

TEHNOLOŠKI LIST

Osnovne informacije o rastlini

Slovensko ime rastline:

JAGODNJAK

Latinsko ime rastline:

***Fragaria x ananassa* Duch.**

Izvor:

iz Amerike, Azije in Evrope



Splošni opis

Jagodnjak (v nadaljevanju jagoda) (*Fragaria x ananassa* Duch.) izhaja iz družine rožnic (*Rosaceae*). Nastala je z naključnim medvrstnim križanjem jagod *Fragaria chiloensis* in *Fragaria virginiana*, ki so ju v Evropo iz Severne in Južne Amerike prinesli že na začetku 18. stoletja. V sredini 18. stoletja so novo nastali križanec poimenovali z latinskim imenom *Fragaria x ananassa*.

Osnovni sta delitvi na enkrat in večkrat rodne ter na zgodnje, srednje pozne in pozne sorte. Z gojenjem enkrat in večkrat rodnih jagod na prostem in v zavarovanem prostoru je na trgu prisotna več kot polovico leta. Jagoda ima kratko življenjsko dobo, zato jo v pridelavi najpogosteje gojimo eno do največ dve leti. Prav zaradi tega je menjava sort zelo pogosta in izbira zelo velika. V pridelavi se znajde tudi **avtohtona sorta Strunjanska jagoda**.

Jagode so trajnice, ki botanično ne pripadajo jagodam, ampak so lažni plodovi ali agregatno sadje. Primerni so za skoraj vsako podnebje. Sončni kraji omogočajo proizvodnjo posebej sladkega sadja. Toda tudi pri šibki svetlobi je mogoče dobiti dober pridelek in dober okus. V mehkih, lahkih (peščenih) tleh z veliko humusa jagode živijo najbolje. Po drugi strani pa ne marajo kompaktnih tal, ki se nagibajo k nastajanju stoječe vode.

Osnovne lastnosti

Jagoda je zimzeleni grmiček. Koreninski sistem je sestavljen iz korenike, ki je odebeljeno podzemno steblo (rizom) in korenin. Jagodni poganjek mnogi poimenujejo 'srce' ali 'krona'. Nadzemni del rastline sestavljajo kratko zbito steblo, listi, živice in cvetna, oziroma rodna stebila s plodovi. Zaradi zelo kratkih internodijev, je razrast grmička v obliki rozete. Listi so tri do petdelni. Iz nodijev izraščajo tudi živice ali pritlike. Živica ima na prvem nodiju reducirana lista z dvema prilistoma, na drugem nodiju pa nova, mlada rastlina. Novi poganjek ima koreninske zasnove, ki se ob stiku z zemljo razvijejo v korenine, sicer pa zakrniijo. Jagode se tako vegetativno razmnožujejo. Iz zalistnih brstov izraščajo tudi cvetni peclji, ki se med sortami zelo razlikujejo po dolžini, višini in intenziteti razvejitev, polegjanju in lomljivosti.

Sorte jagod se lahko razlikujejo glede na obdobje žetve. Običajno se delijo na mesečne jagode (jagode 4 letne čase) in enoletne jagode. Mesečne jagode obrodijo sladke sadeže več mesecev zapovrstjo. Enoletne jagode rodijo plodove le od maja do julija, ki obrodijo obilno in so dobre kakovosti. Sorte se lahko razlikujejo glede na barvo cvetov (rožnate, rdeče ali bele cvetoče).

Rastni pogoji

Jagoda se prilagaja različnim okoljskim razmeram in uspeva na vseh nadmorskih višinah. Za optimalno rast in dober pridelek potrebuje rahlo, humusno zemljo, ki je blago kislila do nevtralna ter bogata s hranili. Primerna so tako ravna kot rahlo nagnjena zemljišča. Priprava tal za sajenje se začne vsaj nekaj tednov pred sajenjem. Za vzpostavitev nasada jagod tla pripravljamo že z načrtovanjem primerne kolobarja. Nasad običajno zasadimo za obdobje enega do dveh let. Po odstranitvi nasada pa je potrebno zemljišče naslednjih 3 do 5 let zasaditi z drugo kulturo, da se obnovi rodovitnost tal in prepreči izčrpanje. Jagode sadimo na grebene. V lahkih tleh je lahko greben nižji, v težjih tleh pa mora biti višji od 20 cm.

