	Infestanti controllate	Stadio delle infestanti [^]
Pre-semina	Glifosate (fosfororganico)	30,4	1,5-3	Sistemico - assorbito principalmente attraverso le parti verdi.	dicotiledoni monocotiledoni	post-emergenza
	Glufosinate ammonio (fosfororganico)	11,33	4-6	Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante.	dicotiledoni monocotiledoni	post-emergenza
Pre-emergenza	Clomazone (Isossazolidoni)	31,4	0,25	Viene assorbito attraverso le radici ed i germogli, ed è traslocato per via sistemica nello xilema e diffuso alle foglie in senso acropeto.	dicotiledoni monocotiledoni	pre-emergenza
	Glufosinate ammonio (fosfororganico)	11,33	4-6	Contatto - agisce per contatto sulle parti verdi delle piante.	dicotiledoni monocotiledoni	post-emergenza
	Pendimetalin (nitroderivato)	31,7	3	giunge a contatto dei semi in germinazione o, nelle infestanti ai primi stadi di sviluppo viene assorbito dalla gemma apicale delle monocotiledoni e dall'ipocotile delle dicotiledoni.	dicotiledoni monocotiledoni N.B. particolarmente efficace per il controllo di <i>Solanum nigrum</i> .	Pre-emergenza post-emergenza
	Metribuzin ¹ (triazina)	35	0,4-0,6	Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale.	dicotiledoni monocotiledoni	pre-emergenza post-emergenza
	Metribuzin ¹ + Aclonifen (nitroderivato)	35 49	0,3 1	vedi singoli principi attivi.	vedi singolo principio attivo vedi singolo principio attivo	pre-emergenza post-emergenza
	Aclonifen (nitroderivato)	49	1,5-2	Contatto - agisce principalmente per contatto sull'epicotile delle dicotiledoni	essenzialmente dicotiledoni N.B. particolarmente efficace per il controllo di <i>Fallopia convolvulus</i>	pre-emergenza
	Flufenacet (acetammide)	60	0,5-0,8	Sistemico - assorbimento in fase di germinazione per via radicale e del germoglio	monocotiledoni (graminacee) alcune dicotiledoni	pre-emergenza
	Pendimetalin + Metribuzin ¹	31,7 35	2-2,5 0,4-0,6	vedi singoli principi attivi	vedi singoli principi attivi	pre-emergenza post-emergenza
	Metazaclor	43,5	1 - 1,5	Sistemico - assorbimento dai semi in fase di germinazione, dalle radici e dal coleoptile delle plantule.	graminacee dicotiledoni	pre-emergenza

—segue—

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[^] Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

¹ Non ammesso su terreni sabbiosi.

Tabella 10 - Principi attivi consentiti nel diserbo della patata (*continua*).

Periodo di intervento	Principio attivo	% p.a.	Dose di formulato commerciale L-kg/ha *	Modalità di assorbimento e traslocazione	Infestanti controllate	Stadio delle infestanti [^]
Post-emergenza	Fluazifop-p-butile ² (fenossiderivato)	13,3	1	Sistemico - assorbimento prevalente per via fogliare	monocotiledoni (graminacee)	post-emergenza
	Fenoxaprop-p-etile ² (fenossiderivato)	6,77	1-1,5	Sistemico - assorbimento per via fogliare.	monocotiledoni (graminacee)	post-emergenza
	Rimsulfuron ³ (sulfonilurea)	25	0,05	Sistemico - assorbimento per via fogliare e radicale.	dicotiledoni monocotiledoni	post-emergenza
	Propaquizafop ² (fenossiderivato)	9,7	0,8	Sistemico - rapido assorbimento per via fogliare.	monocotiledoni (graminacee)	post-emergenza

* Le dosi indicate si riferiscono ad un ettaro di superficie effettivamente trattata.

[^] Gli interventi in pre-emergenza delle infestanti vanno effettuati esclusivamente in maniera localizzata, operando su una striscia di terreno non più larga di 1/3 dell'interfila.

² Nella scelta dei graminicidi porre attenzione al periodo di carenza: Fenoxaprop-p-etile 60 gg.; Fluazifop-p-butile 50 gg.; Propaquizafop 30 gg.; Setossidim n.c.

³ In miscela con coadiuvante specifico.

10 RACCOLTA

10.1 Epoca di raccolta.

L'individuazione della giusta epoca di raccolta è di fondamentale importanza nella coltivazione della patata, in quanto da essa deriva, in buona parte, la qualità del prodotto fresco e/o l'esito della fase successiva di conservazione dei tuberi. In linea generale, l'epoca di raccolta varia a seconda del tipo di prodotto ("novello" oppure "comune"): nel primo caso, l'epoca ottimale si determina in base alla dimensione dei tuberi e al grado di consistenza del periderma (i tuberi devono avere un giusto grado di "abbucciamento" e la buccia deve essere ben formata, anche se ancora "spellabile" se sottoposta a strofinatura). Per la produzione di patata "comune", che viene raccolta a completa maturazione, l'epoca di raccolta più opportuna può essere stabilita con diversi semplici criteri, quali: la determinazione della sostanza secca dei tuberi mediante il peso specifico (doppia pesata, in acqua ed in aria), la senescenza del fogliame e degli steli, la dimensione dei tuberi e, ovviamente, il grado di consistenza della buccia. Per le patate da destinare al consumo diretto, il contenuto di sostanza secca non dovrebbe essere inferiore al 18%, mentre per quelle destinate all'industria di trasformazione dovrebbe raggiungere almeno il 20%. In corrispondenza della maturazione completa, le piante mostrano un ingiallimento diffuso del fogliame e degli steli ed i tuberi non si spellano.

