

COLTURE ORTICOLE NEL TERRITORIO DI PACHINO

■ Anguria

I terreni più adatti alla coltivazione dell'anguria sono quelli alluvionali, profondi, con abbondante sostanza organica e senza ristagni d'acqua. Come tutte le colture da rinnovo, esige lavorazioni profonde, da effettuare molto prima della semina.

L'anguria richiede 120-200 kg/ha di N, da applicare con concimi a lenta cessione e da frazionare in 2 o 3 interventi, distanziati di 3 settimane a partire dalla semina. Il fosforo (100-150 kg/ha di P_2O_5) e il potassio (140-200 kg/ha di K_2O , ma solo in caso di carenza del terreno) migliorano le rese.



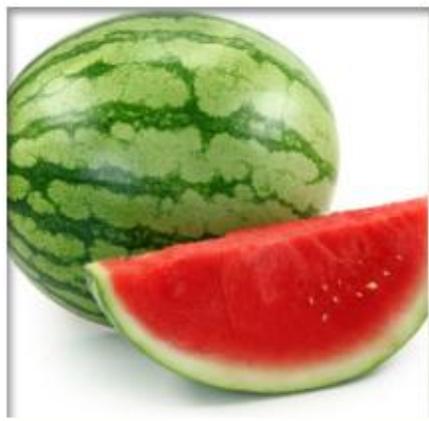
Essendo facile preda di numerosi parassiti, l'anguria non dovrebbe ritornare sullo stesso terreno prima di 3-5 anni, né succedere a fagiolo, cipolla, solanacee o altre cucurbitacee. Il ciclo colturale dell'anguria si svolge in estate, infatti la germinazione non avviene a temperature inferiori a 15 °C e la crescita si arresta a temperature dell'aria inferiori a 12-15 °C. In buone condizioni termiche (>25 °C), in assenza di vento e ad elevate intensità luminose, l'anguria si accresce rapidamente, tanto che 15 giorni dopo la fioritura i frutti raggiungono il 50% del loro peso finale. La dimensione dei frutti dipende anche dalla densità di semina, che non deve superare le 5 piante per m² (e ancora meno per le cultivar tradizionali), ma soprattutto dal regime irriguo.

Fino all'allegagione dei primi frutti, le perdite per evapotraspirazione ammontano a circa 4-5 mm al giorno, successivamente (durante la fase di ingrossamento dei frutti) diventano mediamente 6 mm al giorno (con punte anche di 10 mm) e, in prossimità della raccolta, si riducono a 2 mm. Nell'ambiente meridionale queste esigenze vengono soddisfatte con l'irrigazione. I volumi stagionali di irrigazione variano notevolmente da zona a zona, ma si aggirano sui 4500 m³/ha, nel caso si adottino sistemi irrigui a microportata; con l'irrigazione per infiltrazione da solchi si raggiungono 6000 m³/ha.

Tabella 33. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche dell'anguria

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Emergenza - fioritura	25	0.80	1.00	45
Fioritura - allegagione	50	1.00	1.00	45
Allegagione - maturazione	60	0.70	1.00	45

■ Mini anguria



La mini anguria si è inserita nel mercato italiano ed internazionale grazie al suo dolcissimo ed intensissimo sapore gradevole, dalle dimensioni contenute e dalla polpa rossa, buccia molto sottile, pochi semi all'interno, ed un colore rosso brillante.

Portopalo è la zona di produzione di questo prodotto grazie al terreno, al clima, all'irraggiamento solare, alla composizione dell'acqua utilizzata e alle acque saline delle falde acquifere, le caratteristiche migliori per esaltare al massimo le sue qualità zuccherine.

La **mini anguria** è un frutto dai **valori nutrizionali** e dalle **proprietà benefiche** straordinari, ideale per chi segue una **dieta ipocalorica** e perfetto con l'avvicinarsi della stagione estiva, in quanto disseta e contribuisce

a disintossicare l'**organismo**. Contiene al 90% **acqua**, fondamentale per garantire un'ottima idratazione specialmente con il **caldo**. Da tenere presente che, grazie al suo elevato contenuto di **sali minerali**, riesce a contrastare anche la **stanchezza**, con la quale ci ritroviamo spesso a che fare proprio a causa dell'afa. Inoltre non devono essere trascurate le **proprietà antitumorali**.

