

FAMIGLIE

CUCURBITACEAE

Alla famiglia delle cucurbitaceae appartengono numerose specie che mantengono da tempo una notevole importanza agricola. Specie di questa famiglia possono essere trovate in ogni paese della terra e in ogni cultura attuale e passata. Le specie coltivate si sono originate in diverse aree della terra; soltanto il genere *Cucurbita* sembra sia originario delle zone del centro e del sud America.

Le principali specie coltivate sono:

Cocomero	<i>Citrullus lanatus</i>	Zucche	<i>Cucurbita spp.</i>
Cetriolo	<i>Cucumis sativus</i>	Melone	<i>Cucumis melo</i>

Le piante sono caratterizzate da un portamento strisciante o rampicante, preferiscono climi caldi e generalmente sono annuali.

Cucurbitaceae

□ *impollinazione*

L'impollinazione normalmente avviene grazie all'azione degli insetti pronubi. Le piante producono fiori unisessuali, maschili o femminili. Incroci possono avvenire tra varietà della stessa specie. In altre parole, per mantenere in purezza due o più varietà della medesima specie, occorre attuare delle pratiche che prevengano l'impollinazione incrociata.

Tra le tecniche da attuare per evitare incroci non desiderati, si ricorda l'*impollinazione manuale* che consiste nel trasferimento di polline da un fiore maschile ad uno femminile di piante appartenenti alla medesima varietà. Se vengono usati fiori di sessi diversi appartenenti alla medesima pianta si ha un processo denominato "*selfing*". Tale processo si attua quando devono essere selezionate particolari caratteristiche appartenenti all'individuo prescelto. Quando si incrociano fiori di piante diverse appartenenti alla stessa varietà si ha il "*si-bing*" che consente di ottenere un maggior grado di diversificazione genetica, quindi una più vasta probabilità di salvaguardare un numero maggiore di caratteristiche genetiche.

Per effettuare l'impollinazione manuale occorre che il riproduttore individui fiori maschili e femminili. I fiori femminili sono caratterizzati dall'aver attaccato alla base un frutto non maturo (*ovario*), mentre i fiori maschili presentano un semplice peduncolo che li congiunge al fusto della pianta. Tali differenze sono facilmente distinguibili nelle piante di zucca. Più difficili sono invece da evidenziare le differenze sessuali in cocomero, melone e cetriolo, che presentano fiori più piccoli. Una volta fatto l'occhio alle differenze morfologiche fra fiori sessualmente diversi, occorre identificare la maturità sessuale dei fiori, cioè quando il polline o l'ovario di un fiore sono pronti per l'impollinazione. Un'ispezione mattutina e una serale delle piante può favorire l'identificazione dei fiori prossimi all'apertura. Quando il fiore inizia ad essere pronto, mostra un accenno alla schiusura ed un cambiamento del colore in prossimità del punto di apertura. Ai fiori, che schiuderanno la mattina successiva e che saranno utilizzati per l'impollinazione, sulla parte distale deve essere applicato del nastro adesivo o dei fermagli,

in modo da impedirne l'apertura prima che sia stata eseguita l'impollinazione. Importante è applicare, vicino alle piante in prossimità dei fiori, dei segnali (cannette, assicelle, ecc.) che permettano una facile individuazione dei fiori prescelti.

Per effettuare l'impollinazione, al mattino, occorre cogliere il fiore maschile prescelto con tutto il peduncolo e staccargli i petali. Successivamente, dopo aver liberato il fiore femminile dal nastro adesivo o dal fermaglio e averlo delicatamente aperto, si strofina (come se si muovesse un pennellino) il fiore maschile all'interno di quello femminile. L'impollinazione può essere ancor più efficace se si usano più fiori maschili per ogni fiore femminile. Dopo avere eseguito l'operazione, il fiore femminile deve essere richiuso per evitare che polline estraneo si depositi sullo stamma. L'impollinazione manuale dà risultati migliori se viene effettuata sui primi fiori femminili che la pianta produce e in un periodo stagionale precoce. Successivamente, se la pianta produce altri frutti, generalmente è buona norma eliminarli, per consentire al frutto impollinato manualmente di svilupparsi e ai semi di maturare nelle migliori condizioni fisiologiche.

Per evitare incroci le varietà possono anche essere isolate in serre rivestite di reti anti-insetto. All'interno ovviamente o si procede a impollinazione manuale o si utilizzano insetti pronubi.

Comunque per agricoltori che riproducono sementi a livello familiare la miglior cosa è di riprodurre un'unica varietà.

□ *tecniche generali di produzione*

Per la produzione del seme i frutti delle cucurbitacee devono essere raccolti a maturità. Dopo che il frutto è stato raccolto, i semi continuano per 20 giorni a incrementare in dimensioni e in energia germinativa. Pertanto, prima di estrarre i semi, si dovrebbe attendere una ventina di giorni, dalla raccolta del frutto maturo.