In genere, l'epoca di raccolta può variare, a seconda del ciclo di coltivazione, nel seguente modo:

Ciclo colturale	Epoca di raccolta
"Precoce" (Vernino-primaverile)	Inizi maggio – metà giugno
"Normale" (Primaverile-estivo)	Fine giugno – inizi settembre
"Bisestile" (Estivo-autunnale)	Fine novembre – inizi gennaio

10.2 Modalità di raccolta.

La raccolta rappresenta una delle operazioni più importanti della coltivazione della patata, in quanto può incidere notevolmente sugli aspetti qualitativi del prodotto e sulla sua conservabilità.

Innanzitutto è preferibile che la raccolta sia effettuata con il terreno non umido, affinché i tuberi siano asciutti e ben puliti. Nel caso di raccolta meccanizzata, in particolare per la patata "novella" (sia in ciclo "precoce" che in quello "bisestile") dovranno essere presi tutti gli accorgimenti necessari (con particolare riferimento alla velocità di avanzamento della macchina e alle operazioni di scarico) per ridurre al minimo i danni meccanici; questo tipo di prodotto, infatti, è molto soggetto a danni da abrasioni o sfregamento, con conseguenti negative ossidazioni dei tuberi.

APPENDICE - Sintesi delle norme tecniche previste dal disciplinare

--	--

4 SCELTA DEL MATERIALE DI PROPAGAZIONE

OBBLIGHI
<ul style="list-style-type: none">Non è ammesso il ritorno della patata sullo stesso appezzamento se non dopo almeno tre anni; non sono inoltre ammesse né la consociazione né la successione ad altre solanacee.

5 SCELTA DELLA TECNICA D'IMPIANTO

PARAMETRI CONSIGLIATI	DIVIETO
Scelta varietale: Vanno innanzitutto preferite le varietà tolleranti e/o resistenti alle principali avversità di natura sia biotica che abiotica della patata.	<ul style="list-style-type: none">Non è ammesso l'utilizzo di tuberiseme non certificati ("uso-seme").

6 FERTILIZZAZIONE

OBBLIGHI
<ul style="list-style-type: none">Le dosi di unità fertilizzanti somministrate non devono superare le asportazioni effettuate dalla produzione, al netto degli apporti provenienti dalla fertilità del terreno e delle perdite per immobilizzazioni e dispersioni.E' quindi obbligatorio l'effettuazione di un'analisi del terreno. Le tecniche e le modalità di campionamento, le determinazioni e l'espressione dei risultati delle analisi chimico-fisiche del terreno devono essere conformi a quanto stabilito dai "Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo", approvati con Decreto Ministeriale del 13.09.99 pubblicato sulla G.U. n. 284 del 21.10.99.È obbligatorio seguire le procedure tecniche per il calcolo delle dosi di unità fertilizzanti così come indicato nella parte generale – capitolo 7 concimazione.Il fabbisogno medio della coltura per i principali elementi nutritivi è, per quintale di produzione, di 0,45 kg di N, 0,18 kg di P₂O₅ e 0,75 kg di K₂O.

9 – DIFESA DELLE COLTURE (vedere tabelle specifiche)

Parte Generale

Coordinamento generale:

Michele Bianco (Dirigente del Settore Sperimentazione, Informazione, Ricerca e Consulenza in Agricoltura (SeSIRCA);

Coordinamento operativo:

Bruno Danise, Massimiliano Stellato;

Autori

Istituto Sperimentale per la Frutticoltura - S.O.P. di Caserta (Ce): Carlo Fideghelli, Oreste Inero;

Istituto Sperimentale per l'Orticoltura - sede di Pontecagnano (Sa): Vitangelo Magnifico, Raffaele D'Amore, Angelo Domenico Palumbo, Luigi Morra, Luigi Santonicola;

Istituto Sperimentale per le Colture Industriali: - S.O.P. Battipaglia (Sa): Italo Giordano, Alfonso Pentangelo;

Se.SIRCA: Daniela Carella, Gennaro Casato, Bruno Danise, Amedeo D'Antonio, Assunta Di Mauro, Raffaele Griffo, Maria Rosaria Ingenito, Michele Manzo, Giuseppe Pesapane, Italo Santangelo, Massimiliano Stellato;

Parte Speciale

Coordinamento generale:

Michele Bianco (Dirigente del Settore Sperimentazione, Informazione, Ricerca e Consulenza in Agricoltura (SeSIRCA);

Coordinamento operativo:

Bruno Danise, Massimiliano Stellato;

Autori

Istituto Sperimentale per la Frutticoltura - S.O.P. di Caserta (Ce): Oreste Inero;

Istituto Sperimentale per l'Orticoltura - sede di Pontecagnano (Sa): Vitangelo Magnifico, Raffaele D'Amore, Angelo Domenico Palumbo, Luigi Morra, Luigi Santonicola;

Istituto Sperimentale per le Colture Industriali: - S.O.P. Battipaglia (Sa): Italo Giordano, Alfonso Pentangelo;

Se.SIRCA: Daniela Carella, Gennaro Casato, Bruno Danise, Amedeo D'Antonio, Assunta Di Mauro, Raffaele Griffo, Maria Rosaria Ingenito, Michele Manzo, Giuseppe Pesapane, Italo Santangelo, Massimiliano Stellato;