Volendo specificare i **valori nutrizionali dell'anguria**, possiamo dire che si tratta di uno schema che può essere così suddiviso, per ogni 100 grammi: acqua (95,3 grammi), carboidrati (3,7 grammi), proteine (0,4 grammi), fibre (0,2 grammi), assenti i grassi.

Disponibilità	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
mini anguria					😊	😊						

■ Melone

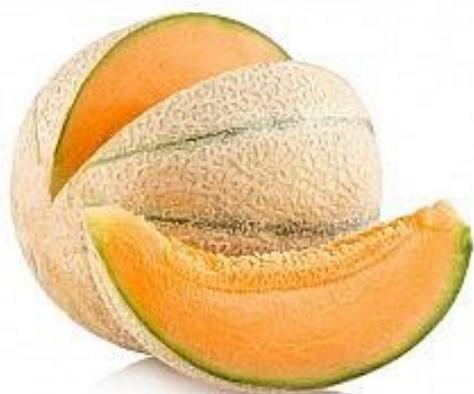


Il Melone di Pachino IGP, coltivato prevalentemente dalle aziende site nel territorio pachinese, presenta spiccate caratteristiche organolettiche, un elevato tenore zuccherino, una polpa croccante color salmone e un'elevata durata post-raccolta, che permette al melone di raggiungere i mercati di destinazione in ottime condizioni.

Il Melone di Pachino è disponibile sia nella varietà a buccia liscia che nella varietà a buccia retata. È un frutto tipicamente estivo, ricco di zucchero, vitamina A e C.

Il Melone Liscio ha una polpa soda di colore arancio

intenso ed una maturazione precoce.



Il Melone Retato è tondo o oblungo, ha una buccia sottile e un marcato reticolo da cui prende il nome, matura in estate. Il Melone Retato è caratterizzato dal tipico colore rosso acceso, un sapore eccezionalmente dolce ed un profumo penetrante, presenta infatti un elevato grado zuccherino (14–15° brix). Questa particolare varietà sviluppa in maniera del tutto naturale una quantità di antiossidanti in misura doppia rispetto ai frutti di analoga appartenenza varietale, un vero e proprio elisir di bellezza.

Disponibile durante il periodo che va da metà marzo fino a giugno e da ottobre sino a tutto il mese di dicembre, nel 2006, l'area di Pachino ha garantito una produzione di quasi 25.000 tonnellate di melone - tra varietà a buccia liscia e retata - su una superficie coltivata (tunnel e serra) che sfiora i 500 ettari, corrispondenti al 5% della produzione nazionale e al 13% della produzione proveniente dalla intera Sicilia.

Il riconoscimento del Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali è il preludio per la imminente attribuzione della tutela comunitaria che concluderà formalmente l'iter iniziato otto anni fa e che ha portato il melone di Pachino a diventare il sesto prodotto ortofrutticolo della Sicilia ad avere ottenuto l'IGP. L'Indicazione Geografica Protetta è stata voluta dall'Associazione per la Tutela dei Prodotti Tipici di Pachino (ATPTP), associazione nata nel 1997 al fine di tutelare e promuovere le eccellenze agroalimentari dell'area. La certificazione ottenuta premia l'alta qualità delle produzioni e la specializzazione delle aziende che lavorano in quest'angolo della Sicilia compreso nella provincia di Siracusa e Ragusa. L'ottenimento del riconoscimento IGP per il melone di Pachino è un merito condiviso tra l'Associazione e le aziende che ormai da decenni hanno puntato su questa produzione tipica, tra queste: Tre A, Az. Agr. Burgio, Az. Agr. Cicciarella Paolo, Fratelli Furneri, F.lli Candiano, Area Verde, New Arci, Az. Agr. Baroni, Az. Agr. Bordonaro. Realtà che hanno saputo abbinare la ricerca per la migliore qualità organolettica dell'IGP Melone di Pachino a una lavorazione accurata con l'ausilio di macchinari in grado di selezionare i frutti in base al calibro, alla pezzatura e, in alcuni casi, addirittura - grazie alla tecnologia NIR - anche i singoli parametri organolettici di ogni singolo frutto. Tutto ciò, unito allo sviluppo di una efficiente logistica, è in grado oggi di soddisfare con successo le esigenze di qualità e approvvigionamento delle piattaforme distributive dislocate sul territorio italiano ed estero.

