

A zöldségfélék oltása – eszköz a terméshozam és a biotikus és abiotikus tényezőkkel szembeni tolerancia növelésére

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 11.03.2023 *Брой:* 3/2023



Az oltás egy új és egyben régi technológia a zöldségtermesztésben, amely rezisztens alanyok felhasználásával növeli a terméshozamot és a termékminőséget. Ezt a technológiát először Japánban és Koreában vezették be. Jelenleg a görögdinnyék, sárgadinnyék és uborkák nagy része oltott növényekből származik. A főbb *Solanaceae* családba tartozó fajok – paradicsom, paprika, padlizsán – üvegházi termesztéséhez szintén alkalmaznak oltott palántákat, amelyek mennyisége folyamatosan növekszik.

Az oltás célja jelentősen kibővült, és magában foglalja: a stresszel és betegségekkel szembeni rezisztenciát, a növényi életerőt, a terméshozam és a betakarítási időszak növelését. A zöldségfélék oltása lehetővé teszi azok termesztését nem hagyományos körülmények között és dinamikus agroökológiai rendszerekben. Ez egy biológiai stratégia a betegségek kezelésére. Hatékonyak bizonyult számos talajban élő kórokozó, köztük a *Fusarium*, a *Verticillium* és a baktériumos hervadások, néhány lisztharmat és a gyökércsomó-fonálférges ellen. Fontos megjegyezni, hogy az oltott zöldségek nem mutatnak fokozott ellenálló képességet a levélpatógénekkal szemben.

Az oltás az egyik eszköze a fenntartható zöldségtermelésnek a rezisztens alanyok felhasználásával. Csökkenti a növényvédő szerek iránti függőséget az ökológiai gazdálkodásban. Az első kísérletet a zöldségfélék oltására görögdinnyével (*Citrullus lanatus*) tök alanyra (*Cucurbita moschata*) az 1920-as évek végén tették meg. Az oltott zöldségpalánták előállítása és irántuk való kereslet folyamatosan növekszik Ázsiában, Európában, valamint Észak-Amerikában. A görögdinnye az egyik olyan zöldség, amelynek oltása a legintenzívebben zajlik világszerte.

Az oltási folyamat különféle problémákkal jár, amelyek általában magával az oltási művelettel és az oltott palánták előállításával kapcsolatosak. A legfontosabb problémák az emberi munkaerő és a különböző technikák. Döntő jelentőségű maga az oltási folyamat és az azt követő időszak, amely az oltványok felvétele és a növények gyógyulásához kapcsolódik 7-10 napon belül.



A zöldségoltás fő előfeltételei a következők:

1. A megfelelő alany kiválasztása: Azonos szárvastagsággal (átmérővel) kell rendelkeznie. Az oltást az 1–3 igaz levél stádiumban kell végezni;
2. Kompatibilitás a szemzettel: Ez nagyon fontos, mert a kompatibilis alanyok és szemzetek minimalizálják a növényvesztéseket még a növekedés későbbi szakaszában is. A gyors kallusz képződés a szemzet és az alany között vezet az oltott növényben a vezető edények kialakulásához.
3. Oltási segédeszközök: Az oltás végrehajtásához általánosan használt segédeszközök a kapcsok, csövek, tűk és oltókések.
4. Palántanevelő kamrák: A palánták nevelésére szolgálnak az oltás előtt. Finom polietilén hálóval kell őket befedni. Dupla ajtóval kell rendelkezniük, és a szerkezet felső felét külön UV-rezisztens polietilén fóliával kell lefedni, hogy megakadályozzák az UV-fény behatolását.

5. Az oltványok gyógyulása: Ez a folyamat a legfontosabb, mert kedvező feltételeket biztosít az oltott növényeken a kallusz képződés elősegítésére. A növekedési kamrában a hőmérsékletnek 28-29⁰C-nek, a relatív páratartalomnak 95%-nak kell lennie 5-7 napig részben árnyékos helyen (1-2 nap sötétség) az alany és a szemzet közötti kallusz képződés elősegítésére. Ez segít jobb összenövést kialakítani az oltási ponton a párologtatás csökkentésével, a magas páratartalom, az optimális hőmérséklet és a csökkentett fényintenzitás fenntartásával.

6. Az oltott növények akklimatizálása: Miután a kallusz képződött és a sérült felületek begyógyultak, a növények üvegházba helyezhetők ködöző rendszerrel, vagy átlátszó műanyag kamrába akklimatizálás és a levélperzselődés és hervadás megelőzése érdekében.



Oltási módszerek

Több módszert dolgoztak ki és alkalmaznak a zöldségfélék oltására:

1. Hasított oltás: Ez egy széles körben alkalmazott módszer a zöldségfélék oltására. E módszerben a kiválasztott fajták növényeit az 1–3 igaz levél stádiumban visszavágják, és az alany szárát ferde szögben vágják le, hogy kúpos éket képezzenek. A szemzet és az alany közötti érintkezés biztosításához, miután a szemzetet a készített hasítékba helyezték, kapcsokat használnak.

2. Nyelves közelítő oltás: Ezt a módszert a legszélesebb körben a termelők és a kis palántanevelők alkalmazzák. Több helyet és munkaerőt igényel más módszerekhez képest, de magasabb palántafelvételi arányt ér el. Az oltott növények egyenletes növekedési üteműek. Nem alkalmas üreges sziklevéllal rendelkező alanyokra.

3. Lyukba szúrásos/felső oltás: Ez a legnépszerűbb oltási módszer a tökféléknél, mert mind a szemzeteknek, mind az alanyoknak üreges sziklevéllal kell rendelkezniük. A magas oltványfelvétel eléréséhez a relatív páratartalmat 95%-on, az optimális hőmérsékletet 21-36°C-on kell tartani a kiültetésig.

4. Egy sziklevel oltás: Ezt a módszert a kereskedelmi palántanevelők alkalmazzák, és a legtöbb zöldségfélére alkalmazható. Az oltott növényeket három napig sötétben, 25°C-on és 100%-os páratartalomban kell tartani a kallusz képződés érdekében. Ezt a módszert a cukkini robotoltatására fejlesztették ki.

5. Csőoltás: Ez a módszer hasonló az elsőhöz, de ebben az esetben az összekapcsolt növényeket rugalmas cső tartja össze kapcsok helyett. Népszerű a paradicsomnál.

6. Tűoltás: Ebben a módszerben speciálisan tervezett tűket használnak a szemzetek és alanyok megtámasztására. A tűk természetes kerámiából készülnek, így problémamentesen maradhatnak a növényen.

Az oltott növényekkel elérhető magasabb sikerességi arányok érdekében bizonyos feltételeket kell biztosítani:

- A vízvesztés a szemzetről az első 2 nap alatt hervadáshoz és sikertelen oltáshoz vezethet. Ezért a kamrákban a páratartalmat fenntartani kell a vízvesztés megelőzése érdekében.

- Az oltott palántákat 5-7 napig fekete polietilénnel kell lefedni a páratartalom növelése, a fényintenzitás csökkentése és a gyógyulási folyamat elősegítése érdekében.

- Az oltott növényeket nem szabad közvetlen napfénynek kitenni az oltványfelvételi időszak alatt.



Az oltás hatása a paradicsom termésére és minőségére

A paradicsom a világ egyik legfontosabb zöldségfélének számít, és az oltás fontos termesztéstechnikai gyakorlat számára. A folyamatos vetésforgó elkerülhetetlen a termesztésében, különösen védett termesztés esetén, és ez csökkenti a terméshozamot és a termékminőséget. E növénynél akár 62%-os termésnövekedést regisztráltak oltott növények használata esetén, de a minőségi jellemzőket, pl. a gyümölcs alakját, a héj színét, a héj simaságát, textúráját és az oldható szárazanyag-tartalmat az alany befolyásolja. Feltételezhető, hogy a gyümölcsminőség az alany-szemzet kölcsönhatás miatt változik.

A paradicsomoltás hatása a biotikus és abiotikus stresszel szembeni rezisztenciára/toleranciára.

A zöldségoltás fő célja világszerte a talajban élő betegségekkel szembeni ellenálló képesség biztosítása. A parás gyökér, a *Fusarium*, a *Verticillium* és a baktériumos hervadások, valamint a gyökércsomó-fonálférgek tartoznak a biotikus stressz okozta károk okai közé a zöldségtermesztésben, különösen az üvegházi termesztésben. Az oltással leginkább szabályozott betegség a paradicsom *Fusarium* hervadása, amelyet a *Fusarium oxysporum* különböző patovarjai okoznak. A legtöbb üvegházi paradicsomtermesztő oltási technikákat

alkalmaz a parás gyökér iránti fogékonyság csökkentésére és a termés hozam növelésére a fokozott növényi életerő révén.

Hasonló hatást figyeltek meg paradicsomoltásnál, ahol egy fogékony fajta Beaufort alanyra oltva drasztikusan csökkenti a gyökércsomó-fonálférges fertőzését. Az abiotikus stressz jelentősen befolyásolja a paradicsomtermelést mind szabadföldön, mind üvegházi körülmények között. Ide tartozik az alacsony és magas hőmérséklet, a szárazság és a