Per estrarre i semi si deve procedere alla rottura del frutto. Successivamente i semi devono essere essiccati in luoghi ventilati e ombreggiati.

ZUCCA - *Cucurbita* spp.

Le principali specie coltivate del genere *cucurbita* sono:

Zucchini, Zucca spaghettaia

Lunga di Napoli, Butternut, ecc.

Marina di Chioggia, Gigante quintale, Turbante, ecc.

Cucurbita pepo

Cucurbita moschata

Cucurbit maxima

Cucurbita mixta

Delle quattro specie sopra citate solo le prime tre sono diffuse nel nostro paese.

I frutti della *C. pepo* si utilizzano generalmente allo stadio immaturo, mentre quelli della *C. moschata* e *maxima* si utilizzano a piena maturazione (zucche da inverno). Nella tradizione contadina toscana, spesso la *C. pepo* viene anche cucinata allo stadio maturo da agricoltri che ancora riproducono piante di zucchini per seme, mentre i frutti di varietà *C. maxima* vengono talvolta utilizzati allo stadio immaturo.

Le zucche sono originarie del Nord (Messico e sud degli Stati Uniti) e Sud America ed erano coltivate diffusamente dalle popolazioni locali in tempi pre-Colombiani.

☐ notizie botaniche, impollinazione

La *C. pepo* presenta foglie grandi a lembo esteso (30-40 cm) suddiviso in 5-7 lobi profondi di colore verde, le quali, come i lunghi piccioli, sono munite di peli pungenti. Il frutto può essere tondo o allungato.

Le *C. moschata* e *C. maxima*, rispetto alla *C. pepo*, presentano foglie senza lobature e prive di peli pungenti. La *C. moschata* si distingue dalla *C. maxima* dal peduncolo e dalla forma del frutto. Nella *C. moschata* il frutto è allungato, cilindrico, leggermente incurvato, rigonfio e presenta un peduncolo angoloso e slargato nel punto di attaccatura con il frutto. Nella *C. maxima* il frutto è rotondeggiante con peduncolo cilindrico.

I fiori unisessuali, posti all'ascella delle foglie, solitari, presentano un calice verde e una corolla gialla. Solitamente i fiori femminili compaiono per primi e sono più numerosi di quelli maschili.

La caratteristica dei fiori rende normale l'impollinazione incrociata. A differenza delle altre cucurbitacee, che non presentano depressione da incrocio nell'ambito della stessa pianta (selfing), nello zucchini si riscontra una variabilità di comportamento.

Le api bottinano i fiori al mattino con massima intensità tra le 8 e le 9. Specie diverse del genere *Cucurbita* non si incrociano fra di loro, cosicché si può riprodurre in poco spazio una varietà per ciascuna delle specie di *Cucurbita* sopra elencate. Differenti varietà della stessa specie devono essere isolate da almeno 1.000 metri o impollinate manualmente o tenute in isolatori. I semi rimangono vitali anche per sei anni se ben conservati.

Per salvaguardare la diversità genetica all'interno della varietà occorre avere almeno 6 piante portaseme, anche se il numero ideale è 12-20.

COCOMERO - *Citrullus lanatus*

Il cocomero è una pianta indigena dell'Africa centrale. E' stato coltivato fin dai tempi antichi, come è dimostrato dai dipinti degli antichi egizi. Il cocomero si trova anche citato nella letteratura araba, berbera, sanscrita e spagnola.

☐ notizie botaniche

Il cocomero è una pianta strisciante con numerose ramificazioni laterali. Il frutto può avere una polpa di diversi colori che variano dal rosso al rosa, dal bianco al giallo. I semi

possono essere neri, bianchi, gialli e marroni.

I fiori dei cocomeri sono più piccoli e meno evidenti di quelli di altre cucurbitacee coltivate. Essi si trovano solitari e situati all'ascella delle foglie. Generalmente i fiori sono unisessuali,

sebbene in alcune vecchie varietà si possano trovare fiori perfetti e fiori maschili.

I fiori di cocomero di solito sono impollinati dalle api, si aprono al mattino e generalmente rimangono aperti solamente per un giorno. Il miglior periodo della giornata per l'impollinazione cade tra le 6 e le 9 del mattino.

Le piante sono auto-compatibili, ma per la presenza di fiori unisessuali tutte le varietà di cocomero possono incrociarsi l'una con l'altra. E' quindi necessario isolare spazialmente le diverse varietà (1000 m), oppure ricorrere all'impollinazione controllata ponendo delle piccole reti o del nastro adesivo

sopra i fiori prima che si aprano, per impedire l'accesso agli insetti. L'impollinazione manuale si esegue seguendo la metodologia già descritta per le zucche. L'ideale è cercare di impollinare il primo fiore femminile che si forma sulla pianta e che con molta probabilità arriverà a maturazione. Inoltre è sempre vantaggioso utilizzare 3-4 fiori maschili per impollinarne uno femminile, poichè la quantità di polline presente in un singolo fiore non è molto elevata. Per la conservazione dei semi il frutto va raccolto a maturità. I semi possono rimanere vitali fino a sei anni.