■ Carciofo

È una specie poliennale che si riproduce per "carduccio" (o ovolo) oppure per achenio. Le radici si accrescono rapidamente sia in profondità che in diametro. Poiché l'accrescimento ottimale del carciofo avviene con temperature di 12-14°C nella notte e 20-22°C di giorno, con elevata umidità relativa, nell'ambiente mediterraneo da maggio-giugno la parte aerea si dissecca e le gemme del rizoma vanno in riposo. Durante la fase produttiva, comunque, la carciofaia resiste bene agli abbassamenti di temperatura (fino a 0°C), ma non agli innalzamenti (a temperature superiori a 24°C la qualità dei capolini si deteriora). I terreni più adatti alla coltivazione del carciofo sono quelli profondi, di medio impasto e ben drenati. La salinità è abbastanza tollerata in terreni con abbondante sostanza organica e senza ristagni d'acqua.



Il carciofo viene considerato una specie da rinnovo, quindi esige lavorazioni profonde con cui si interrano fosforo (150 kg/ha di P₂O₅) e potassio (50-150 kg/ha di K₂O, ma solo in caso di carenza nel terreno). L'azoto si somministra in ragione di circa 200 kg/ha, da applicare con concimi a lenta cessione e da frazionare in 2 o 3 interventi (l'ultimo 40 giorni prima della raccolta).



La durata media dell'impianto è di 3 - 4 anni. L'irrigazione è indispensabile quando si intende raccogliere in autunno. La stagione irrigua inizia a luglio e si protrae fino a novembre. I volumi stagionali di irrigazione variano, a seconda del tipo di terreno e della tecnica irrigua, da 3000 a 4000 m³/ha. Il ritmo evapotraspirativo può essere considerato costante per tutto l'anno (2 mm/giorno) con modesti incrementi in estate, quando all'aumentare della domanda climatica fa riscontro una minima attività radicale. Il metodo irriguo maggiormente impiegato è quello per aspersione (impianti mobili e fissi), ma si vanno diffondendo i sistemi irrigui a "microportata" (a goccia e a spruzzo). Si è rivelata utile l'azione climatizzante dell'irrigazione nebulizzante per limitare l'atrofia dei capolini. L'irrigazione con acqua salmastra comporta una riduzione del numero di capolini per pianta, una maggiore incidenza dell'atrofia dei capolini (soprattutto in concomitanza di alte temperature e bassa umidità) ed una maggiore resistenza al freddo.

Tabella 36. Profondità radicale media, coefficienti colturali (Kc), coefficienti di deficit idrico (Kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del carciofo

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Risveglio vegetativo	60	0.70	1.00	40
Formazione capolini - 1 ^a raccolta	60	1.30	0.90	40
2 ^a raccolta	60	1.20	0.60	40

■ Pomodoro

Nell'avvicendamento colturale il pomodoro apre la rotazione. Per non incorrere in problemi fitosanitari, è opportuno attuare rotazioni triennali o quadriennali così come è da evitare, nel programmare l'avvicendamento colturale, l'inserimento di altre solanacee (patata, peperone, tabacco, ecc.).

Il pomodoro si adatta a tutti i tipi di terreno, anche se i migliori risultati si ottengono in quelli di medio impasto, profondi e con buona capacità idrica di campo. Da evitare i terreni pesanti, nei quali la pianta risente negativamente dei ristagni d'acqua.



La preparazione del terreno prevede una lavorazione profonda (40-50 cm) eseguita a fine estate o in autunno; in primavera, prima del trapianto, si effettua un'aratura superficiale (25-30 cm), seguita da eventuali lavori di amminutamento e spianamento.



Per il pomodoro, è ormai consolidata la tecnica del trapianto con pane di terra, quando le piantine hanno 3-4 foglie. La densità consigliata è di 2,5-3 piante a m².

Il trapianto si effettua a file binate; si tratta di un sistema che permette una migliore utilizzazione dell'acqua, mediante ali gocciolanti tra le bine, favorendo allo stesso tempo tutte le operazioni colturali eseguibili meccanicamente. La distanza tra le linee varia da 120 a 140 cm, con bine a 30-40 cm e con distanza delle piantine sulla fila di 30 cm.

Con tale sistema le piante formano delle siepi; tra le bine il controllo delle malerbe dovrà essere effettuato chimicamente prima della chiusura delle bine, mentre tra le linee lo sviluppo delle infestanti è modesto, non essendo tale area irrigata e comunque la notevole ampiezza tra le linee favorisce l'esecuzione di eventuali sarchiature meccaniche.

