

Pěstování sadebního materiálu

Lesní školkařství – část III.

Pěstování krytokořenného sadebního materiálu

Při produkci obalovaných sazenic se používají následující postupy:

- **A) Osivem se osejí přímo sadbovače (obaly), ve kterých se budoucí rostliny rovnou expedují k zalesnění.**
- **Tyto rostliny jsou zpravidla jednoleté, výjimečně dvouleté.**
- **Při požadavku na napěstování velkých rostlin se po max. dvou letech semenáčky nebo sazenice přebalují do větších obalů.**

- **B) Dalším postupem je situace, kdy se do sadbovačů (obalů) přesazují prostokořenné rostliny.**
- Ideální je **obalovat co nejmladší materiál** a dbát o kvalitní přebalení tak, aby nedocházelo k deformacím kořenů v novém obalu.
- **K pěstování obalovaných sazenic jsou pro ČR schváleny jen některé typy obalů.**

Krytokořenenná sadba na vzduchovém polštáři

- **Intenzivní technologie** pěstování sadebního materiálu znamená, že **sadební materiál je vypěstován podstatně rychleji než na záhonu.**
- **Sadbovače musí splňovat určité požadavky** bránící vzniku kořenových deformací:
 - **minimální objem** buňky sadbovače,
 - **délka horní hrany** buňky,
 - **profil dna buňky** musí být s mřížkou,
 - každá stěna buňky **musí mít na vnitřní straně vertikální žebro.**
- **Sadbovače se ukládají na pěstebně manipulační rámy.** Rámy zajistí, že jsou **sadbovače 30 cm nad zemí a volně pod nimi proudí vzduch.**

- Rostliny jsou tak pěstovány na vzduchovém polštáři. **Biologickým principem vzduchového polštáře** je, že kořeny prorůstají otevřeným nebo silně perforovaným dnem sadbovače a **na vzduchu zasychají** (jsou „stříhány vzduchem“).
- Jedná se tak o formu podřezávání, kdy po vlastním vysázení sazenic v lese **v místě zaschnutí kořenu vyráží více nových kořenů = vytváří se hustý a bohatý kořenový systém** s velkým množstvím jemných vlasových kořínků.

Popis technologie na vzduchovém polštáři (např. linka BCC)

- 1) Na začátku linky je **velký zásobník pro míchání a vlhčení substrátu.**
- 2) Následuje **automatické plnění do sadbovačů + důlek uprostřed.**
- 3) **Do důlku** je sadbovač oset - do každé buňky se sejí **3 semena.**
- 4) Po osetí následuje **zakrytí perlitem.**
 - Je lépe **vyjednotit jednotlivé sadbovače**, než se spoléhat na klíčivost jednotlivých semen.
- 5) Oseté sadbovače jsou **umístěny na kovové rámy ve fóliovnících.**
- 6) Semenáčky jsou **pěstovány ve fóliovníku na tzv. vzduchovém polštáři.**
 - Automatické systémy fóliovníku **hlídají ideální podmínky pro růst:**
 - v případě potřeby lze **do vody přidat také tekutá hnojiva.**

- Příznivé klima ve fóliovníku umožňuje semenáčkům **rychlý růst**.

7) Koncem léta jsou **fóliovníky odkryty, aby mohly semenáčky řádně vyzrát a otužit se.**