Namakanje

Brez namakanja si intenzivne ali ekstenzivne pridelave jagod ni mogoče predstavljati. Jagoda ima zelo plitev in občutljiv koreninski sistem. Tla morajo biti zračna in ustrezno vlažna. Priporočeno je sajenje v lahka, peščeno ilovnata tla ali na grebene, s katerimi vzpostavimo zeleno zračnost rastišča. Poleg zračnosti mora biti zagotovljena tudi ustrezna vlažnost, ki pa jo dosežemo samo z namakanjem preko ustreznih namakalnih sistemov. Posebno pomembno je namakanje grebenov v vročem sušnem obdobju. Jagoda mora biti ustrezno zalita preko celega leta. Največ vode rastline potrebujejo v rastnem obdobju od cvetenja do zorenja. Kritična pa so tudi obdobja izven ravnega obdobja. Suša rastline najbolj prizadene v obdobju zorenja, zaradi pomanjkanja vode so lahko prizadete tudi v sušnih zimah brez snega ali zelo zgodaj spomladi. Jagoda je namreč rastlina, ki svojo rast nadaljuje vedno, ko se temperatura dvigne nad približno 5 °C. Če so tla še globoko zamrznjena, korenine ne morejo črpati vode in pojavi se zimska suša.

Gnojenje in sajenje

Založno gnojenje za nasad jagode opravimo na osnovi analize tal. Priporočeno je, da se založno gnojenje za nasad jagode izvede že v predkulturi, tako da nekaj tednov pred sajenjem tlam dodamo le količino hranil, ki je bila odvzeta s predkulturo. S predhodnim gnojenjem se hranila v tleh enakomerno razporedijo, kar zagotavlja nemoten razvoj korenin po celi površini. Ustrezno založno gnojenje omogoča normalen razvoj rastlin do pomladi prihodnjega leta ali celo za dve rodni leti.

Pri jagodi načeloma dodamo vsa potrebna hranila za dve rodni leti ob založnem gnojenju. Ob pomanjkanju se lahko odločimo za dognojevanje s fertirigacijo ali preko listov.

Optimalna založenost za jagodo naj bo približno enaka založenostim za ostale jagodičaste rastline: 15 – 25 mg P₂O₅/100 g tal, 20 – 30 mg K₂O /100 g tal in 10 mg Mg /100 g tal.

Pri sajenju sadik je izredno pomembna globina sajenja. Pri rastlinah, ki so sajene tako globoko, da je prekrit rastni vršiček je rast otežena in šibka. Pri preplitvi sajenih sadikah se po zalivanju ali močnejšem deževju zemlja poseda, tako da so vrat sadike in korenine v zraku. S tem je rastlini onemogočeno razraščanje. Pravilno so posajene tiste sadike, kjer sega zemlja do sredine koreninskega vratu.

Varstvo pred boleznimi in škodljivci

V pridelavi jagod se srečujemo s številnimi boleznimi. Prizadenejo lahko vse dele rastline, vendar največjo škodo povzročajo na plodovih. Gospodarsko najpomembnejši sta glivični boleznijagodna siva plesen in črna pegavost jagod. Jagodičevje pogosto napadajo žuželke in pršice. Glede na način prehranjevanja jih delimo na grizoče in sesajoče. Neposredne poškodbe nastajajo na rastlinah med hranjenjem, pomembnejša pa je posredna škoda, ki jo nekatere vrste sesajočih žuželk, kot so listne uši, povzročajo s prenašanjem rastlinskih virusov.

Z doslednim izvajanjem številnih sodobnih tehnoloških ukrepov lahko dosežemo bolj zdravo rast rastlin, večji pridelek in višjo kakovost plodov. Pomembno je tudi spremljanje in uvajanje odpornejših sort in pravilna uporaba fitofarmaceutskih sredstev ob pojavu bolezni in škodljivcev.