Se disponibile, la specie si avvantaggia della concimazione organica, da eseguirsi prima dell'aratura principale, con apporti di 300-400 q/ha di letame.

Per quanto riguarda la concimazione minerale, il fosforo e il potassio vanno somministrati e interrati con il lavoro di aratura o con i successivi ripassi; al limite, si può optare per una distribuzione localizzata prima del trapianto. Per l'azoto si consiglia una distribuzione frazionata: 1/3 al trapianto e 2/3 in copertura.

Le quantità dei diversi elementi da distribuire sono:

150-200 kg/ha di azoto

150 kg/ha di P_2O_5

100-300 kg/ha di K_2O in funzione del contenuto dell'elemento nel terreno

Per quanto riguarda l'irrigazione sono sconsigliabili i metodi gravimetrici e per aspersione, in quanto creano un microclima predisponente ad attacchi parassitari. Indicata per questa coltura è l'irrigazione a goccia. La messa in opera del sistema a goccia è totalmente meccanizzato.

Fondamentale è l'irrigazione al trapianto, per favorire l'attecchimento delle piantine; i successivi interventi vanno effettuati in relazione all'evapotraspirazione della coltura.

Tabella 60. Profondità radicale media, coefficienti colturali (Kc), coefficienti di deficit idrico (Kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del pomodoro

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Emergenza - fioritura	25	0.70	0.80	40
Fioritura - allegaggione	50	1.15	0.90	40
Allegaggione - raccolta	60	1.00	0.95	40

■ Peperone

Questa specie vegeta bene negli ambienti a clima temperato-caldo ed è particolarmente sensibile ai ritorni di freddo.

E' una tipica coltura primaverile-estiva in quanto la soglia di vegetazione oscilla fra 12 e 18 °C, rispettivamente per cultivar a bacche piccole e a bacche grandi.

Il peperone non gradisce i terreni compatti e asfittici, perché l'apparato radicale ha scarsa capacità di suzione e quindi in condizioni pedologiche difficili la pianta non riesce ad assorbire acqua ed elementi nutritivi; è, inoltre, sensibile ai terreni salini.

La coltura è annoverata tra le sarchiate da rinnovo e pertanto richiede lavorazioni profonde (35-40 cm) e trae vantaggio da laute letamazioni ed è particolarmente sensibile alla stanchezza del terreno, determinata dalla monosuccessione o dall'avvicendamento con altre solanacee. È consigliabile attendere 3-4 anni, per riportare la coltura sullo stesso appezzamento di terreno.

Le concimazioni incidono in modo determinante sulla produzione areica, aumentando il peso unitario ed il numero di bacche per pianta.

L'azoto viene somministrato in copertura, frazionato in 2-3 volte al fine di evitare il possibile dilavamento dovuto alle irrigazioni.

Il fosforo favorisce la precocità e incrementa le produzioni areiche, soprattutto nelle prime raccolte, mentre il potassio è utilizzato dalla pianta in piccole dosi.

I quantitativi consigliati dei tre elementi sono:

110-150 kg/ha di azoto

90-120 kg/ha di P₂O₅

70-100 kg/ha di K₂O

La semina non viene effettuata direttamente in campo ma in semenzaio, con trapianto delle piantine allo stadio fenologico di 4-5 foglie. Non conviene ritardare il trapianto, in quanto le piantine facilmente "sfilano" e si aggroviglia l'apparato radicale.

Il trapianto viene effettuato a file distanti 70-120 cm, mentre sulla fila la distanza varia da 20 a 50 cm, rispettivamente per le cultivar a bacche piccole e a bacche grandi.

La specie si avvantaggia della rincalzatura, che favorisce l'emissione di numerose radici avventizie, da effettuarsi quando la base della piantina tende a lignificare.



Nelle aree considerate in questo opuscolo, la coltura del peperone è esclusivamente irrigua; tenendo presente che la pianta trova le sue condizioni ottimali quando l'umidità del terreno è elevata, è consigliabile effettuare parecchi interventi irrigui con turni medi di 6-7 giorni.

Gli eventuali stress idrici determinano una riduzione della superficie fogliare, la cascola dei fiori e dei frutticini e la produzione di frutti più piccoli del normale.

Le esigenze idriche della specie, pertanto, sono elevate; per le aree considerate in questo opuscolo i valori massimi sono compresi tra 4000 e 5000 m³/ha.

