



# Frön och Plantor



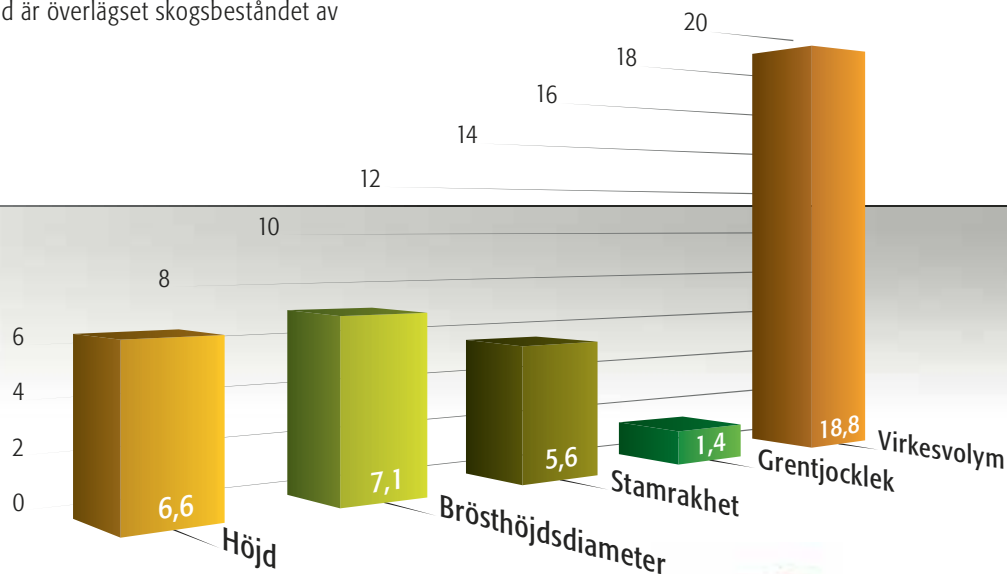
# Skogsfrön



Över hela Lettland finns skogsplantskolor, som sköts av aktiebolaget "Lettlands statliga skogars" strukturenhet "LVM Frön och plantor". Sedan 50 år har man ett samarbete med LVMI "Silava", där det pågår vetenskaplig selektionsforskning som möjliggör att vid odling av skogsplantor använda här i Lettland insamlade, genetiskt värdefulla frön.

På så sätt är det möjligt att få fram friskare, vackrare och virkesrikare skog (20, ibland t.o.m. 25-30 % mer avverkningsmoget virke och även 15 % mera sågtimmer).

Det 21-åriga skogsbestånd av högproducerade tall, som härstammar från fröplantager i Östra Lettland är överlägset skogsbeståndet av vanliga tallar (se tabell).



## Produktionsprocess

Odling av skogsplantor ▶



# Täckrotsplantor

Tall, gran, björk och klibbal odlas i speciella behållare eller plantkassetter.

Processen börjar med att automatiskt fylla HIKO V120 SS kassetter med torvsubstrat, samtidigt som man i respektive potta sår ett frö. Kassetten har luftspringor som gör att rötterna orienterar sig rätt.



## Produktionsprocess

● Påfyllning och sådd ▶

● Transport till växthus ▶

Substratblandningar och påfyllningsstadiet



Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

Fukthetskontroll

Temperaturkontroll

● Odling i växthus ▶

Full bevattningskapacitet



Först placeras kassetterna i växthus, där det under maximalt gynnsamma förhållanden odling och groningen äger rum. Efter att ha varit en månad i växthus forslas kassetterna med plantorna ut på ett fält. Växthusen lämnas inte tomma – under säsongen är det möjligt att uppnå 3–4 groningsperioder.

På fälten bevattnas plantorna och tillförs näring med hjälp av doseringsapparater. Vid odlingen av plantorna använder man sig också av s.k. 'de långa nätternas' teknik för att stammen snarast möjligt ska växa sig kraftig. På så sätt lyckas man även uppnå enhetlig medelhöjd.