Obiranje in skladiščenje

Plodove jagode obiramo neposredno v embalažo, ki je namenjena končnemu kupcu. Obiramo v 500, 250 in 125 g plastične košarice. Zaradi poškodb plodov dajemo prednost nizki embalaži pred visoko. Ob obiranju plodove sortiramo. Poškodovane plodove odstranjujemo v posebno posodo. Jagode vedno obiramo v hladnejšem delu dneva. Prednost dajemo zgodnjemu jutranjemu obiranju. Obiramo popolnoma rdeče obarvane plodove s približno 0,5 cm dolgim pecljem. Čaša mora biti sveža, brez mehanskih poškodb ali poškodb zaradi škodljivih organizmov (pršice, pegavost). Obrane plodove skladiščimo v ustrezno ohlajenih hladilnicah. Priporočena temperatura v navadni hladilnici je od 0 do 1 °C. Jagode hladimo tudi v hladilnicah s kontrolirano atmosfero.

Prehranska vrednost in uporaba

Plod jagode je sestavljen pretežno iz vode, ki predstavlja več kot 90 odstotkov njihove teže. Jagode so sladke, približno pet odstotkov teže predstavljajo ogljikovi hidrati, pri čemer močno prevladuje fruktoza. S prehranskega vidika imajo nizko kalorično vrednost (24 kalorij na 100 g proizvoda). V 100 g svežih jagod je približno dva grama prehranskih vlaknin in v povprečju četrtnina dnevni potreb po vitaminu C. Bogate so še z vitamini A, B1, B2, in C, s sladkorji, fosforjem, kalcijem, železom, pektini in nekaterimi drugimi elementi.

V kulinariki so jagode izredno priljubljene, saj jih uporabljamo v sladicah in sladoledih, pa tudi drugih jedeh, predvsem solatah. Shranjevati jih je mogoče na različne načine - poleg marmelad in džemov tudi v obliki kompotov, lahko pa jih zamrznemo ali liofiliziramo.

SCHEDA TECNICA

Informazioni di base sulla pianta

Nome comune della pianta:

Fragola

Nome scientifico della pianta:

***Fragaria x ananassa* Duch.**

Origine:

America, Asia, Europa



Descrizione generale

La fragola (*Fragaria x ananassa* Duch.) appartiene alla famiglia delle Rosacee (Rosaceae). È nata da un incrocio casuale tra le specie *Fragaria chiloensis* e *Fragaria virginiana*, che furono portate in Europa dalle Americhe all'inizio del XVIII secolo. A metà del XVIII secolo, il nuovo ibrido fu chiamato con il nome scientifico *Fragaria x ananassa*.

Le principali divisioni sono quelle in varietà brevidiurne (unifore) e longidiurne (neutrodiurne), nonché in varietà precoci, medio-tardive e tardive. Con la coltivazione di fragole unifore e polifore all'aperto e in ambienti protetti, il prodotto è disponibile sul mercato per più della metà dell'anno. La fragola ha un ciclo di vita relativamente breve, quindi viene generalmente coltivata per uno o al massimo due anni. Per questo motivo, il cambio di varietà è molto frequente e la scelta è vasta. **Tra le varietà coltivate si trova anche la varietà autoctona Strunjanska.**

Le fragole sono piante perenni che, dal punto di vista botanico, non appartengono alle fragole vere e proprie, ma sono frutti falsi o aggregati. Sono adatte a quasi tutti i climi. I luoghi soleggiate permettono la produzione di frutti particolarmente dolci. Tuttavia, anche con scarsa illuminazione, è possibile ottenere buoni raccolti con un buon sapore. Le fragole prosperano in terreni morbidi, leggeri (sabbiosi) e ricchi di sostanza organica. D'altro canto, non amano terreni pesanti che tendono a formare acqua stagnante.

Caratteristiche principali

La fragola è un arbusto sempreverde. Il sistema radicale è composto da un rizoma, che è un fusto sotterraneo ingrossato, e dalle radici. Il germoglio della fragola è comunemente chiamato "cuore" o "corona". La parte aerea della pianta è costituita da un fusto corto e compatto, foglie, stoloni e fusti fiorali o fruttiferi con frutti. A causa degli internodi molto brevi, la pianta si sviluppa in forma di rosetta. Le foglie sono trilobate o palmate, con tre o cinque lobi. Dalle nodie nascono anche stoloni o ventose. Lo stolone ha foglie ridotte con due brattee

al primo nodo e una piantina nuova al secondo nodo. Il nuovo germoglio ha un sistema radicale che, al contatto con il suolo, sviluppa radici, altrimenti rimane in stasi. Le fragole si riproducono vegetativamente. Dai germogli basali crescono anche i peduncoli floreali, che tra le diverse varietà variano per lunghezza, altezza, intensità della ramificazione, inclinazione e fragilità.