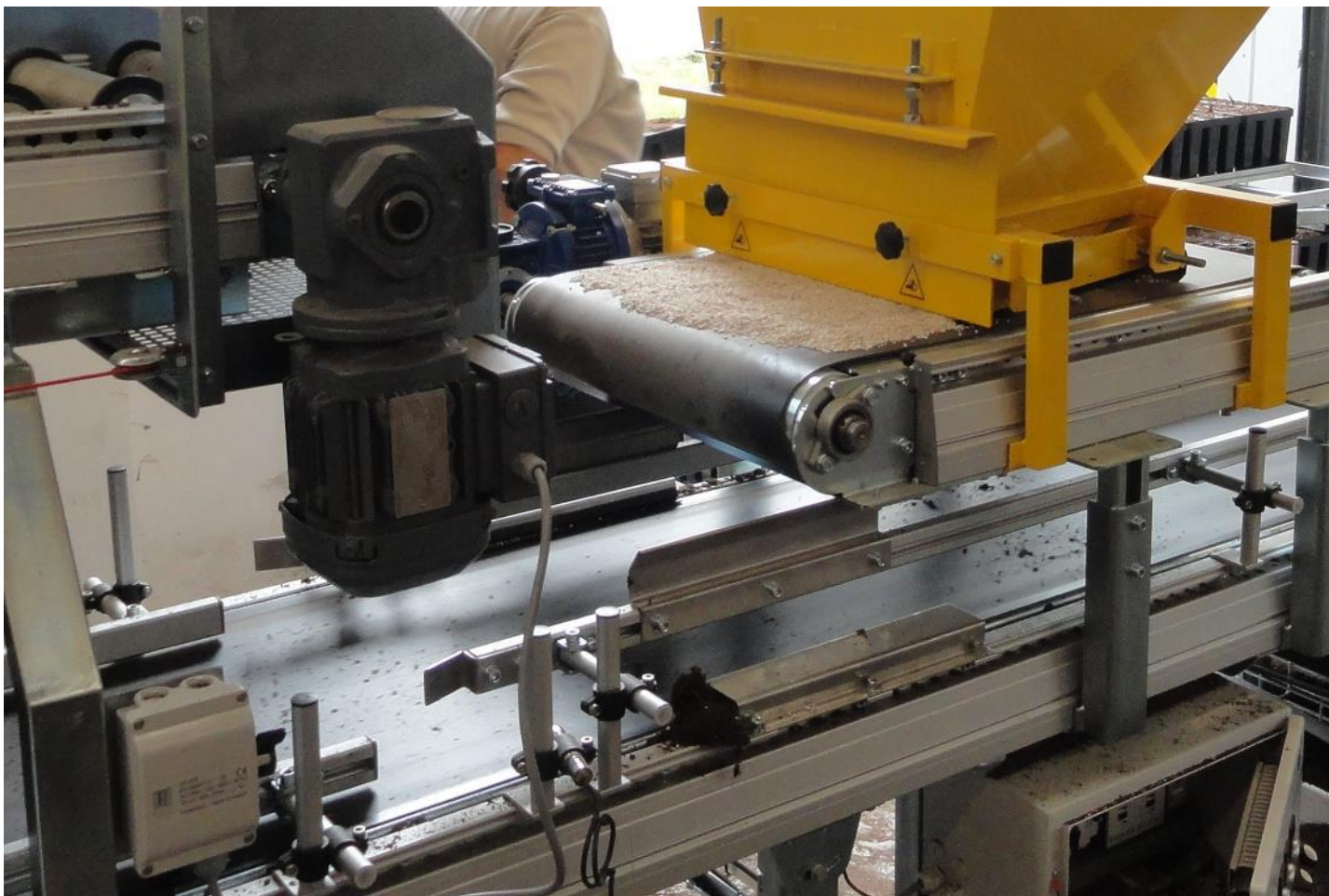
- **Při použití vytápěného skleníku** je pěstování technologií BCC natolik intenzivní, že **je možno vypěstovat za jeden rok semenáčky ve dvou cyklech.**



Na začátku linky je velký zásobník pro míchání a vlhčení substrátu.



Následuje automatické plnění do sadbovačů + důlek uprostřed.



Po osetí následuje zakrytí perlitem.



Je lépe vyjednotit jednotlivé sadbovače, než se spoléhat na klíčivost jednotlivých semen.



Oseté sadbovače jsou umístěny na kovové rámy ve fóliovnících .



Automatické systémy fóliovníku hlídají ideální podmínky pro růst - v případě potřeby lze do vody přidat také tekutá hnojiva.



Koncem léta jsou fóliovníky odkryty, aby mohly semenáčky řádně vyzrát a otužit se.