På senhösten sorteras plantorna, packas ner i kartonglådor inför vintern och fryses in i vid  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , för att på våren kunna påbörja utplanteringen så snart tjälen gått ur jorden. Under transport och plantering skyddas behållarna rötterna på plantorna från att skadas och drabbas av chock vid utplanteringen.



## Produktionsprocess

- Vidaretransport ut på fältet ▶

Kontroll av skadliga insekter och sjukdomar



Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

● Odling utomhus ▶

● Transport till lager ▶

Fukthetskontroll

Plantmognad – genomsnittlig dygnstemperatur

## Så att goda förhoppningar förverkligas...

- Plantmaterialets ursprung är av stor betydelse för regionen – när ni beställer plantorna på skogsplantskola, undersök vilka som passar just er bäst.
- Att i god tid införskaffa planteringsrör avsedda för täckrotsplantor (55 mm diameter), ryggsäckar för förflyttningen av plantorna och ett bälte för att kunna arbeta ergonomiskt, kvalitativt och snabbt med plantbehållaren – 1500–2000 plantor om dagen.



### Produktionsprocess

● Packning av plantor ▶

● Förvaring i frysar ▶

Fuktkontroll



- När lådorna med plantorna forslats till skogen, ska de placeras i skuggan. Planteringen måste påbörjas så fort som möjligt.
- Var försiktig med substratet – det måste vara fuktigt. Är substratet fruset får det inte planteras, eftersom rötterna då inte hinner bli livsdugliga för att kunna ta upp vatten och näringsämnen när solen skiner.
- Plantan ska planteras 1-2 cm under marknivå och jorden ska tryckas till runt om för att där inte ska finnas några luftfickor och rötterna blir uttorkade.
- Ta bort lådorna när planteringen är klar!



### Agroteknisk skötsel

Transport ▶

Plantering ▶

Skötsel av plantering ▶

Kontroll av skador orsakade av insekter och vilda djur

# Barrotsplantor med förbättrade rotsystem

Plantor med förbättrade rotsystem är friskare och kraftigare än de traditionella barrotsplantorna, dvs granar och björkar. Även vad gäller dessa träd börjar deras liv med att ett frö sås i en separat potta i en HIKO V50 SS kassett ihop med torvsubstrat. Därefter blir det en månad i växthus. I början av säsongen ska granar gros (i två omgångar) och på hösten björkar.



## Produktionsprocess

● Påfyllning och sådd ▶

● Transport till växthus ▶

Substratblandningar och påfyllningsstadie



Fuktkontroll

Temperaturkontroll

● Odling i växthus ▶

● Transport ut på fältet ▶

Full bevattningskapacitet

Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

Under första hälften av juli påbörjas den stora omskolningen – med planteringsmaskinen LANNEN SK 10 måste de små granarna planteras om i god tid ute på fältet. I motsats till de tidigare fyra åren räcker det nu för plantorna med en intensivbehandling, med mekaniserad uppluckring av jorden mellan plantraderna, näringstillförsättning och om så behövs bevattning. När önskat resultat har uppnåtts blir det möjligt att i snabb takt ta upp de små trädplantorna från fem rader i taget med Supro III PICK UP som såväl drar upp, samlar ihop och sorterar plantorna i specialhangarer, där rötterna skyddas från uttorkning.



## Produktionsprocess

- Transport ut på fältet ▶
- Plantering på fält ▶

Kontroll av skadliga insekter och sjukdomar

Fuktkontroll




Kontroll av surhetsgrad och näringsmedel

● Odling utomhus ▶

Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll





På höst och vår ska plantorna täckas in i påsar för att övervintra i frysar med  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Så snart tjälen gått ur jorden på våren, kan plantorna tas fram och planteras ut på lämpligt ställe.

## Produktionsprocess

- Bortforsling från fält ▶

Fuktkontroll





● Sortering ▶

Besprutning av planter mot snytbaggskador

## För att ungskogen ska växa...

- Plantmaterialets ursprung är av stor betydelse för regionen – när ni beställer barrotsplantor med förbättrade rotsystem på skogsplantskola, undersök vilka som passar just er bäst.
- När säckarna med plantorna har forslats till skogen, ska de placeras i skugga innan planteringen påbörjas så snart som möjligt.
- Om barrotsplantorna har förvarats mer än två dagar efter att de hämtats från plantskolan, måste de innan planteringen få suga i sig vatten – sätt dem i vatten i 12 timmar. Det kommer definitivt att betala sig!



