



Pestovanie zeleniny bez chémie a bez driny

časť

Predpestovanie priesad

1. Účel predpestovania priesad v ekologickom zeleninárstve.

Väčšina druhov zelenín sa v ekologickom systéme pestovania musí realizovať z predpestovaných priesad. V prvom rade je to nutnosť pri všetkých teplomilných druhoch ako sú rajčiaky, paprika, baklažán, melóny, uhorky, preto že by z priameho výsevu v našich klimatických podmienkach veľmi ťažko dorástli do zberu. Predpestovanie priesad je tiež nutné pri druhoch zelenín, s dlhou vegetačnou dobou, ktorých počiatkový vývoj je veľmi pomaly (zeler bulvový, pór) a skorých druhov hlúbovín a šalátu kvôli skráteniu doby pestovania na poli a skorším zberom.

Predpestovanie priesad v systéme ekologického poľnohospodárstva však volíme aj u tých druhov zeleniny, ktoré sa v našich podmienkach dajú vypestovať z priameho výsevu na pole (neskoré hlúboviny), kvôli zníženiu rizika poškodenia vzchádzajúcich rastliniek „škodcami“ (skočky), zvýšeniu konkurenčnej schopnosti voči burinám a lepšiemu využitiu plochy pôdy v rámci osevného postupu (predplodina, hlavná plodina, následná plodina)

Predpestovaním priesad sa dá urýchliť zber najmenej o 2 až 3 týždne. Nezanedbateľné je aj to, že sa predpestovaním priesad výrazne ušetrí drahé osivo. Predpestovanie priesad však vyžaduje vybudovanie vykurovaného priestoru (skleník, fóliovník, parenisko), väčšie náklady na materiálne - technické vybavenie a každodennú dôslednú starostlivosť. Pri nepriaznivom priebehu počasia v termínoch výsadby na vonkajšie stanovišťa je riziko prerastania priesad .

Najideálnejším riešením by bolo nakúpiť si hotovú sadbu zelenín od špecializovaných pestovateľov priesad. Je však nutné, aby aj títo boli riasne uznaný ekologický pestovatelia.

V praxi zatiaľ neostáva nič iné, len si sadbu vypestovať vo vlastnej réžii. Je to aj v súlade s požiadavkou TUR - v maximálne možnej miere dosiahnuť uzavretý systém s vlastným kolobehom látok a produktov na farme.

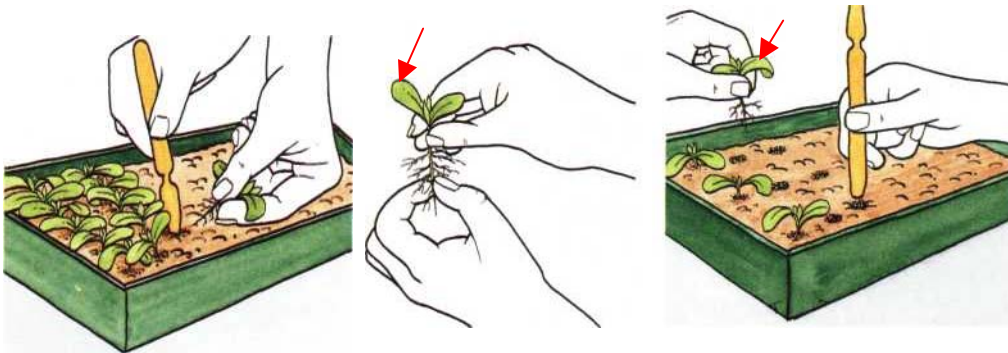
2. Spôsoby predpestovania priesad

V bežnej zeleninárskej praxi je uplatňovaných viacero spôsobov predpestovania priesad.

Predpestovanie nerozsádzaných priesad: na kvalitne pripravené záhony v krytých priestoroch, alebo vonku vysievame osivo zelenín výsevom do riadkov, alebo na široko. Po vzídení sa rastlinky ponechávajú na záhonoch až do štádia kedy majú 3-5 pravých listov a potom sa vysádzajú na trvalé stanovište vonku. Prednosťou tohoto spôsobu je, že je lacný a relatívne jednoduchý. Nevýhodou je, že predpestované priesady sú nevyrovnaného vzrastu, preto ich musíme pred vysádzaním vytriediť, pričom odpad je až 50%. Druhou podstatnou nevýhodou tohoto spôsobu predpestovania je silný **presadzovací šok** v dôsledku poškodenia korieňov pri vyberaní priesad zo záhonov, dlhšie trvajúce zakoreňovanie po vysadení na pole a s tým spojené riziko poškodenia oslabených rastliniek „škodcami“ a chorobami.