Si consiglia di utilizzare i metodi irrigui gravitazionali come l'infiltrazione laterale da solchi o, meglio, quella localizzata; da evitare il metodo per aspersione.

Tabella 57. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del peperone

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Fase vegetativa	15	0.64	1.00	40
Fioritura - allegazione	25	0.75	0.90	40
Formazione dei frutti	45	1.00	0.95	40

■ Melanzana

La melanzana è una specie tipica degli ambienti a clima temperato-caldo; fra le solanacee da orto è quella che manifesta le più elevate esigenze termiche in quasi tutte le fasi del ciclo (20-25 °C sarebbero le condizioni ottimali per la germinazione).

Nelle zone ad orticoltura intensiva, la melanzana può essere preceduta o seguita da tutte le specie orticole a ciclo vernino-primaverile; in pieno campo può seguire o precedere un cereale. E' sconsigliabile la monosuccessione in quanto la specie è sensibile ad una serie di parassiti vegetali persistenti nel terreno (*Verticillium*, *Pythium*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*, ecc.), come da evitare è la coltivazione dopo altre solanacee.



La specie si adatta a tutti i tipi di terreno, anche se i migliori risultati, sia per precocità di produzione che per produzione areica, si ottengono in terreni tendenzialmente sciolti (sabbiosi o sabbio-limosi) e caratterizzati da elevata sofficità, ove la temperatura si mantiene più elevata.

La melanzana preferisce terreni a reazione neutra o sub-acida e ben si adatta, rispetto ad altre orticole, a terreni moderatamente salini.

I lavori preparatori del terreno prevedono una lavorazione principale alla profondità di 35-40 cm, seguita da lavori di amminutamento, ed eventualmente assoltamento, per eseguire il trapianto.

La semina diretta è sconsigliata; è preferibile la semina in semenzaio, meglio se protetto, quindi il trapianto quando le piantine hanno formato 4-5 foglie.

In particolari situazioni di infestazione del terreno da parassiti, si può ricorrere all'uso di piantine innestate su portainnesti resistenti a specifici parassiti.

Il trapianto a radice nuda, ma più frequentemente con pane di terra (piantine allevate in contenitori alveolari), può essere effettuato a mano o con trapiantatrice (a pinza, a tazza). La densità consigliata è di 2,5 - 3 piante per m² con distanza tra le file di 80 - 120 cm e sulla fila di 30 - 50 cm.

L'epoca di trapianto, per la coltivazione in pieno campo, è quella primaverile-estiva.

Le esigenze nutritive sono elevate; indubbia è l'utilità di effettuare laute somministrazioni di letame (400-500 q/ha) da interrare con l'aratura principale, ma sempre più frequente è il ricorso alla concimazione minerale.

I fabbisogni nutritivi della specie possono essere così riassunti:

250 kg/ha di azoto

120-150 kg/ha di P₂O₅

250 kg/ha di K₂O

tenendo presente che P e K vanno somministrati prima del trapianto, mentre, l'azoto va somministrato in tre o più dosi, la prima in pre-trapianto e le altre in copertura a partire dalla fase di allegazione.

La melanzana pur essendo una coltura tipicamente irrigua, ha una buona resistenza all'aridità, non tanto per una maggiore capacità di assorbimento di acqua da parte delle radici, quanto ad un miglior controllo della traspirazione stomatica. In condizioni di stress idrico, infatti, gli stomi si chiudono, per cui l'attività fotosintetica non subisce arresti repentini. Il periodo critico allo stress idrico coincide con la fase di allegazione e ingrossamento dei frutti.

L'acqua deve essere somministrata ad intervalli brevi con metodi che vanno dall'infiltrazione laterale da solchi alla microportata. La distribuzione per aspersione è mal tollerata dalla coltura.

Le esigenze idriche della specie, variano in funzione dell'ambiente pedoclimatico e possono raggiungere, nelle regioni meridionali, anche 6-7000 m³/ha.

Tabella 51. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche della melanzana

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Fase vegetativa	20	0.31	1.00	50
Fioritura allegazione	40	1.00	1.00	50
Formazione dei frutti	60	1.19	1.00	50

■ Finocchio

La parte edule del finocchio è il "grumolo" (falso bulbo), costituito dall'insieme delle guaine fogliari e dello stelo raccorciato su cui sono inserite.