Zavlažování venkovních ploch





System stínění venkovních ploch





- V případě požadavku na **přesazení semenáčků do většího obalu a dopěstování na krytokořenné sazenice** lze znovu použít linku BCC.
- Na lince jsou **substrátem naplněny velikostně odpovídající sadbovače.**
- Linka vyhloubí **otvory odpovídající rozměrem obalu krytokořenného semenáčku** a následuje **ruční osázení sadbovače semenáčky.**

BCC AB Sweden – video

<https://www.youtube.com/watch?v=MTcjzVpJNzg>

Sadbovače (např. BCC HIKO)

- Vyráběny z **HDPE** (vysokohustotní polyethylen) a **PP** (polypropylen).
- Očekávaná **životnost u nás cca 10 let** (celá řada švédských provozů využívá sadbovače již 20 let).
- Výroba **v různých velikostech s hranatým nebo kulatým profilem buněk**.
- Vhodné **pro pěstování jehličnatých i listnatých dřevin**. Provedení stěn lze volit jako **plnostěnné nebo štěrbinové** se speciálními vodícími lištami.
- Sadbovač je **často používám jako manipulační jednotka od svého osetí až po výsadbu sazenic do lesa**.
- Rostliny **jsou vysazovány přímo ze sadbovačů***.



HIKO V-50 SideSlit

d x š x v (mm) : 352x216x87
počet buněk / podnos : 67
objem buňky (cm³) : 50



HIKO V-93

d x š x v (mm) : 352x216x87
počet buněk / podnos : 40
objem buňky (cm³) : 93



HIKO V-120 SideSlit

d x š x v (mm) : 352x216x110
počet buněk / podnos : 40
objem buňky (cm³) : 120



HIKO V-250

d x š x v (mm) : 352x216x160
počet buněk / podnos : 18
objem buňky (cm³) : 250



HIKO V-265

d x š x v (mm) : 352x216x150
počet buněk / podnos : 28
objem buňky (cm³) : 265



HIKO V-310

d x š x v (mm) : 352x216x100
počet buněk / podnos : 15
objem buňky (cm³) : 310



HIKO V-400

d x š x v (mm) : 352x216x150
počet buněk / podnos : 15
objem buňky (cm³) : 400



HIKO V-530

d x š x v (mm) : 352x216x200
počet buněk / podnos : 15
objem buňky (cm³) : 530



HIKO V-90 AirBlock

d x š x v (mm) : 352x216x92
počet buněk / podnos : 40
objem buňky (cm³) : 90



BCC SideSlit 81

d x š x v (mm) : 385x385x85
počet buněk / podnos : 81
objem buňky (cm³) : 100



Plantek 35 F

d x š x v (mm) : 400x300x130
počet buněk / podnos : 35
objem buňky (cm³) : 275



Plantek 63 F

d x š x v (mm) : 397x294x90
počet buněk / podnos : 63
objem buňky (cm³) : 90

- * **Dělníci** provádějící výsadbu jsou **vybaveni bočními a zádovými nosiči a sázecími rourami** (jednoduché zařízení pro výsadbu).
- Boční nosič je vyvinut tak, aby mohl dělník nést **dva sadbovače najednou, jeden na každém boku**.
- Speciálně projektovaný zádový nosič má kapacitu osm sadbovačů.
- **Prázdné sadbovače se vrací zpět do školky**, kde slouží k dalšímu použití.
- Tvar sadbovačů umožňuje jejich **vzájemné zasouvání do sebe**, čímž se šetří místo při dopravě a skladování.



Podívejte se, jak se s tím pracuje:

<https://www.youtube.com/watch?v=hOB4r22yDvg>

Sázecí roura [Pottiputki](#) BCC AB Sweden – vnitřní průměr 43 – 73 mm.

Conniflex – linka pro nanášení ochranné pískové vrstvy proti klikorohu borovému (firma BCC AB Švédsko) VIDEO dalšího vylepšení systému pěstování krytokořenné sadby na vzduchovém polštáři.



Nátěr kmínku



Nástřik nadzemní části sazenic emulzí s jemným pískem



Komory pro zaschnutí ochranné vrstvy



Stanislav Krejčík

Klikoroh borový ožírá kůru sazenic.