Predpestovanie rozsádzaných priesad: pri ktorom sa z hustých výsevov do debničiek rastlinky po vytvorení kľúčnych lístkov rozsádzajú na väčšie a pravidelné vzdialenosti než boli vysiate. Tým sa im zabezpečí väčší priestor pre vývoj korieňov i

nadzemnej časti a tak sa môžu rovnomernejšie vyviať. Týmto spôsobom vypestujeme vyrovnané a zdravé priesady. Ďalšou prednosťou rozsádzania to, že na ďalšie pestovanie možno vybrať tie najsilnejšie rastlinky. Priesady majú lepší koreňový bal, pretože pri rozsádzaní (**pikírovaní**) sa skráti hlavný kľúčny koreň, a tým sa podnieti tvorba väčšieho množstva bočných koreňov, než by sa boli vytvorili bez tohoto skrátenia. Nevýhodou rozsádzania je väčšia prácnosť a tým aj nákladovosť. Výhody však prevládajú a preto je rozsádzanie priesad dôležitým pestovateľským postupom pre TUZ. Rozsádzať sa dá do debničiek, na záhony, do balíčkov, do zakoreňovačov, črepníkov a pod



Nesprávny postup pri rozsádzaní. Pri vyberaní rastliniek, skracovaní koreňov a rozsádzaní sa zásadne rastlinky pridriavajú za kľúčny lístok (šipka). Zobrazeným spôsobom (pridržiavanie za stonku) často poškodíme krehké rastlinky a pracovný výkon je v porovnaní s držaním za kľúčny lístok výrazne nižší.

Predpestovanie priesad v balíčkoch je spôsob pri ktorom sa buď priamo vysieva osivo do strojovo vytvarovaných balíčkov zeminy, alebo do týchto balíčkov rozsádzame rastlinky z vytvorenými kľúčnymi listami. Rastliny v balíčkoch sa dobre zakorenia a majú kompaktný koreňový bal, ktorý sa minimálne porušuje pri vlastnom vysadzovaní na trvalé stanovište, kde sa rýchlo zakoreňujú a prakticky vôbec netrpia presadzovacím šokom. Nevýhodou je nutnosť technického zariadenia na lisovanie balíčkov a dôsledné dodržiavanie receptúry miešania substrátu, kvôli nutnosti dosiahnutia dostatočnej miery odolnosti balíčka voči rozsypaniu sa a zároveň aj dostatočnej miery priepustnosti pre vzduch, vodu a koreňky. Balíčkovanie priesad musia byť uložené na podložkách, aby sa s nimi dalo manipulovať. V prípade že sa pestuje na ploche pôdy v skleníkoch alebo fóliovníkoch podložka zabráni prerastaniu koreňov. Balíčkovaná sadba vyžaduje častú opatrnú zálievku. Balíčky nesmú v žiadnom prípade preschnúť a ani premočiť.



Predpestovanie priesad v zakoreňovačoch umožňuje zachovanie výhod balíčkovania, nevyžaduje však zložité strojne vybavenie a je na to potrebné menšie množstvo substrátu. Určité náklady sú však spojené z nákupom zakoreňovačov.

Rašelinovo – celulózové zakoreňovače sú vyrábané z rašeliny a majú rozličný tvar a veľkosť. Rastliny sa v nich dobre zakorenia a pri vysadzovaní sa vysadia spolu so zakoreňovačom, ktorý sa v pôde rozloží a obohatí ju o humusotvorné látky. Sú však pomerne drahé.

Plastové zakoreňovače sú rozličného tvaru, veľkosti a konštrukcie. Dajú sa opakovane používať a dnes sú štandardným spôsobom pestovania mladých rastlín. V systéme TUZ je použitie plastových zakoreňovačov optimálnym riešením kompromisu ekologických a ekonomických požiadaviek.



Z plastickej hmoty je vylisovaná „voština“ zo sústavou buniek ktoré sa naplnia substrátom. Do takto naplnených buniek sa vysieva osivo zelenín, alebo rozsádzajú mladé rastlinky vo fáze klíčnych listov. Vytvorený koreňový balíček je súdržný a pri opatrnejšej manipulácii sa takmer vôbec nepoškodzuje a vysadené rastlinky môžu nerušene pokračovať v raste.

3. Faktory ovplyvňujúce kvalitu priesad

Pri pestovaní priesad musíme zabezpečiť také pestovateľské podmienky, ktoré podpora rýchly priebeh klíčenia a vzhádzania a v ďalšom období nerušenú tvorbu listovej plochy a koreňového systému. Priesada má mať silnú, ale pružnú stonku, husté olistenie a dobre vyvinuté korene. Klíčne listy majú byť na stonke čo najnižšie, to znamená, že priesada má mať čo najkratší hypokotyl. Listy majú mať dobre vyvinuté čepele. Ich počet závisí od druhu zeleniny a spôsobu jej predpestovania.

Teplota

Medzi základní faktory bezpochyby patrí teplota vzduchu. Tento faktor má veľký vplyv na celkovú kvalitu sadby. Existuje celý rád výskumných prác, doporučujúcich špecifický teplotný režim pre jednotlivé druhy. Všeobecne platným modelom teplotného režimu pri predpestovaní priesad je zvýšený nárok v dobe klíčenia, ktorý je ihneď po zahájení vzhádzania výrazne znížený, napríklad pri hlúbovinách a mnohých druhov letničiek o 5°C, niekedy i viac. Tato fáza trvá do doby vytvorenia prvých pravých lístkov. Potom je potrebné teplotu mierne zvyšovať a pritom dbať na uplatňovanie tzv. diurnálnej periódy, striedanie teploty cez deň a v noci. Rozdiel by mal byť minimálne 3 °C. Pri mnohých druhoch pritom musíme dbať na to aby teplota nepoklesla pod hodnotu tzv. teplotnej nuly okolo 4 až 7 °C kedy hrozí nebezpečie nežiadúcej jarovizácie - predčasné vybiehanie do kvetu (zeler, karfiol).