Il finocchio vegeta bene con clima mite (15-20 °C) e, pur essendo abbastanza resistente al freddo, gli abbassamenti repentini di temperatura in prossimità della raccolta causano lesioni o spaccature del grumolo.

Le migliori produzioni si ottengono, in genere, nei terreni sabbiosi (ma anche in quelli di medio impasto, purché drenanti), fertili, ricchi di sostanza organica, tendenzialmente acidi (pH = 5,5 - 6,8).

Il finocchio è normalmente avvicendato con altre specie orticole e non è raro che succeda al frumento in coltura di pieno campo.

Il trapianto avviene dopo l'aratura profonda (almeno 40 cm). Successivamente sono necessarie un paio di rincalzature per ricoprire il grumolo in accrescimento, per proteggerlo dal freddo e, al contempo, mantenere tenere e croccanti le guaine.

La coltura è particolarmente esigente in azoto (da 180 a 250 kg/ha da distribuire in 2-3 volte dopo il trapianto), mentre, per quanto riguarda il fosforo, è consigliabile concimare il finocchio con dosi che variano tra 80 e 150 kg/ha di P₂O₅. Quando il terreno non è naturalmente dotato in potassio, è utile provvedere anche alla concimazione potassica (100-150 kg/ha di K₂O).

Il finocchio, richiede una costante umidità del terreno durante tutto il ciclo colturale, perciò è indispensabile irrigare quando il trapianto avviene alla fine dell'estate. Stress idrici, anche temporanei, causano spaccature e necrosi delle guaine più esterne oppure aumentano la fibrosità, peggiorando la qualità del prodotto commerciale. Mediamente il finocchio richiede 1500 m³/ha d'acqua irrigua. Le variazioni dipendono dal tipo di terreno e dal sistema irriguo adoperato.

Tabella 45. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del finocchio

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Trapianto	20	0.60	1.00	35
Formazione grumolo	30	1.00	0.90	35
Ingrossamento grumolo	50	1.05	0.80	35

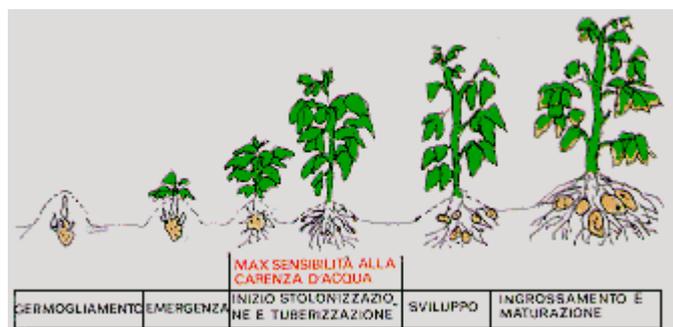
■ Patata primaticcia

La patata primaticcia si raccoglie da marzo a giugno, con notevole anticipo rispetto alla patata comune. Solo in alcune aree del Meridione si incontrano le condizioni favorevoli alla coltivazione extra-stagionale della patata. Questa specie si adatta a temperature di 8-10 °C, sopporta temperature vicine a 0 °C e la neve, ma non i ritorni di freddo, le gelate, i ristagni di acqua nel terreno e il vento.

I migliori terreni di coltivazione sono quelli sciolti, tendenzialmente sabbiosi. Essendo una tipica coltura sarchiata da rinnovo, la patata precede numerose colture da pieno campo e, in ambiente irriguo, si inserisce negli ordinamenti orticoli praticati comunemente nel meridione. Non è consigliabile ripetere la coltura della patata sullo



stesso appezzamento per più anni consecutivi, ma, tra una coltivazione e l'altra sarebbe opportuno aspettare almeno tre anni. In condizioni irrigue si può scegliere tra una semina molto anticipata (da novembre a gennaio) ed una tardiva, a febbraio-marzo. Nel primo caso il ciclo si compie in 140 giorni; nel secondo, si riducono i rischi delle gelate, ma si perde in precocità (la durata del ciclo varia da 130 a 100 giorni). Con l'aratura principale



si incorporano nel terreno fosforo e potassio, tenendo conto che, mediamente, una produzione di 30 t/ha di patate asporta dal terreno 50 kg di P_2O_5 e 230 kg di K_2O . La concimazione azotata (200 kg/ha, preferibilmente sotto forma di solfato ammonico) deve essere effettuata in due tempi: semina (1/3) e copertura (2/3), dopo che si sono formati

i tuberi. La patata è molto sensibile alla carenza idrica, soprattutto in due fasi: piantamento e ingrossamento dei tuberi. In queste fasi è necessario intervenire con l'irrigazione, a seconda dell'andamento meteorologico che, nell'ambiente mediterraneo, risulta assai variabile nel periodo a cavallo tra inverno e primavera. Per questo motivo i volumi irrigui e i turni di adacquamento variano da un anno all'altro. Generalmente si utilizza il metodo irriguo per aspersione, con somministrazioni di 2000 m³/ha.