MELONE - *Cucumis melo*

Il melone è originario dell'Africa tropicale e sub-tropicale. E' una specie polimorfa per i caratteri della pianta e del frutto. In base alle caratteristiche del frutto i meloni sono raggruppati in diverse categorie:

- *Cantalupi o zatte*: sono meloni estivi di forma ovale o allungata con buccia color verde-giallo, liscia o verrucosa, con costole marcate.
- *Reticolati*: meloni estivi di forme rotondeggianti con superficie retata con costolature. La polpa assume colori che variano dal giallo all'arancione.
- *Meloni d'inverno*: a ciclo più lungo dei precedenti con frutti più grandi e pesanti, con superficie liscia o corrugata di colore verde-giallo. La polpa si presenta di colore bianco o verde chiaro. I frutti possono essere conservati per l'inverno.
- *Carosello*: di forma allungata, è coltivato in Puglia e viene utilizzato allo stadio immaturo in insalata.

☐ notizie botaniche

La piante hanno portamento strisciante o rampicante; i fiori possono essere unisessuati, oppure in alcune cultivar anche ermafroditi. La specie è prevalentemente allogama e il polline viene trasportato principalmente dagli insetti.

Per mantenere la purezza varietale occorre isolare le diverse varietà per almeno 1000 metri. Altrimenti è possibile utilizzare degli isolatori con insetti pronubi all'interno. Comunque questa tecnica risulta complicata e costosa.

L'impollinazione manuale è possibile ma richiede molto tempo, poichè una grande quantità di fiori femminili (60-70%) tende ad abortire. Per questa ragione è difficile stabilire quale fiore femminile porterà il frutto a maturazione, anche se generalmente i

primi fiori femminili che si formano sono quelli con maggior probabilità di giungere a fine ciclo. Perciò occorre impollinare manualmente diversi fiori per avere buone possibilità di successo e i frutti che si formano da fiori non impollinati manualmente dovranno essere eliminati. In tal modo si consente alla pianta di allungare il ciclo vegetativo e di produrre altri fiori femminili. L'impollinazione manuale si esegue secondo la metodologia già descritta per le altre cucurbitaceae.

La raccolta dei semi si effettua quando il frutto è maturo. I semi vanno liberati dai residui della polpa e sciacquati in acqua corrente, dopodichè vanno posti ad asciugare in un luogo ombreggiato e ventilato. Se conservati con modalità idonee, i semi possono rimanere vitali fino a cinque anni.

CETRIOLO - *Cucumis sativus*

Il cetriolo è una pianta originaria dell'India. La pianta è giunta successivamente dall'Asia Minore sulle coste del bacino del Mediterraneo. La specie sembra sia coltivata da almeno 3000 anni.

☐ notizie botaniche

Si tratta di una specie annuale a portamento strisciante o rampicante. Il frutto è un peponide di forma allungata di colore verde, o più raramente bianco a maturazione commerciale, e giallo a maturazione fisiologica. La pianta produce fiori unisessuati maschili e femminili. La proporzione tra i fiori dei due sessi è fortemente influenzata dalle condizioni climatiche. Alta temperatura, fotoperiodo lungo ed elevata intensità luminosa favoriscono la formazione di fiori maschili. La specie è autocompatibile e non manifesta depressione a seguito di ripetute autofecondazioni. L'impollinazione, generalmente allogama, è favorita dagli insetti pronubi.

Se c'è necessità di riprodurre più varietà, queste devono essere poste ad una distanza di almeno 1.000 metri le une dalle altre, altrimenti può essere praticata con successo l'impollinazione manuale. E' necessario impollinare manualmente diversi fiori poiché questa specie tende a produrre il frutto

anche se l'impollinazione non è avvenuta (partenocarpia). Per questo motivo si è certi dell'avvenuta impollinazione solo quando si apre il frutto maturo. La specie non si incrocia con le altre specie della stessa famiglia.

Per la conservazione dei semi, i frutti devono essere raccolti a maturazione fisiologica. Il frutto a maturazione viene aperto e si estraggono i semi insieme alla gelatina che li circonda. Aggiungendo in un recipiente idoneo (vaso di vetro o recipiente di plastica) una quantità di acqua pari al volume occupato dai semi, è possibile farli fermentare insieme alla gelatina; a 30°C dovrebbero essere sufficienti 24-36 ore per completare il processo di fermentazione. Questo processo, forse perché distrugge gli inibitori della germinazione o i funghi patogeni presenti, consente di ottenere semi con un livello più alto di germinabilità. Una volta terminata la fermentazione, i semi vanno lavati, posti ad asciugare e, se ben conservati, possono rimanere vitali per otto anni.