V pozdejšom období predpestovania je naopak potrebné zamedziť prekročeniu maximálnej teploty dostatočným vetraním. V tomto období tiež regulovať teplotu s prihliadnutím na intenzitu slnečného žiarenia.

V závere predpestovania postupne priesady otužujeme znižovaním teploty až na úroveň podmienok vonkajšieho prostredia.

Nesmieme tiež zabúdať, že vedľa teploty vzduchu je rozhodujúca tiež teplota pôdy, respektíve substrátu a teplota závlahovej vody. Tieto by nemali byť nižšie než je teplota

vzduchu a pri skorom predpestovaní priesad na rýchlenie a zakoreňovaní odrezkov je vhodné ak teplota substrátu je o 2 – 4°C vyššie než teplota vzduchu.

Osvetlenie

Základná úroveň osvetlenia u väčšiny druhov priesad začína na 3000 lx a vyšších. Druhy vyslovene náročné vyžadujú ako minimum i dvojnásobok. Z pohľadu rastlín viac než intenzita osvetlení rozhoduje intenzita radiace, ktorá je vyhovujúca na úrovni 50 – 150 W.m⁻². Pokiaľ sa dá polemizovať o ekonomickej výhodnosti umelého prísvetľovania tak v prípade predpestovania priesad na skorú výsadbu a rýchlenie zeleniny vyznieva táto polemika jednoznačne v prospech umelého prísvetľovania. .

Pri prísvetľovaní sa používajú vysokotlaké výbojky, ktoré majú relatívne vysoký svetelný výkon k podielu vydaného tepelného žiarenia.. Ako najvhodnejšie (a najdražšie) sú odporúčané fluorescenčné lampy, ktoré vyžarujú biele a modré zložky svetelného spektra, pričom infračervené tepelné žiarenie je u nich výrazne redukované.

V súvislosti s ekologickým pestovaním a požiadavkami trvalej udržateľnosti, keď je reč o svetle tak najpodstatnejším opatrením je udržiavanie čistoty skiel na skleníku alebo fólie na fóliovníku, spolu s maximálnym obmedzením tienenia rôznymi konštrukčnými prvkami.

Závlaha

Základným predpokladom vhodnej závlahy je využití mäkkej vody (do 10 °DH) s primeranou teplotou. Nemenej dôležitá je aj rovnomerná distribúcia závlahových dávok k všetkým rastlinám, kvôli vyrovnanosti sadby. Je dôležité mať rozbor používanej závlahovej vody na obsah rizikových látok (ťažké kovy, PCB, DDT) ako aj obsah živín. Priesady zalievame pravidelne a primerane, nadbytok vody vyplavuje živiny a spomaľuje rast koreňov. Voda má mať teplotu ovzdušia. Na studenú vodu sú citlivé hlavne uhorky a paprika. Polievať musíme primeraným prúdom vody, aby sme mladé rastliny nepoškodili. Debničky a iné nádoby polievame fľašou s predierovaným uzáverom

Výživa

Problematika výživy v oblasti predpestovania priesad je natoľko rozsiahla, že by si vyžadovala samostatný kurz, kde by sa poslucháči dokonale nudili pod záplavou tabuľkových hodnôt. Pri akceptovaní požiadaviek ekologického poľnohospodárstva sú však tieto informácie bezpredmetné, nakoľko sa viažu na využití hnojív ktoré nie sú povolené v ekologickom poľnohospodárstve. Na prihnojovanie priesad volíme zriedené hnojive roztoky z povolených organických hnojív. Pri prihnojovaní sa riadime pravidlom častejšieho prihnojovanie nižšími koncentraciami hnojivého roztoku.

Znova prizvukujem, že na výslednú kvalitu sadby má vplyv vyváženosť všetkých faktorov na optimálnej úrovni. To je všeobecne platné pravidlo ktorého rešpektovanie je podstatou ekologického poľnohospodárstva a ideí trvalej udržateľnosti.

Termín výsevu a doba predpestovania.

Termín výsevu si stanovujeme na základe plánovaného času výsadby. Dĺžku predpestovania by sme však nemali príliš nadhodnotiť. Je potrebné kalkulovať s niekoľkodňovou rezervou pre prípad nepriaznivého vývoja počasia v termíne plánovanej výsadby. Na konci obdobia predpestovania je rast priesad natoľko intenzívny, že aj za niekoľko málo dní môže dôjsť k výraznému zníženiu kvality priesad - dôjde k tzv. prerasteniu priesad.

Dĺžka predpestovania priesad je podmienená v prvom rade druhom zeleniny a tiež termínom výsadby, respektíve obdobím predpestovania. Napríklad pri predpestovaní kapusty na skorú výsadbu z výsevov koncom januára trvá predpestovanie 8-10 týždňov, pri výseve neskorej kapusty koncom apríla nie viac ako 4-5 týždňov. Rozhodujúci vplyv v tomto prípade majú tepelné a svetelné podmienky prostredia.