### Produktionsprocess

● Packning ▶

● Förvaring i frysar ▶

Fuktkontroll

Temperaturkontroll



- Vid plantering måste tillräckligt djupa fåror grävas för att rötterna (även de små sidorötter) inte ska böjas när de placeras i dessa. Se till att den unga trädplantan sätts i rakt och att jorden runt om plattas till ordentligt!
- Efter utplanteringen ska alla säckar samlas in – skogen är inte den rätta platsen för dessa!



• Transport till platsen för plantering ▶

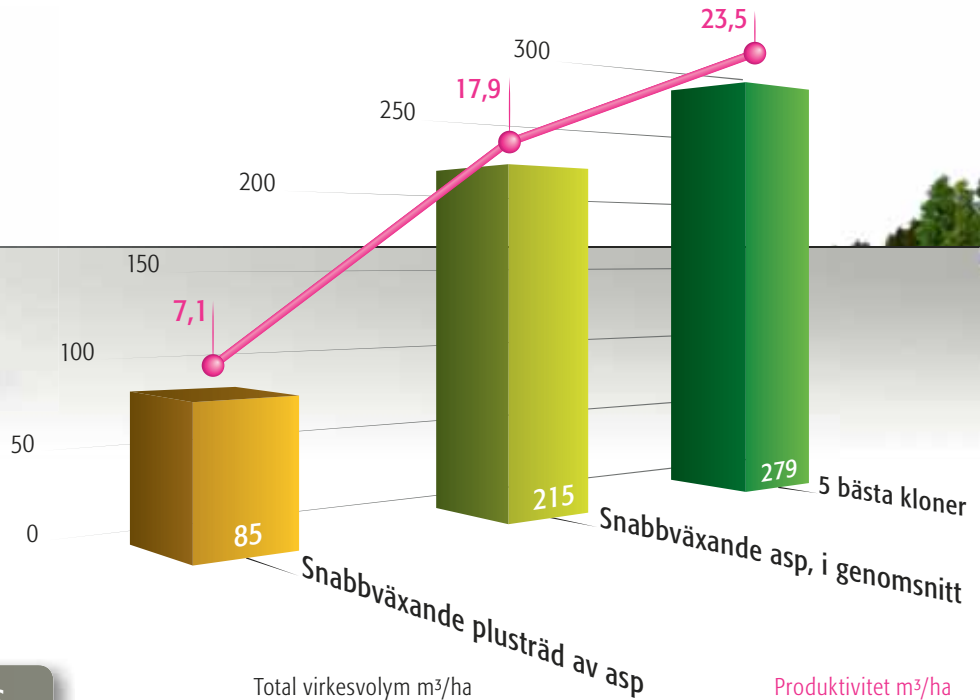
Kontroll av agroteknik

• Plantering ▶

Kontroll av skador orsakade av insekter och vilda djur

# Snabbväxande asp

Inom området för förnybar energi är perspektivet inställt på den snabbväxande aspen – en arthybrid av särskilt snabbväxande vanlig asp (*Populus tremula*) och amerikansk asp (*Populus tremuloides*). Genom att plantera snabbväxande asp en gång, kan man få skörda tre gånger (andra och tredje omgången odlas den med hjälp av de stubbskott som den själv skjuter). Den positiva effekten är mångsidiga användningsmöjligheten – inte bara som energived utan också som massaved, sågtimmer och tändsticksvirke.