Le varietà di fragole possono differire in base al periodo di raccolta. Di solito vengono suddivise in fragole "perenni" (fragole che fruttificano tutto l'anno) e fragole annuali. Le fragole perenni producono frutti dolci per diversi mesi. Le fragole annuali fruttificano solo da maggio a luglio, producendo abbondanti frutti di buona qualità. Le varietà possono differire anche per il colore dei fiori (fiori rosa, rossi o bianchi).

Condizioni di crescita

La fragola si adatta a diverse condizioni ambientali e cresce su tutte le altitudini. Per una crescita ottimale e una buona produzione, necessita di un suolo leggero, ricco di sostanza organica, leggermente acido o neutro e ricco di nutrienti. Sono adatti sia terreni pianeggianti che leggermente inclinati. La preparazione del terreno per il trapianto inizia alcune settimane prima della messa a dimora. Per stabilire un impianto di fragole, si pianifica una rotazione adeguata delle colture precedenti. L'impianto di solito dura uno o due anni. Dopo l'estirpazione dell'impianto è necessario coltivare altre colture per i successivi 3-5 anni, per rinnovare la fertilità del suolo e prevenire l'esaurimento delle risorse. Le fragole vengono piantate su arginelli o prode baulate. Nei terreni leggeri, la prode può essere bassa, mentre in quelli più pesanti deve essere alta almeno 20 cm.

Irrigazione

Senza l'irrigazione, non è possibile immaginare coltivazioni intensive o estensive di fragole. La fragola ha un sistema radicale molto superficiale e sensibile alle carenze idriche. Il terreno deve essere aerato e adeguatamente umido. Si consiglia di piantare in terreni leggeri, sabbiosi o argillosi, oppure su aiuole, che garantiscono la giusta aerazione del suolo. Oltre all'aerazione, è necessario garantire un'adeguata umidità, che può essere raggiunta solo tramite un sistema di irrigazione appropriato. È particolarmente importante irrigare le aiuole durante i periodi di caldo e siccità. Le fragole devono essere irrigate correttamente durante tutto l'anno. La pianta ha bisogno di acqua durante il periodo di accrescimento, dalla fioritura alla maturazione. Periodi critici sono anche quelli al di fuori del periodo di crescita. La carenza d'acqua colpisce le piante durante il periodo di maturazione. La mancanza di acqua può danneggiarle anche durante inverni siccitosi senza neve o a inizio della primavera. La fragola è infatti una pianta che continua a crescere ogni volta che la temperatura superano i 5 °C circa. Se il terreno è ancora profondamente ghiacciato, le radici non possono assorbire acqua e si verifica la siccità invernale.

Concimazione e piantagione

La concimazione di base per il campo di fragole viene effettuata sulla base dell'analisi del suolo. Si consiglia di eseguire la concimazione di base già nella precedente coltura, aggiungendo al suolo la quantità di nutrienti che sono stati prelevati dalla coltura precedente, qualche settimana prima del trapianto. La concimazione preventiva permette di distribuire uniformemente i nutrienti nel terreno, garantendo lo sviluppo regolare delle radici su tutta la superficie. Una corretta concimazione di base consente lo sviluppo normale delle piante fino alla primavera dell'anno successivo o addirittura per due anni di produzione.

Per le fragole, in genere, si aggiungono tutti i nutrienti necessari per due anni di produzione durante la concimazione di base. In caso di carenza, si può decidere di integrare la concimazione con fertirrigazione o concimazione fogliare.

La dotazione ottimale per le fragole dovrebbe essere simile a quella per le altre piante di bacche: 15-25 mg di P₂O₅/100 g di terreno, 20-30 mg di K₂O/100 g di terreno e 10 mg di Mg/100 g di terreno.