Tab.1 Výsev zeleniny

Druh	Termín výsevu	Miesto výsevu	Čas klíčenia v dňoch	Teplota klíčenia °C
Artičoka	II.-zač. V.	S	15-25	18-25
Brokolica	IV.-V.	F,S	5-15	18-22
Cibuľa	III.-IV.	Z	14-30	15-18
Cukína a tekvice	koniec IV.- koniec V.	S,F	6-15	18-25
Cvikla	IV.-VI.	Z	10-20	15-22
Čakanka šalátová	IV.-V.	Z	8-15	16-22
Čakanka štrbákova	stred VI.-zač. VII.	Z	8-15	18-25
Fazuľa kríčkovaná	zač. V.-stred VII.	Z	7-15	15-25
Fazuľa tyčková	stred V.	Z	10-20	18-25
Fenikel (hľuzy)	koniec VI.-VII.	Z	15-25	16-22
Hrach	zač. IV.	Z	7-15	10-20
Kaleráb	zač. IV.-VI.	S,F,Z	5-15	15-22
Kapusta biela, červená	I.-V.	Z	8-16	15-22
Kapusta čínska	stred VII.-zač. VIII.	Z	5-15	18-22
Kel ružičkový	II.-stred V.	F,Z	5-15	18-22
Mangold	III. X.	S,F,Z	10-20	15-22
Melón	koniec IV.-zač. V.	S,F	5-20	22-26
Mrkva	III.- koniec VI.	Z	14-28	10-22
Paprika	stred II. - zač. III.	S,F	10-20	20-25
Petržlen	koniec III.-VIII.	Z	14-30	15-22
Pór	koniec III.-VI.	Z	14-25	18-20
Radicchio	V.-koniec VI.	Z	10-16	16-20
Rajčiaky	zač. III.	S,F	8-20	18-25
Redkev	koniec I.-stred VIII.	S,F,Z	6-14	12-20
Redkovka	III.-VIII.	S,F,Z	6-14	12-20
Šalát hlávkový	III.-stred VII. (X./II.)	S,F,Z	10-15	8-16
Špenát	koniec III.-zač. V.	F,Z	8-20	5-20
Uhorky (na záhone)	stred V.	F,Z	6-15	18-25
Uhorky (v skleníku)	II.-V.	S	6-15	22-28
Valeriánka	VIII.-zač. X.	Z	25-35	10-22
Zeler (buľvy)	III	S,F	18-30	18-22

S – skleník, F- fóliovník, Z- voľný záhon

Tab.2 Výsev koreninových a liečivých bylín

Druh	Termín výsevu	Miesto výsevu	Čas klíčenia v dňoch	Teplota pre klíčenie °C	Klíčenie na svetle
Bazalka	V.-zač. VI	S	14-25	16-25	Áno
Bedrovník	IV.-VI.	Z	20-30	15-25	Nie
Borák	IV.-VI.	Z	21-35	15-25	Nie
Cesnak medvedí	IV.-VIII.	Z	20-35	18-25	Nie
Dúška tymianová	III.—V.	S,F	35-40	20-26	Nie
Fenikel	IV.-VI.	Z	15-25	16-22	Nie
Koriander	IV.-VI.	Z	20-30	16-25	Nie
Kôpor	IV.-VIII.	Z	20-35	15-20	Ano
Levanduľa	IV.-VI.	S,F	20-30	18-25	Ano
Ligurček	IV.-VI.	S,F	20-30	18-25	Nie
Majorán	IV.-VI.	Z	21-35	15-25	Nie
Mäta	III.—V.	S,F	20-35	20-25	Ano
Medovka	IV.-V.	S,F	20-40	20-30	Ano
Pamajorán	IV.-V.	Z	35-40	20-30	Ano
Pažitka	IV.-VIII.	Z	20-30	15-22	Nie
Pestrec	V.-VI.	Z	20-30	15-25	Nie
Petržlen	III.-VIII.	Z	15-30	15-25	Nie
Portulaka	IV.-VI.	Z	6-15	18-25	Nie
Portulaka zeleninová	VIII.-V.	Z	8-14	Pod 15	Ano
Potočnica	III.-VIII.	Z	12-25	6-14	Ano
Púpavec	III.-VIII.	Z	10-30	12-18	Ano
Rasca	III.-koniec	Z	20-35	16-22	Nie
Rebarbora	III.-V.	S,F	20-30	18-25	Nie
Rozmarín	III.-VI.	S,F	14-35	20-28	Ano
Rumanček	IV.-V.	Z	15-30	16-22	Ano
Saturejka	IV.-zač. VI	Z	18-28	16-25	Ano
Šalvia	III.-VI.	S,F	20-35	20-25	Nie
Štiav	IV.-VIII.	Z	10-20	15-22	Ano
Trebuľka	IV.-VIII.	Z	20-30	16-25	Ano
Zeler stopkový	IV.-VI.	S,F	20-30	16-22	Nie
Žerucha	celý rok	S,F	3-6	18-25	Ano

S – skleník, F- fóliovník, Z- voľný záhon

Zakoreňovače

Voľba zakoreňovačov na výsev je podmienená niekoľkými faktormi. Najdôležitejším je požadovaná veľkosť priesady pripravenej na výsadbu a tomu primerane volené vzdialenosti medzi jednotlivými rastlinkami. Rastliny ktoré majú väčší vzrast a širšie listy vysievame na väčšie vzdialenosti, alebo z hustejších výsevov po dosiahnutí určitého štádia rastu následne rozsádzame na väčšie vzdialenosti. Okrem týchto objektívnych skutočností je voľba veľkosti zakoreňovača podmienená aj subjektívnymi okolnosťami každého pestovateľa. Väčšie zakoreňovače sa ľahšie vysádzajú, a lepšie znášajú premenlivosť podmienok prostredia pri predpestovaní a hlavne po vysadení na pole. Čím menej precízne dokážeme regulovať podmienky prostredia pri predpestovaní priesad a následne ich budeme vysádzať v menej priaznivých lokalitách tým väčšie si volíme zakoreňovače. Vždy je to však kompromis medzi biologickou a ekonomickou stránkou - priateľnou mierou dobrého rastu rastlín a priateľnou mierou s tým spojenou námahou a nákladov.