**Ukázky krytokořenného
sadebního materiálu.**





Výhody použití krytokořenného sadebního materiálu:

- **Kratší doba pěstování než u klasického prostokořenného materiálu.**
- **Touto technologií se zkracuje doba pěstování sazenic našich hlavních dřevin s výjimkou jedle na jeden až dva roky, zatímco klasické prostokořenné semenáčky a sazenice se pěstují většinou dva až pět let.**
- **Vyšší ujímavost a rychlejší obnova růstu po výsadbě.**
- **Menší náročnost na péči o kořenový systém při manipulaci s rostlinami.**
- **Menší riziko deformací kořenů po výsadbě.**
- **Možnost celoročního zalesňování.**

Nevýhody použití krytokořenného sadebního materiálu :

- **Vyšší cena oproti prostokořennému sadebnímu materiálu** (vyšší cena pořízení krytokořenné sadby **může být závadějící** . Náklady obnovy lesa a zalesnění se musí počítat až na zajištěnou kulturu. Tam jsou na mnoha stanovištích náklady při použití krytokořenné sadby mnohem nižší, než při použití krytokořenné sadby.)
- **Vyšší náklady na manipulaci a dopravu.**
- **Vysoké investiční náklady při zavádění technologií** (linka, foliáky, ...).
- **Nebezpečí deformací kořenů při chybně použitém obalu.**

Otázky:

1. Vysvětlete pojem intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu.
2. Co je biologickým principem vzduchového polštáře?
3. Z jakého materiálu jsou vyráběny sadbovače?
4. Čím se od sebe sadbovače odlišují?
5. Jak se označuje jednoduché zařízení pro výsadbu krytokořenného sadebního materiálu využívané především v severských zemích?
6. Linka Conniflex zajišťuje ochranu proti
7. Výhody použití krytokořenného sadebního materiálu.
8. Nevýhody použití krytokořenného sadebního materiálu.
9. Jak dlouhá je očekávaná životnost sadbovačů?
10. Popis technologie na vzduchovém polštáři – **viz 7 kroků** při výrobě krytokořenného sadebního materiálu.

Zdroje

- <http://lesoskolky.cz/>
- <http://www.poettinger.cz/cz/>
- <http://www.agrowest.cz/produkty/agroservis-pavel-salek-4/dvojdilne-pudni-brany-pb4-1444>
- <http://inzerce.ceskyportal.eu/stroje-pristroje/zemedelska-technika-stroje/inzerat-smyk-za-traktor-archiv-nabidka-stredocesky-kraj-rakovnik-180/>
- http://www.pekass.eu/produkty/komunalni-technika/aldo-biagioli-figli/kultivatory/flexibilni_kultivator_672.html
- <http://www.wunderground.com/wximage/Agris/1433>
- <http://vfu-www.vfu.cz/vegetabilie/plodiny/czech/hrach.htm>
- <http://www.kvetena.com/struzkovcovite.html>
- <http://www.wmap.cz/opk/vmp/ros/ros16565.htm>
- <http://www.gymkh.cz/student/Biologie/nemecek/Pozn%C3%A1va%C4%8Dka/Rostliny/>
- http://ekonomika.idnes.cz/repky-se-pestuje-nejvice-v-historii-zdrazuje-jidlo-i-naftu-pa4-ekonomika.aspx?c=A080520_212142_ekonomika_zra
- <http://www.kera.cz/mapa-stranek>
- <http://www.gramoflor.com/naturschutz/>
- <http://www.agrocs.cz/zahradni-divize/produkty/substraty/>
- http://fle.czu.cz/~ulbrichova/Skripta_EKOL/ziviny/ziviny.htm
- <http://www.lesybroumov.cz/galerie.php?id=10>
- <http://www.bccab.com/file.php>
- http://www.lescus.cz/skolkarska_technologie_bcc.html
- <http://zahradnictvikvet.cz/nase-sluzby/zakladani-verejne-zelene/vysadba-stromu-a-keru/>
- http://www.baumschultechnik.de/bild.php?prod_id=204&sizex=465&sizey=496
- <http://www.silva-line.cz/sadbovace-bcc/sadbovace-typy-sadbovacu/>
- <http://www.biolib.cz/cz/image/id5350/>