## Produktionsprocess

- Förberedelse av näringstillförsel ▶
- Odling på laboratoriet ▶



Temperaturkontroll

• Odling i växthus ▶

• Transport till fält ▶

Total bevattningskapacitet

Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

Odling av den snabbväxande aspen börjar med *in vitro*-odling av kulturer i ett laboratorium (speciella näringsmetoder) från de bästa särskilt utvalda egna klonade plantorna. Nästa stadium – rotbildning i specialkassetterna HIKO V-13 med springor, vilket sker i fuktiga växthus där det är möjligt att garantera relativt mycket hög luftfuktighet och en idealtemperatur. Redan efter 2–3 veckor får asp-skotten rötter och måste omplanteras i större kassetter (HIKO V-310) och placeras i uppvärmda växthus. Plantor som tagit sig ska placeras på avsedda utomhusfält, där tillförsel av näring och bevattning sker med hjälp av doseringsapparat. Särskild uppmärksamhet ska läggas vid det profylaktiska skyddet mot sjukdomar och skadliga insekter. På hösten sorteras plantor av den snabbväxande aspen efter storlek genom att förbereda den såväl för omgående försäljning som övervintring.

Den snabbväxande aspen används för att få fram planteringar samt för förnygring av skog på fertil mark. Dessa täckrotsplantor kräver större diameter när de planteras (75 mm) och särskilt skydd, då såväl gnagare (möss, harar) som andra vilda djur tycker om dessa plantor.



## Produktionsprocess

## Fuktkontroll

● Omplantering ▶

● Odling utomhus ▶

● Sortering ▶

Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

Kontroll av skador orsakade av insekter och sjukdomar



Agroteknisk skötsel

• Transport till platsen för plantering ▶

• Plantering ▶

Plantskydd

# Dekorativa plantor – prydnadsväxter



I såväl skog som trädgård söker människans ögon och lägger alltid märke till det som är annorlunda, varför dekorativa växter hjälper till att skapa ett landskap där vi mår bra.

Genom att använda sig av Kalsnavas arboretums omfattande och köldtåliga samling av trädsorter, har "LVM Frön och plantor" specialiserat sig också på odling av plantor för prydnadsväxter anpassade till lokala förhållanden. För reproduktion använder man huvudsakligen skott, ympkvistar och plantor odlas i krukor. För försäljning måste man använda en specialmaskin som skyddar plantorna från skador.



Produktionsprocess

Ympning

● Påfyllning och plantering ▶

● Transport till växthus ▶

Substratblandningar och påfyllningsstadie

Groning av sticklingar



Kontroll av skadliga insekter och sjukdomar

Total bevattningskapacitet

● Odling i växthus ▶

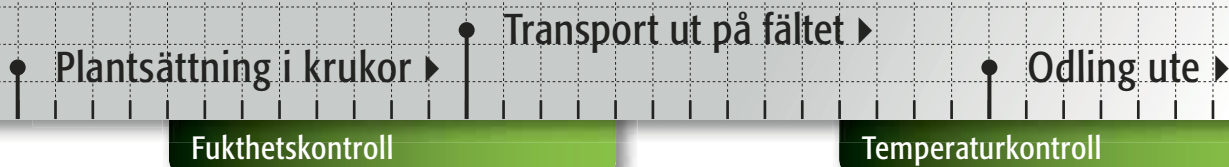
Surhetsgrads- och näringsmedelskontroll

Ett brett urval och möjlighet att konsultera experter fungerar hos alla nio "LVM Frön och plantor" på plantskolor i olika lettiska regioner liksom även på Daugavpils handelsplats. Där erbjuder man såväl dekorativa lövträd och buskar (olika typer av lönn, rönnskålar, syren, magnolia, parkrosor, berberis, klipprosor, klock-kaprifolväxter) som barrträd. Kalsnavas plantskola utmärker sig särskilt för ympade barrträdssorter som är särskilt anpassade till Lettland – liggande lågväxande enar i olika toner (gröna, gula och silver), tujor i olika färger och storlek liksom även mera sällsynta gran- och tallsorter med intressanta former och grenverk eller färger, något som självfallet inte kommer från fröna.

Ett speciellt evenemang för plantodlare och köpare är den årliga lettiska plantparaden, där även "LVM Frön och plantor" deltar.