Dnes sú dostupné zakoreňovače v širokom sortimente veľkosti, tvarov, technického riešenia a materiálov z ktorých sú vyrábané. Z hľadiska biologických kritérií rozhodujúce sú objem buniek

a ľahké vyberanie predpestovaných priesad bez poškodenia koreňového balíčka. Ekonomické kritéria zohľadňujú použitý materiál, cenu, manipulovateľnosť, viacnásobné použitie, možnosť čistenia a pod.

Pestovateľský substrát

Substrát na predpestovanie je podmienený veľkosťou použitých buniek zakoreňovača. Substrát by nemal obsahovať časti väčšie než je 1/3 priemeru bunky. Nesmie obsahovať kamienky, nerozložené časti materiálu ako drevo, chuchvalce rašeliny, ílovité časti, ktoré majú za následok nesúdržnosť koreňového balíčka a s tým spojené ťažkosti pri vysádzaní. Substrát musí byť bezpodmienečne dezinfikovaný bez semien burín a zárodkov chorôb. Jednotlivé komponenty z ktorých je namiešaný substrát musia byť dokonale premiešané rovnomerne v celom objeme. Čím menšie sú bunky tým vyššie sú nároky na jemnosť a homogenitu substrátu

Krycí substrát

Väčšina druhov pestovaných rastlín klíči v tme ale sú aj druhy ktoré pre vyklíčenie vyžadujú svetlo. (tab.1,2)Pri druhoch ktoré vyžadujú tmu výsevy zasypávame, tie ktoré pre vyklíčenie vyžadujú svetlo len mierne zatlačíme do povrchu substrátu. Pre rovnomerné vchádzanie a vyrovnaný vzrast priesad je dôležité pritom zachovať konštantnú hĺbku výsevu, v našom prípade hrúbku krycieho substrátu. Krycí substrát musí byť dobre priepustný pre vodu a po zavlažení musí na povrchu veľmi rýchlo obschnúť. Len takto je možné sa vyvarovať poškodeniu tzn. Padaniu klíčnych rastlín. Krycí substrát môže byť z toho istého materiálu ako pestovateľský substrát, len dôkladnejšie preosiaty. Používajú sa však aj iné materiály.

Vermikulit je ľahký nerast podobný slúde. Je to veľmi dobrý materiál použitý ako krycí substrát. Vďaka svojej svetlej farbe prispieva k lepšiemu osvetleniu klíčiacych rastlín a tiež zabráňuje prehrievaniu substrátu pri slnečných dňoch. Okrem toho dobre sa s ním pracuje. Podobné vlastnosti má aj perlit predávaný pod názvom agroperlit. Na zasypávanie výsevom použijeme perlit s najjemnejšími časticami.

Najlacnejším a stále vhodným materiálom na krycí substrát je čistý riečny piesok. Ak máme dostupný len kopaný piesok je potrebné ho pred použitím "preprať" tj. opakovane ho premývať až pokiaľ nezostane voda čistá, bez zákalov. Následne ho potom vysušíme a "prepálime" horúcim vzduchom v rúre na pečenie.

Osivo

Prvoradou požiadavkou je rovnomerné vzídenie vysiatych rastlín. Predpokladom je použitie osiva s vysokým percentom klíčivosti a dobrou energiou klíčenia. Na urýchlenie a rovnomerne vchádzanie výsevov si osivo upravuje rôznymi spôsobmi:

Namáčanie sa robí tak, že osivo nasyieme do vody v sklenenej fľaši a niekoľkokrát premiešame. Potom necháme posť v klude aspoň pol hodinu a zlejeme. Ťažšie semienka klesnú ku dnu ľahšie zlejeme s vodou. Semienka na dne nádoby potom môžeme ešte nechať predklíčiť tak, že ich pravidelne budeme rosiť až kým sa neobjavia klíčky. Potom ich vysejeme. V systéme ekologického pestovania je potrebné používať osivo z ekologického množenia. Bohužiaľ dostupnosť takéhoto osiva zeleniny je veľmi malá a v sortimente druhov a odrôd veľmi obmedzená. Do obdobia, než sa táto nepriaznivá situácia zmení používame osiva bežne dostupných zelenín, avšak bez chemického morenia. Používať vlastné množené osivo je veľmi riskantné a možné len pri niektorých druhoch.

3. Efektívny spôsob predpestovania priesad.

Účelom predpestovania zeleninových priesad je dosiahnuť skoré úrody, umožniť pestovanie teplomilných druhov zeleniny aj v chladnejších lokalitách, kde by z priamej sejby zle dozrievali, umožniť pestovanie zelenín s dlhým vegetačným obdobím (zeler), umožniť získať z tej istej plochy pôdy v tom istom roku viac úrod (na poli aspoň dve, v rýchlarniach 4-5) a v neposlednej rade úsporu osiva. Nevýhodou je väčšia prácnosť a tým aj vyššie náklady.

Bežne sa na dosiahnutie silných priesad s bohato rozvinutou sústavou korieňov, využíva rozsádzanie mladých rastliniek, vypestovaných z hustých výsevov do debničiek. Tieto sa rozsádzajú v štádiu vytvorenia prvého pravého lístočka vo veľkosti „myšacieho úška“. Tým sa im zabezpečí väčší priestor, aby sa mohli rovnomerne a rýchlo vyvíjať. Pri rozsádzaní sa vyberú len najsilnejšie rastlinky, ktorým sa skrúti hlavný koreň, a tým sa podnieti tvorba bočných korieňov. Nevýhodou rozsádzania je vysoká prácnosť a vysoké nároky na dôsledne vykonávanie tejto činnosti.

Priaznivé dôsledky rozsádzania na rýchly a zdravý vývoj zeleniny a výšku úrody sú natoľko výrazne, že tento spôsob predpestovania sa využíva aj v intenzívnom zeleninárstve. V ekologickom systéme pestovania zeleniny sa rozsádzanie prakticky stáva nevyhnutnou podmienkou, nakoľko silná, zdravá a otužená priesada je prirodzene odolnejšia voči chorobám a škodcom bez „ochrany“ pomocou pesticídov. Zníženie pracnosti, pri zachovaní všetkých ostatných výhod rozsádzania, je vlastnosť zakoreňovačov GALAXY.

Pri vývoji zakoreňovačov GALAXY som v maximálne možnej miere zohľadňoval princípy trvalej udržateľnosti, čo v praktickom vyjadrení znamená dlhodobú životnosť, 100 % recyklovateľnosť, maximálnu pohodu pre zdravý rast rastlín a minimálne náklady na prevádzku s tým spojenú.

Zakoreňovače GALAXY sú koncipované ako stavebnica umožňujúca vytvoriť si zakoreňovač podľa individualných potrieb a možnosti pestovateľa. Skladá sa z jednotlivých článkov tvaru písmena T, pospájaných do pásu, ktorý sa špiralovite obtočí okolo tvarovej podložky.

Sú vyrábané v troch veľkostiach

Malé	30x30x60 mm
Stredné -	50x50x60 mm
Veľké	70x70x80 mm.

Samozrejme, že každý pestovateľ má svoju metódu predpestovania a tým aj požadovanú veľkosť zakoreňovačov pre svoje rastlinky. Uvedený sortiment veľkosti umožňuje použitie zakoreňovačov GALAXY pre všetky druhy predpestovaných rastlín. Vybrať si tak môže každý podľa svojich predstáv a zaručene nebude sklamaný. Nielen že sa znížia náklady v prepočte na jednu priesadu (minimálna životnosť zakoreňovačov GALAXY je 10 rokov) ale využitím nového postupu – tzv. vzdušného zaštipovania korieňov je v zakoreňovačoch GALAXY možné vypestovať bez rozsádzania, rastlinky s neuveriteľne bohatou sústavou korieňov. Princíp je veľmi jednoduchý, prirodzený a hlavne spoľahlivo fungujúci.

Z fyziológie rastlín je známe že zaštipnutím vrcholu koreňka dochádza k vytváraniu nových mladých bočných korieňov. Prakticky sa táto skutočnosť využíva pri presádzaní - pikírovaní mladých rastliniek s čím súvisia už hore uvádzané ťažkosti. Tento spôsob sa môže označiť aj ako ručné zaštipovanie korieňov. Aj keď je ľudská

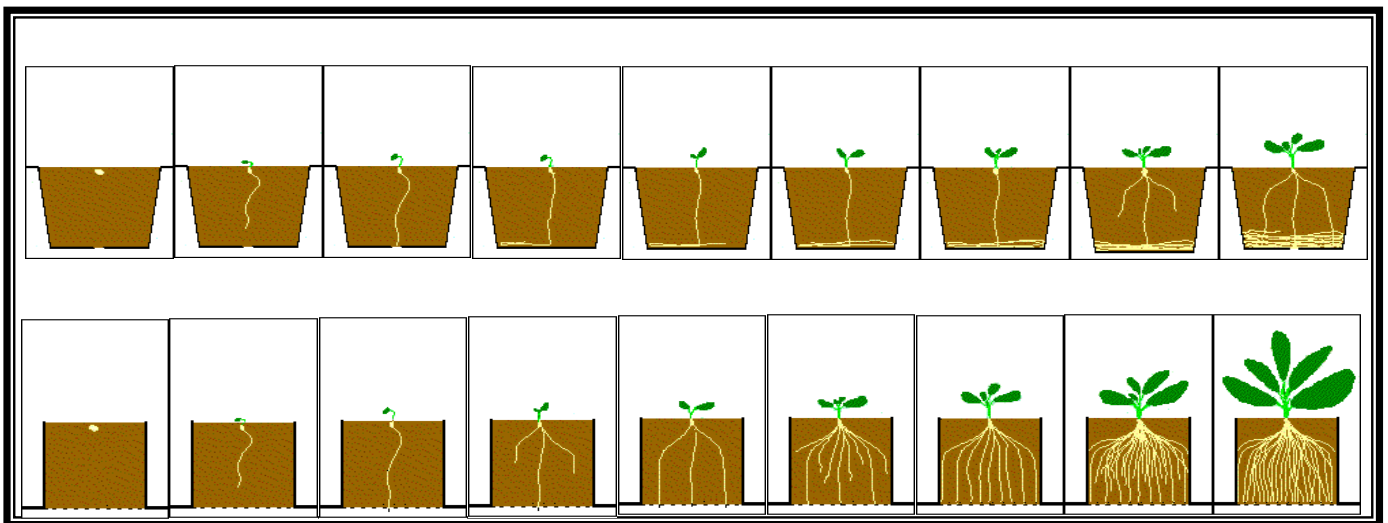
ruka najdokonalejší pracovný nástroj, predsa len v porovnaní s jemnou rastlinkou je to príliš hrubý nástroj, a preto sa jemnému zaobchádzaniu musíme naučiť. Nie vždy sa však podarí presne to čo chceme a v prípade pikírovania na to doplácajú rastlinky. Vzdušné zaštipovanie korieňov je jemnejšie pre rastlinku, jednoduchšie pre Vás. Stačí ak zakoreňovač GALAXY uložíte na podložku, z hustého pletiva, ktorá je uložená tak, aby pod ňou mohol voľne prúdiť vzduch a všetko ostatné je už zázrak prírody. Po vyklíčení semienok, kľúčny korieň postupne prerastá objemom pôdy v zakoreňovači až sa dostane na jeho dno. V bežne používaných zakoreňovačoch sa korieň ohne a určitý čas sa otáča po dne zakoreňovača. Na škodu rastlinky i jej pestovateľa.

V prípade zakoreňovačov GALAXY ktoré dno nemajú, prerastie tento korieň cez sieťku na podložke a na vzduchu jeho špička uschne. A v tom je ten vtíp. Zasnúťím špičky korieňka dochádza k tvorbe minimálne dvoch nových bočných korieňov ktoré tak ako pred nimi prvý kľúčny, prerastú cez sieťku na podložke, dôjde k zasnútiu ich špičky a tvorbe nových rozvetvení korieňov.

A tento dej sa neustále opakuje a opakuje a opakuje k všeobecnému prospechu rastlinky a našej spokojnosti, bez námahy a isto

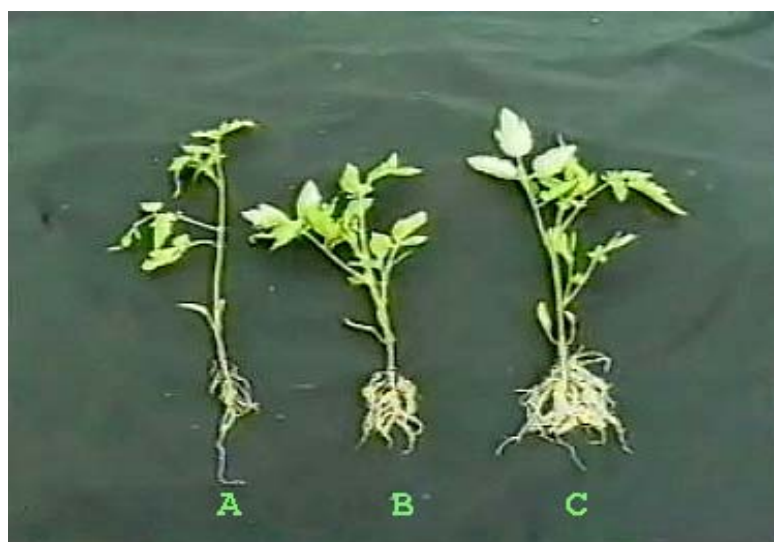
Na obrázku 1. je schematicky znázornený tento dej v prípade bežných zakoreňovačov a v prípade zakoreňovačov GALAXY so vzdušným zaštipovaním korieňov.

Obr.1



Obr.2 rastlinky paradajok vysiatych v rovnakom čase.

- (a) je tzv, trhana priesada z riedkeho výsevu bez rozsádzania, prípad
- (b) je priesada pikírovaná ručne
- (c) je priesada ypestovana s využitím vzdušného zaštipovania korieňov.





Obr. 3 Priesada paradajky vypestovaná z výsevu do debničky a pikírovaná do pôdneho balíčka



Obr. 4 Priesada paradajky vypestovaná z výsevu do zakoreňovača GALAXY



Obr.5 priesada uhoriek vypestovaných v zakoreňovačoch GALAXY (a) s využitím vzdušného zaštipovania korieňov a (b) bez využitia vzdušného zaštipovania korieňov. Bohatosť koreňového systému je veľmi zreteľná a hlavne veľmi prospešná pre bohatosť budúcej úrody ekologicky pestovanej zeleniny.



Obr.6 detail koreňového balíčka sadenice vodového melónu. Vďaka vzdušnému zaštipovaniu korieňov je celý objem koreňového balíčka prerastený bohatým systémom aktívnych korieňov.

4. Špecifické požiadavky jednotlivých druhov

Plodová zelenina

Termín výsevu na predpestovanie priesad je od polovice marca do konca marca. Doba predpestovanie priesad je 55-60 dní na výsadbu od polovice mája. Pre klíčenie plodovej zeleniny je optimálna teplota 25-30°C. Po vzídení, keď sa objavia prvé klíčky znížime teplotu na 15-18°C cez deň a 12-14°C cez noc na dobu 7-10 dní.. Po tomto čase sa upraví teplotný režim tak, aby počas slnečného dňa bola teplota 19-22°C, pri slnečnom a 17-19°C pri zamračenom dni, a v noci 12-14°C. Zásadne sa vyhýbame poklesu teplôt pod 10° C.

Priesad sú náročné na svetlo. Pri jeho nedostatku vyrastajú slabé, vytiahnuté a málo odolne rastliny. Zavlažujeme zásadne z rana vodou teplou ako je vzduch. Zavlažovať treba, keď povrch pôdy začne zasychať. Pozor na premokrenie, kedy hrozí padanie klíčnych rastlín.

Rajčiaky

Optimálna teplota pri klíčení je 25 – 28 °C a striedavá v rozmedzí 12 – 33 °C. Po vzídení je v prvom období optimálna takáto teplota cez deň i v noci. Keď sú rastliny staršie, je vhodné postupne znížiť nočné teploty na 15 – 20 °C. Predpestovanie priesad: Priesady dopestovávame s koreňovým balom. Semená sejeme do zakoreňovačov 3 x 3 cm a potom presadíme do zakoreňovačov 7 x 7 cm v rípade rýchlenu, alebo priamo do zakoreňovačov vysejeme do zakoreňovačov 5 x 5 cm v prípade poľného pestovania.. Dostatok fosforu zabezpečíme prihnojovaním. Správne vypestované sadenice majú byť zdravé, nízkeho vzrastu, s násadou prvého súkvetia.

Paprika

Je teplomilná rastlina, požiadavky má podobné ako rajčiak. Na klíčenie je optimum teploty 26 – 30 °C. Pri pestovaní priesad je vhodná denná teplota 27 °C a nočná 16 °C. Predpestovanie priesad: Osivo vysievame do zakoreňovačov 5 x 5cm pre poľné pestovanie v horších podmienkach, 3 x 3 cm pre poľné pestovanie v dobrých podmienkach alebo 7 x 7 cm na rýchlenu. Dávame prednosť vysádzaniu po jednej rastline, pri rýchlenu v nevykurovaných rýchliarňach môžeme vysádzať po dve rastliny. Priesadám zabezpečíme dostatok svetla a vlahy.

Uhorky šalátové

Na úspešné rýchlenu treba, aby priesady zodpovedali vysokým požiadavkám akosti. Sú náročné na teplotu a vysokú vzdušnú vlhkosť. Na klíčenie je optimum teplôt 30 – 35 °C, pre priesady 24 – 26 °C. Pri nižšej intenzite svetla nižšia aj teplota, nie však pod 18 °C. Nočná teplota a teplota zeminu 18 – 19 °C. Predpestovanie priesad: Semená vysievame do hĺbky 1 cm tak, že každé samostatne položíme naplocho. Výsev udržujeme v teplom a vlhkom prostredí. O tri až päť dní po vzídení, keď sa klíčne listy začnú oddeľovať, presádzame rastlinky do črepníkov alebo zakoreňovačov. Semeno môžeme vysievať priamo do črepníkov alebo zakoreňovačov naplnených do polovice zeminou. Postupne ako rastliny rastú, zeminu prisypávame.

Hlúboviny

Karfiol

Nie je taký náročný na teplo ako ostatné hlúboviny. Optimálne teploty sú okolo 15 – 18 °C, ale bez poškodenia znáša aj teploty pod 10 °C. Skôr mu škodia vyššie teploty, ktoré spôsobujú vyťahnutie rastliny a nadmernú tvorbu listov, čím sa predlžuje vegetačné obdobie, oddaľuje sa tvorba ružíc. Na klíčenie semien je optimálna teplota 20 – 25 °C. Pri pestovaní priesad nie je dobré, ak sú teploty pred výsadbou nad 16 °C, pretože po presadení do studenej pôdy dochádza k negatívnemu vplyvu na koreňový systém. Karfiol má takisto veľké nároky na vlhkosť pôdy aj vzduchu. Zavlažovať musíme pravidelne, aby koreňový kĺčik nezaschol – nezdrevnatel, čo by malo za následok predčasnú tvorbu ružíc. Presný termín sejby závisí od času, keď chceme karfiol vysádzať.: Priesady predpestujeme v balíčkoch 5 x 5 cm .

Kaleráb

Platia podobné zásady ako pri karfirole s tým, že teplota má byť cez deň 20 – 22 °C a cez noc 13 – 15 °C. Semeno vyklíči o tri až štyri dni. Zavlažovať je najvhodnejšie, keď svieti slnko. Nadmerné zálievky a husté výsevy majú za následok padanie klíčiach rastlín. Predpestovanie priesad: Dopestujeme sadenice s koreňovým balom v 6 cm črepníkoch alebo v balíčkoch s rozmermi 5 x 5 cm. Počas dopestovania musíme venovať pozornosť prevencii proti chorobám, najmä proti plesni kapustovej.

Hlávkový šalát

Pri predpestovaní sadiva je vhodné na vzídenie dodržať teplotu 20 – 25 °C, potom je optimum dennej teploty 18 – 20 °C a nočnej 12 – 14 °C. Predpestovanie priesad: Najvhodnejšie spôsoby sú buď v balíčkoch 5 x 5 cm alebo v zakoreňovačoch s priemerom 5 cm.. Správne dopestované priesady majú mať pred vysádaním šesť až osem pravých listov. Predpestovanie trvá päť až deväť týždňov.