Tabella 54. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche della patata

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Emergenza	20	0.50	0.80	40
Accrescimento - fioritura	30	1.10	0.90	40
Ingrossamento tuberi	50	0.90	1.00	40

■ Fagiolino

Il fagiolino può essere coltivato come coltura principale (a semina primaverile) o intercalare (a semina estiva). Inoltre, in Basilicata (Alta Val d'Agri) si è avuta una notevole espansione del fagiolo "borlotto" utilizzato dall'industria conserviera come prodotto surgelato.

La coltura svolge il suo ciclo prevalentemente nel periodo più caldo dell'anno e, pertanto, notevole importanza assume la tecnica irrigua, volta non soltanto al conseguimento di rese elevate, ma anche ad assicurare la qualità del prodotto.



La specie presenta un apparato radicale mediamente profondo, con un robusto fittone e numerose ramificazioni laterali. Anche se il fittone raggiunge profondità superiori al metro, la maggior parte dell'assorbimento idrico avviene in uno strato di 40-50 cm, nel quale lo sviluppo radicale è massimo.

Predilige terreni fertili, ben drenati, meglio se limoso-sabbiosi con un moderato contenuto di sostanza organica e un pH leggermente acido (5,5 - 6,8).

I fabbisogni idrici totali possono variare da 2500 ad oltre i 5000 m³/ha in funzione del clima e della durata del ciclo, che è compresa tra 60 e 120 giorni a seconda della varietà. Durante il ciclo i fabbisogni idrici aumentano dalla semina fino al pieno accrescimento delle piante e si mantengono sempre elevati fino alla raccolta. Si passa da un fabbisogno di 1-2 mm di acqua all'inizio del ciclo ai 7-8 mm in prossimità della raccolta, ma questi valori cambiano in funzione dell'altitudine e, più precisamente, con la domanda evapotraspirativa dell'atmosfera.

Nell'ambiente meridionale la quasi totalità del fabbisogno idrico viene soddisfatta dall'irrigazione, con volumi stagionali compresi tra i 1200 e i 4000 m³/ha. I volumi irrigui riportati nella tabella si riferiscono ad una coltura di fagiolino con ciclo di 60 giorni, qualora venga adottato un metodo irriguo a microportata. Il fagiolino è dotato di una buona capacità di mantenere turgidi i tessuti anche in presenza di scarsa disponibilità di acqua nel terreno. Moderati stress di 5-6 giorni vengono tollerati dal fagiolino senza sostanziali ripercussioni negative sulla resa, soprattutto se questi si verificano nel periodo vegetativo. La specie, invece, risulta particolarmente sensibile agli stress idrici durante il periodo fioritura-allegagione. Per conseguire un prodotto commerciale di pregio bisogna prevedere turni irrigui di 4-6 giorni nel periodo di massima domanda evapotraspirativa.

I metodi irrigui più diffusi sono l'infiltrazione laterale da solchi, l'aspersione e la microportata (a goccia). L'infiltrazione da solchi si usa in prevalenza per i tipi rampicanti, immettendo l'acqua nei solchi predisposti con la rincalzatura. L'aspersione si pratica, invece, con le varietà nane e in ambienti poco ventosi, con la precauzione di usare erogatori a portata ridotta (non superiore a 6 - 7 mm/ora), onde attenuare l'azione

battente dell'acqua. Infine, i risultati produttivi ottenuti irrigando col metodo dell'aspersione a bassa pressione o delle manichette forate possono ritenersi equivalenti.

Gli effetti della concimazione sulla coltura variano in funzione delle caratteristiche del terreno in cui si opera e della fertilità residua derivante dalla coltura precedente. L'azoto, somministrato in dosi piuttosto basse (20-40 kg/ha), durante le prime fasi del ciclo vegetativo, migliora le produzioni, mentre dosi elevate di azoto interferiscono negativamente con la nodulazione. Generalmente la nodulazione e l'attività azotofissatrice migliorano con la concimazione fosfatica (60-70 kg/ha di P_2O_5), mentre, pur essendo assai esigente in potassio, l'effetto della concimazione potassica sul fagiolino si manifesta nei terreni particolarmente sciolti. Non è consigliabile il ritorno del fagiolino sullo stesso terreno con frequenza annuale.

Tabella 42. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del fagiolino

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Fase vegetativa	15	0.57	1.00	50
Fase riproduttiva	60	1.03	1.00	50

■ Cavolo

La specie *Brassica olearacea* comprende una serie di colture assai diffuse negli ambienti meridionali: cavolfiore, cavolo broccolo, cavolo cappuccio, cavolo rapa, cavolo verza ed altre ancora.

Il cavolo compie il suo ciclo durante la stagione estivo-autunnale o autunno-vernino.

Le tecniche colturali cambiano da una coltura all'altra, a seconda della parte edule. Le migliori produzioni si ottengono, in genere, in zone a clima fresco, umido e con assenza di gelate.



I terreni più adatti alla coltivazione del cavolo sono quelli di medio impasto, leggermente acidi (pH = 6,5).

Il cavolo generalmente si mostra abbastanza tollerante nei confronti della salinità.

Data la brevità del ciclo colturale, può essere considerata come specie intercalare oppure essere compresa in quelle in rapida successione negli avvicendamenti orticoli, ma non si adatta alla monosuccessione.

Il fabbisogno in azoto varia con la durata del ciclo colturale (da 100 a 200 kg/ha) da frazionare in almeno 3 epoche (al trapianto, dopo 3 e 7 settimane).

Il cavolo, durante il ciclo colturale, richiede un'umidità costante del terreno, per cui risulta indispensabile irrigare, quando il trapianto avviene in estate. Stress idrici, anche temporanei, peggiorano la qualità del prodotto. Mediamente il cavolo richiede 1500 m³/ha di acqua irrigua. Le variazioni dipendono dal tipo di terreno e dal sistema irriguo adoperato.

Tabella 39. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche del cavolo

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Trapianto	20	0.66	1.00	45
Accrescimento rapido	30	1.17	0.90	45
Formazione del prodotto commerciale	50	1.00	0.80	45

■ Lattuga

La lattuga presenta una grandissima variabilità di forma (a cappuccio con foglia liscia o riccia, romana, da taglio, da stelo, ecc.) e di lunghezza del ciclo colturale.

Viene coltivata principalmente nei periodi dell'anno in cui il clima è più mite; la lattuga, infatti, non si accresce a temperature dell'aria inferiori a 6 °C. L'ideale sarebbe una temperatura di 20-24 °C di giorno e 7-11 °C di notte. A temperature più basse la crescita rallenta mentre a temperature più elevate lo stelo tende ad allungarsi. La qualità del prodotto rischia notevoli peggioramenti in conseguenza di gelate.



Nell'ambiente meridionale la lattuga si semina prevalentemente tra ottobre e novembre. In pieno campo si coltiva dopo il frumento o altri ortaggi, evitando di ripetere a breve tempo la coltura sullo stesso appezzamento.

Si richiede un'accurata preparazione del letto di semina (sminuzzamento delle zolle e livellamento della superficie) e del terreno su cui si effettua il trapianto.

Nonostante le necessità in elementi nutritivi risultino più modeste rispetto alla maggior parte delle specie orticole, per la concimazione bisogna comunque prevedere 100-150 kg/ha di P₂O₅ in pre-semina o pre-trapianto, e 150-200 kg di N da somministrare in tre volte.

Per ottenere buone produzioni è necessario che l'umidità del terreno rimanga costante durante il ciclo colturale. I volumi irrigui stagionali non sono elevati poiché l'apparato radicale si sviluppa nei primi 30 cm di terreno.

Tabella 48. Profondità radicale media, coefficienti colturali (kc), coefficienti di deficit idrico (kd) e percentuale di acqua facilmente disponibile (P) delle principali fasi fenologiche della lattuga

Stadi fenologici	Profondità radicale (cm)	Kc	Kd	P (%)
Foglie a rosetta	10	0.80	0.90	35
Foglie embricate	20	0.80	0.80	35
Ingrossamento cespo	30	0.80	0.80	35