## Produktionsprocess








● Försäljning ▶





 "LVM Frön och plantor"

Pārupes iela 4, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads,  
LV-4860, Latvia, telefon +371 64826568

Vi säljer skogsplantor och prydnadsväxter plantor på 9 lettiska plantskolor och sluter kontrakt rörande plantmaterial för odling.

Direktör – Guntis Grandāns,  
mobil +371 29184977, e-post: g.grandans@lvm.lv

Vicedirektör (säljfrågor) – Irēna Aleksejuka,  
mobil +371 26566165, e-post: i.aleksejuka@lvm.lv

Vicedirektör (produktionsfrågor) – Laima Zvejniece,  
Mobil +371 29476556, e-post: l.zvejniece@lvm.lv



“Kociņi”, Trikātas pagasts, Beverīnas novads, LV-4731, Latvia,  
telefon +371 64729222, direktor Jānis Zvejnieks, telefon +371 29395418,  
e-post: j.zvejnieks@lvm.lv

### ● Strenči plantskola

- Tall, gran, björk, klibbal —————> täckrotsplanter eller kontainerplanter (HIKO V-120 SS-kassetter)
- Gran, björk, klibbal —————> barrotsplanter med förbättrade rotsystem
- Plantmaterial för prydnadsväxter —> dekorativa träd och buskar, hängande blommor

“Mazsili”, Abavas pagasts, Talsu novads, LV-3294, Latvia,  
telefon +371 63274608, direktor Kārlis Strazdiņš, telefon +371 29178389,  
e-post: k.strazdins@lvm.lv

### ● Mazsili plantskola

- Tall, gran —————> täckrotsplanter eller kontainerplanter (HIKO V-120 SS-kassetter)
- Gran, björk, klibbal —————> barrotsplanter med förbättrade rotsystem

“Podiņi”, Indrānu pagasts, Lubānas novads, LV-4827, Latvia,  
telefon +371 64894225, direktor Jānis Siksaliētis, telefon +371 29197339,  
e-post: j.siksaliētis@lvm.lv

### ● Podiņi plantskola

- Gran, björk, klibbal —————> barrotsplanter med förbättrade rotsystem

“Popes kokaudzētava”, Platene, Tārgales pagasts, Ventspils novads, LV-3614, Latvia,  
telefon +371 63664919, direktor Lidiņa Ķemlere, telefon +371 26599543,  
e-post: l.kemlere@lvm.lv

### ● Popes plantskola

- Tall, gran —————> barrotsplanter, barrotsplanter med förbättrade rotsystem
- Plantmaterial för prydnadsväxter —> dekorativa träd och buskar

“Stādaudzētava”, Valmieras pagasts, Burtnieku novads, LV-4219, Latvia,  
telefon +371 64238388, direktor Zaiga Rožlapa, telefon +371 26678924,  
e-post: z.rozlapa@lvm.lv

### ● Valmieras plantskola

- Gran, björk —————> barrotsplanter med förbättrade rotsystem
- Ek —————> barrotsplanter
- Plantmaterial för prydnadsväxter —> dekorativa träd och buskar

Rīgas iela 54a, Jelgava, LV-3004, Latvia,  
telefon +371 63021118, direktor Sintija Apse, telefon +371 29441290,  
e-post: s.apse@lvm.lv

### ● Jelgavas plantskola

- Tall, gran, ek, ask —▶ barrotsplantor
- Plantmaterial för prydnadväxter —▶ dekorativa träd och buskar

"Smiltēnes kokaudzētava", Silva, Smiltene, Launkalnes pagasts, Smiltēnes novads, LV-4729, Latvia,  
telefon +371 64776637, direktor Baiba Miķe, telefon +371 26664995,  
e-post: b.mike@lvm.lv

### ● Smiltēnes plantskola

- Tall —▶ barrotsplantor
- Gran, björk —▶ barrotsplantor med förbättrade rotsystem
- Plantmaterial för prydnadväxter —▶ dekorativa träd och buskar

"Gostiņi", Aiviekstes pagasts, Pļaviņu novads, LV-5121, Latvia,  
telefon +371 65134122, direktor Agita Ceruka, telefon +371 26695318,  
e-post: a.ceruka@lvm.lv

### ● Pļaviņas plantskola

- Tall —▶ barrotsplantor
- Gran, björk —▶ barrotsplantor med förbättrade rotsystem
- Plantmaterial för prydnadväxter —▶ dekorativa träd och buskar, perenner

Pārupes iela 7, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads, LV-4860, Latvia,  
telefon +371 64826532, direktor Jānis Lapše,  
telefon +371 29435141, e-post: j.lapše@lvm.lv

### ● Kalsnavas plantskola

- Snabbväxande asp —▶ täckrotsplantor eller kontainerplantor (HIKO V-310-kassetter)
- Plantmaterial för prydnadväxter —▶ perenner, barrotsplantor, täckrotsplantor, nya plantor, ympade plantor

### ● Salaspils marknad för försäljning av plantor

Miera iela 1, Salaspils, Salaspils novads, LV-2169, Latvia,  
försäljningsansvarig – Silvija Apšīniece, telefon +371 29354440  
e-post: s.apšīniece@lvm.lv

- Plantmaterial för prydnadväxter —▶ dekorativa träd och buskar, perenner



● **Daugavpils marknad  
för försäljning av plantor**

- Daugavpils, Vizbuļu iela 4b, LV-5401, Latvia, telefon +371 28354429;
- Krāslavas iela 1, Vecstropi, Naujenes pagasts, Daugavpils novads, Latvia, försäljningsansvarig – Renāte Magazniece, telefon +371 28354429, e-post: r.magazniece@lvm.lv

• Plantmaterial för prydnadväxter — ▶ dekorativa träd och buskar, perenner

● **Kalsnavas anläggning  
för klängning av kottar**

- Pārupes iela 4, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads, LV-4860, Latvia, telefon +371 64826580, direktör Jānis Auziņš, telefon +371 26599755, e-post: j.auzins@lvm.lv

• Klängning av kottar, skogsfrö

● **Rendas anläggning  
för klängning av kottar**

- Renda, Rendas pagasts, Kuldīgas novads, LV-3319, Latvia, telefon +371 63347388, direktör Dainis Ābols, telefon +371 29197397, e-post: d.abols@lvm.lv

• Klängning av kottar

● **Vijciems anläggning  
för klängning av kottar**

- Mežmuiža, Vijciema pagasts, Valkas novads, LV-4733, Latvia, direktör Ivars Palejs, telefon +371 26478620, e-post: i.palejs@lvm.lv

• Klängning av kottar, utflykter, historiska museet

● **Kalsnavas arboretum**

- Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads, LV-4860, Latvia, telefon +371 64837668, direktör Jānis Ziliņš, telefon +371 28380280, Kalsnavas arboretum e-post: j.zilins@lvm.lv

• Plantmaterial för prydnadväxter — ▶ samlig av dekorativa träd och buskar, frön av dekorativa trädväxter, utflykter, utbildningsseminarier



Trädplanteringar i Lettland har ju i hundratals år kallats för trädskolor, för att därigenom betona vikten såväl av klokhet, tålmod som långsiktiga investeringar. "LVM Frön och plantor" kan verkligen stoltsera med modern teknologi för plantodling och kan erbjuda täckrotsplantor av utmärkt kvalitet, barrotplantor med förbättrade rotsystem, snabbväxande asp som dekorativa träd, buskar och lianer.

**Varje träd, även det allra största, har växt upp ur små små frön. Och du, lilla människa, du är onekligen här för att älska och sköta om dessa...**

**Skänk dina goda tankar till frönas groförmåga med målet att de utvecklas till sticklingar och plantera sen träd!**

**Aktiebolag "Lettlands statliga skogar" (Akciju sabiedrība "Latvijas valsts meži")**

Vaiņodes iela 1, Rīga, LV-1004, Latvia

**"LVM Frön och plantor" ("LVM Sēklas un stādi")**

Pārupes iela 4, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads, LV-4860, Latvia,

telefon +371 64826568,

[www.lvm.lv](http://www.lvm.lv)