Quando si piantano le piantine è molto importante la profondità di piantagione. Se le piante vengono interrate troppo, in modo che la gemma apicale venga coperta, la crescita sarà ostacolata e debole. Se le piante vengono piantate troppo superficialmente, dopo l'irrigazione o forti piogge, il terreno si compatterà, esponendo il colletto della pianta e le radici all'aria, impedendo la crescita della pianta. Le piante sono correttamente piantate quando la terra arriva fino alla metà del colletto radicale.

Protezione contro malattie e parassiti

Nella coltivazione delle fragole ci si può imbattere in numerose malattie. Possono colpire tutte le parti della pianta, ma i danni maggiori si verificano sui frutti. Le malattie fungine più dannose per la fragola sono la muffa grigia e la macchia nera. Le piante di fragola sono spesso attaccate anche da insetti e acari. In base al loro modo di alimentarsi, vengono divisi in insetti masticatori e succhiatori. I danni diretti si verificano durante l'alimentazione delle piante, ma i danni indiretti causati da alcune specie di insetti succhiatori, come gli afidi, sono più gravi, poiché trasmettono virus vegetali.

Attraverso l'adozione di numerose tecniche moderne, è possibile ottenere piante più sane, un raccolto maggiore e frutti di migliore qualità. È anche importante monitorare e introdurre varietà più resistenti e utilizzare correttamente i fitofarmaci in caso di insorgenza di malattie e parassiti.

Raccolta e conservazione

I frutti delle fragole vengono raccolti direttamente nel contenitore destinato al cliente finale. Vengono raccolti in cestini di plastica da 500, 250 e 125 g. Per evitare danni ai frutti, si preferisce un imballaggio basso rispetto a uno alto. Durante la raccolta, i frutti vengono

selezionati. I frutti danneggiati vengono separati e messi in un apposito contenitore. Le fragole vengono sempre raccolte nelle ore più fresche della giornata, dando priorità alla raccolta mattutina. Si raccolgono solo i frutti completamente maturi e rossi, con un peduncolo lungo circa 0,5 cm. Il calice deve essere fresco, senza danni meccanici o danni causati da organismi dannosi (acari, macchie). I frutti raccolti vengono conservati in frigoriferi adeguatamente refrigerati. La temperatura consigliata in un frigorifero normale è tra 0 e 1 °C. Le fragole vengono anche refrigerate in celle frigorifere con atmosfera controllata.

Valore nutrizionale e utilizzo

Il frutto della fragola è composto principalmente da acqua, che rappresenta più del 90% del suo peso. Le fragole sono dolci e circa il 5% del loro peso è costituito da carboidrati, con una predominanza di fruttosio. Dal punto di vista nutrizionale, hanno un basso contenuto calorico (24 calorie per 100 g di prodotto). In 100 g di fragole fresche ci sono circa 2 grammi di fibre alimentari e in media un quarto del fabbisogno giornaliero di vitamina C. Sono ricche anche di vitamine A, B1, B2 e C, zuccheri, fosforo, calcio, ferro, pectina e altri elementi.

In cucina, le fragole sono molto popolari, in quanto vengono utilizzate in dolci e gelati, ma anche in altri piatti, in particolare nelle insalate. Possono essere conservate in vari modi - oltre che in marmellate e confetture, anche sotto forma di composte, possono essere congelate o liofilizzate.

Preparato da: Jerica Pučko Antolin, Davor Mrzlič, Ente per l'Agricoltura e le Foreste di Nova Gorica

Bibliografia e fonti:

- Documentazione dell'Ente per l'Agricoltura e le Foreste di Nova Gorica
- Anka ČEBULJ in sod. (2022). Sadni izbor za Slovenijo. Ljubljana, Javna služba v sadjarstvu
- Primož Žigon in sod. (2017). Praktične smernice pri uporabi biotičnih metod varstva rastlin in FFS na osnovi mikroorganizmov v jagodah in ameriških borovnicah. KIS
- Darinka KORON in sod. (2017). Tehnologije pridelave jagod. KGZS
- Franci ŠTAMPAR in sod. (2005). Sadjarstvo. Založba Kmečki glas

Nota:
