



## A vörösfenyő szaporítóanyag-termesztés gyakorlati tapasztalatai a Tóalmi Csemetekertben

Veszprémi Géza<sup>1</sup>

*Nyugat-Magyarországi Egyetem*

*Roth Gyula Gyakorló Szakközépiskola és Kollégium*

*9400 Sopron, Szt. György u. 9.*

### Tobozgyűjtés, pergetés

A vörösfenyő toboza nagyságra (2-5 cm) és formára elég változatos. Bármilyen nagyságú vagy alakú, abban megegyezik, hogy melegítés hatására a pikkelyek az orsótól csak keveset távolodnak el, így a mag nehezen tud kiperegni. Ezért a cserények, más fenyők tobozával ellentétben (pinus-félék), jobban megtölthetők, mert a toboz térfogata keveset tágul.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a február, de különösen a március hónapban gyűjtött tobozból a mag jobban kipereg. Vizes tobozt ne gyűjtsünk, mert nagyon körülményes megszikkasztani, és még ha sikerül is, a pergetés eredménye gyengébb. Március dereka után gyűjtött tobozból a szedésnél már néhány mag kihullik, de ez nem számottevő, ezért a gyűjtést nem kell abbahagyni. Az ilyenkor gyűjtött tobozból pereg ki a mag legnagyobb mennyiségben.

Köztudott, hogy a vörösfenyő toboza több évig a fán marad. Az egyéves tobozt esetenként a kétévestől nehéz megkülönböztetni, különösen akkor, ha nem teljesen száraz. Az egyéves toboz színe világosabb, a termógallyon a leszakítás helye nyersebb. Február, márciusban gyűjtött toboznál a termópikkelyek alá nézve az egyéves tobozban a szárnyvégződéseket lehet látni. A korábban gyűjtötteknél a tobozsót metszőollóval el kell vágni, így látható, hogy van-e bent mag. Megtévesztő lehet, hogy néhány mag a kétéves tobozban is lehet, a toboz csúcsa és/vagy csutkája közelében. Az egyéves toboz a termógally végeinél van. Igazán szétismerni a gyakorlott gyűjtő tudja, neki viszont ez különös gondot nem okoz.

Döntött fáról a gyűjtés kényelmesebb, de a hosszú létrával elérhető fákról (plantázs) szaporább, általában ez a gyakoribb gyűjtési forma. A fátyolszintben lévő kimagasló fák esetében, mikor bő termés van, előfordul, hogy a toboz súlya és a ráakódó hó vagy zúzmara terhe alatt a termógally vagy egy része a viharos szélben letörik és a földre hull. Esetenként számottevő mennyiséget lehet így gyűjteni.

Pergetés előtt a nyirkos, nedves tobozt érdemes megszikkasztani, így a pergetés ideje és energiaigénye kevesebb.

Kétféle pergetési módot ismertetek. Egyik a Szombathelyi Erdészeti Rt. tulajdonát képező magpergetőben történő pergetés. Egy henger alakú dobba töltik bele a tobozt. A dob palástja rácsos szerkezetű. A dob az egész pergetés alatt lassan forog, és meleg levegőt fűjnek a rácsos paláston keresztül. Az átfűjt meleg levegő hatására a toboz szárad, és a pikkelyek felnyílnak. A lassú forgó mozgás következtében a tobozok állandó mozgásban vannak, és a felnyílt pikkelyek beleakadva a dob rácsos szerkezetébe, letörnek, így az alatta lévő mag is kiszabadul. A letört pikkely és a már szabad szárnyas mag a rácsos szerkezeten keresztül kiesik és egy csatornán át egy zsákba hullik. A pergetés mintegy 48 órán át tart. Így lassan minden toboz minden pikkelye letörik és gyakorlatilag minden mag kipereg. Ez nagyon jó módszer, de az országban csak ez az egy ilyen pergető van.

<sup>1</sup> Veszprémi G. (2001): A vörösfenyő szaporítóanyag-termesztés gyakorlati tapasztalatai a Tóalmi Csemetekertben; Erdész Szellemi Műhely, <http://ngt-erdeszet.emk.nyme.hu>



A másik pergetési mód bármilyen típusú pergetőben végrehajtható. A tobozt cserényekbe rakjuk. A cserények félig, kétharmadig telerakhatók, mert a tobozok térfogata keveset növekszik. Ezután biztosítani kell a levegő melegítését és az állandó cseréjét, hogy a tobozpickelyek szétnyíljanak.

Jelen bekezdésekben a Tóalmi Csemetekertben lévő pergető üzemeltetését írom le. A pergető tojáskestető volt, az elülső része két nagy ajtóként kinyitható. A cserények hat oszlopban vannak (6x12 db). A cserények alja sűrű drótfonat, erre van ráakva a toboz, egyenként úgy 2,5-3 kg, mintegy 200 kg toboz összesen. A belső tér melegítése elektromos fűtőtestekkel van megoldva, a levegő belső mozgását és cseréjét pedig ventilátor biztosítja, a pergetőszekrény négy sarkánál lévő levegőnyílásokon keresztül. A levegőnyílások szükség esetén szűkíthetők illetve teljesen lezárhatók. A pergetőtérbe hosszan benyúló L-alakú hőmérő mutatja a mindenkor belső hőmérsékletet. A pergető fogyasztása 3 kW óránként.

A cserények megtöltése után, a fűtést és a légkeverő ventilátort elindítjuk, és a levegőnyílásokat teljesen lezárjuk. A pergető éjjel-nappal folyamatosan üzemel, a felügyeletét biztosítani kell. A levegőnyílásokat addig tartjuk zárva, amíg a belső hőmérséklet 40-45 °C-ra emelkedik. Ez kb. 24 óra, ami függ a külső hőmérséklettől, a toboz berakáskori hőmérsékletétől és nedvességtartalmától.

Amikor a hőmérséklet eléri a 40-45 °C-t, a levegőnyílásokat ki kell nyitni, és biztosítani kell a pergetőhelyiség szellőztetését. Ekkor a belső hőmérséklet erősen visszaesik, de a továbbiakban a levegőnyílásokat már nem zárjuk le. A pergető folyamatosan üzemel, a hőmérséklet lassan emelkedik. A helyiséget csak annyira szellőztessük, hogy a párás levegő a szabadba távozhasson. A folyamatos üzem addig tart, amíg a belső hőmérséklet eléri az 55 °C-t, illetve még ezután 4-5 óra hosszat. Ez általában 48 óra a légzőnyílások kinyitása után. Így összesen mintegy 72 óra a pergetési idő. A pergető ajtóit kinyitva, apró pattogások sokaságát lehet hallani, egyik kollégám szavaival élve "cirmog" a toboz. Ekkor egy-két óra várakozás után, de akár azonnal is lehet kezdeni a pergetést.

A vörösfenyő mag kipergetésének két módja alakult ki. Az egyik, hogy a cserényekből a tobozt egy henger alakú dobba töltjük. A henger két vége kör alakú deszka. A palást vékony lécekből és a lécek közti hézagokból áll, amin a mag kihullik, de a toboz nem tud. Természetesen a palást megfelelő lyuknagyságú drótszövet is lehet. A dob a henger két végében lévő csonktengelyeken van feltámasztva csúszócsapágyakba, amikben könnyedén forog is. Továbbá egyik oldalán Z-alakú hajtókkal van ellátva. A palást egy része ajtószerűen kinyitható, amin keresztül lehet a tobozt beönteni illetve kiszedni. A dobba annyi tobozt öntünk, hogy az ne legyen harmadánál jobban tele. Az ajtót lezárjuk és lassan forgatni kezdjük. Mindkét irányba forgathatjuk, de csak lassan, mert gyors hajtás esetén a toboz átveszi a kerületi sebességet és a dobbal együtt forog, így éppen nem hullik ki a mag. Amikor már nem hullik több mag, a tobozt zsákokba szedjük. A munka befejeztével a zsákokban lévő kipergetett tobozt szabadba vagy szín alá rakjuk, hogy a toboz az állás során kissé visszazáródjon, ugyanis még egyszer ki lesz majd pergetve.

A pergetés másik eszköze egy műanyag vagy fém edény. Ehhez nagyjából henger alakú, egyik végén könnyedén nyitható 50-80 literes edény szükséges. Fontos még, hogy a végeinél négy helyen megfogható legyen. Az edénybe mintegy ötödrészig öntsük a tobozt. A fedél lezárása után két ember megfogja, és nem gyorsan, de erősen rázza. Annál jobb, minél erősebben ütődik az edény falához a toboz. Ezután olyan lyukméretű drótszövet-rostára öntjük, amin a toboz fennmarad. Természetesen a rosta bizonyos magasságban alá van támasztva. A tobozt a rostán megrázzuk, kevergetjük majd zsákokba merjük. A pergetés után a zsákokat szabad levegőn tároljuk a második pergetésig. A gyakorlat azt mutatja, hogy az edényben történő rázó módszerrel valamivel több magot nyerhetünk. Mivel a toboz még egyszer pergetve lesz, nincs igazán nagy jelentősége, hogy melyik módszert választjuk.

Az egyszer pergetett tobozban még sok mag marad. Ennek a kinyerésére két lehetőség van. Az egyik a toboz koptatása, vagy ledarálása, és ebből rostákkal és szeleléssel a mag kinyerése. Ezt már a gyakorlatban nem alkalmazzák, így ezzel nem foglalkozom.



A másik módszer a még tobozban lévő mag kinyerésére az ismételt pergetés. A többhétig tartó tárolás során az egyszer pergetett toboz a levegőpárától többé-kevésbé összecukódik. Ezt a tobozt az első pergetéssel teljesen azonos módon ismét kipergetjük. Valószínű, hogy a pergetési idő néhány órával rövidebb lesz, mert ez a toboz már kevesebb vizet tartalmaz, így valamivel előbb melegszik fel. A két pergetésből kinyert mag 65-35 % arányban oszlik meg, tehát feltétlenül szükséges a második pergetés. Természetesen a kétszer pergetett tobozban még mindig marad mag, de ez már pergetéssel gazdaságosan nem nyerhető ki. Érdekes viszont a nyár folyamán, amikor erős a napsütés, ponyvára vagy betonos területre kiteríteni, néhány napig otthagyni, néha gereblyével megmozgatni. Az így kezelt tobozból még érdemes mennyiséget lehet kirázni vagy forgó dobbal kipergetni. Érdekes, hogy ami mesterséges melegítéssel nem pereg ki, az a nap melegének hatására igen. Ezt bizonyítja az is, hogy a fán maradt tobozból a mag szinte teljesen kipereg, míg a pergetőben kezeltből nem.

### Magtisztítás

100 kg tobozból kétszeri pergetéssel 4-8 kg szárnyas mag nyerhető, ebben még tobozpikkely, rügy, kisebb gallydarab is van. Ezt 1 cm lyukbőségű drótfonaton rostáljuk át, hogy a nagyobb szemetet felfogja. Az így megrostált magot jutásákba rakjuk. Egy zsákba ne rakjunk 4-5 kg-nál többet. A zsákot köves vagy betonos aljzatra rakjuk és alaposan megtaposunk. A lábunkkal súroló mozgást is végezzünk. Bátran taposhatjuk, mert ezzel még a léha magot sem tudjuk összeroppantani. Alapos taposás után először 5-7 mm-es drótfonaton rostáljuk át, ez a rügyeket, ágtöredékeket és a nagyobb pikkelytöredékeket felfogja. Ezután szűnyoghálón kell átrostálni, amin átmegy a gyantapor, az egészen finom szárnytöredék és minden nagyon apró szemét, de ugyan-akkor a legkisebb mag is fent marad. Ezután szelelés következik. Legmegfelelőbb erre a porszívó fűvórésze. Ügyes, többszöri szeleléssel 90-95 %-os tisztaság is elérhető. Ha úgy ítéljük meg, hogy túl nagy szárnytöredék maradt a magok oldalán, jutásákba téve még egyszer meg kell taposni, és ismét szelelni. Ekkor már piacképes tiszta magot kapunk, ami 100 kg tobozból mintegy 3-7 kg lehet. Bizony a kihozatal ilyen változó. Ennek több oka van: mikor gyűjtöttük a tobozt, honnan származik, mennyi két éves toboz van közte, milyen léha a mag. Sok egyéb tényező befolyásolhatja ezenkívül a magkihozatalt, de valószínű, hogy a legfontosabb a toboz öröklött tulajdonsága, amit a plantázs-telepítésnél nem szabad figyelmen kívül hagyni. Több évtizedes megfigyelés alapján elmondható, hogy amikor több a toboztermés, akkor több mag nyerhető ki a tobozból és a mag csíráképessége is jobb.

### Házi magvizsgálat

A vörösfenyő mag nagyjából egy szabálytalan háromszöghöz hasonlít. Egyik oldala sárgásbarna, a másik sötétebb barna és fehérén márványozott-pettyes. A mag oldalhosszúsága 1,5-5 mm lehet, a legtöbb mag 3-4 mm-es. Fontos tudni, hogy a mag nagysága és csíráképessége között összefüggés nincs.

A tél folyamán a magvizsgálatot el kell végezni. Itt csak a házilag elvégzendő magvizsgálatot írom le. Az összes magmennyiségből vett mintából kiszámolunk 300 db-ot, válogatás nélkül. Ezt csíráztató tálba, nedves itatóspapírra rakjuk, ügyeljünk arra, hogy mindig nedves legyen. Szobahőmérsékleten 5-7 nap múlva csírázni kezd. A kicsírázott magokat folyamatosan szedjük ki és számoljuk meg. 14 nap elteltével a csíráztatást abba lehet hagyni, ami ezután csírázna, annak gyakorlati jelentősége nincs. A csírázási százalék nagyon változó, általában 30-60 % között van. 40 %-os csíráképességű vörösfenyő mag már piacképes.

Ha nincs időnk kivárni a csírázás eredményét, úgy egy gyors vizsgálattal megközelítő pontossággal megállapítható a csírázási százalék. A vett mintából válogatás nélkül kiszámolunk 300 db magot, és egy pohár vízbe tesszük. 12 óra hosszan tartjuk a vízben, ha van rá időnk, néha megkeverhetjük. 12 óra áztatás után a víz tetején maradt magokat leöntjük, a lesüllyedt magokat megszámláljuk. A lesüllyedt magok 80 %-át elfogadhatjuk csírázási százaléknak.



## Vörösfenyő hidegágyas csemetenevelése

A hidegágyas csemetenevelés lényege az, hogy nem talajban, hanem termesztőközegben (szubsztrátum) neveljük a csemetét. A termesztőközeg részére először el kell készíteni a keretet. Ez készülhet akácdeszkából vagy cementkötésű (CK-lap) forgácslapból. Az ágyáskeret lehet a talaj fölé kiemelt, vagy földbe süllyesztett vagy félig süllyesztett és félig kiemelt. A keret magassága 25 cm körüli, szélessége 100-120cm. Az ágyások között 40 cm út maradjon. A keretet szögeléssel rögzítjük a földbe vert, akácból készült cövekekhez. Javasolható cövekméret: 60x10x5 cm. Az ágyások alja döngölt föld legyen. Egy ágyáskomplexum három ágyásból álljon, föléje fóliaházat is építhetünk, de ez nem követelménye a hidegágyas csemetenevelésnek, csupán segíti azt.

Mielőtt az ágyáskereteket termesztőközeggel (szubsztrátum) megtöltenénk, érdemes vakond ellen műanyag védőhálával (csibenevelő háló) kibélelni, úgy hogy a vakond se alulról, se oldalról belemenni ne tudjon. A műanyag hálót a deszkakeret mellett, de a deszkánál 2-3 cm-rel magasabbra vigyük. Rögzíteni nem kell, mert a szubsztrátum ugyanis neki nyomja majd a keretnek. Természetesen a védőháló beépítése nem kötelező, de a vakond ellen más védelem nincs. Három ágyásból álló termesztő egység két csőről beöntözhető. Ezért a két szélső ágyás belső deszkafala mellé verjük le az öntözőcsöveket tartó cövekeket, egymástól 1,5 m távolságra, amennyiben a deszkakeret mellett az ágyások belső oldalára kerülnek. A műanyag hálót annyira vágjuk ki, hogy a cöveket le tudjuk verni, de mellette a vakond nem tudja magát beásni. Amennyiben az öntözőcövekek a deszkakeret mellett az útra kerülnek, úgy később is leverhetők. Az öntözőcövekek hossza 120 cm körül legyen, amiből mintegy 40 cm-t a földbe leverünk. Keresztmetszete 5x5 cm, két széléhez 1-1 szöveget verünk, ez biztosítja, hogy a cső ne tudjon leesni róla. Ezután a keret szubsztrátummal feltölthető.

A vörösfenyő csemetenevelés nem igényel különleges szubsztrátumot. Az általános követelmények az irányadók. Legyen enyhén savanyú. Megfelelő mennyiségű rostot tartalmazzon, hogy az öntözővíz ne tömörítse össze, ne váljon levegőtlené. Ugyanakkor ne legyen durva rostos, mert ez esetben nem tartja meg a vizet. Gyommag-, gomba- és rovarmentes, tehát steril legyen. (Gyommagmentes közeg szinte elképzelhetetlen.) Tartalmazza a neveléshez szükséges tápanyagokat, bár ezek többé-kevésbé mesterségesen is adagolhatók.

Legjobb termesztőközeg a nudum-lucosok alól összegereblyézett luctúavar. Ez fenyőtű, humusz, apró ágdarabok, tobozpikkelyek, tobozorsók, kéregdarabkákból van. Mindent tartalmaz, amit kell, azonkívül gyommentes, szerkezete kiváló, szinte tökéletes közeg. Sajnos, nem áll a termelők rendelkezésére, ezért szerepe nem túl jelentős.

Jó szubsztrátum az osli tőzeg, amennyiben legalább harmadrész rostot tartalmaz. Ez korlátlanul kapható, de sajnos egyre kevesebb a rosttartalma, szinte már tiszta kotu.

Jó termesztőközeg keverhető az ukrán, orosz, finn tőzegekből. Ezek teljes egészében rostból állnak. Fele-fele arányban lombfölddel vagy kotus osli tőzeggel vagy kerti földdel vagy komposztfölddel keverve, jó szubsztrátumot adnak.

Ezeken kívül még többféle helyben készített talajkeverék, esetleg perlit is használatos.

A rendelkezésre álló szubsztrátummal a kereteket félig teletöltjük, majd gereblyével ütögetve tömörítjük (ne tapossuk). Ezután teletöltjük, úgy hogy az ismételt tömörítés után 1-2 cm-rel a keret teteje alatt legyen. Az először felhasznált közeget általános talajfertőtlenítővel kezelni nem kell, úgy ahogy van, megtölthetjük vele a hidegágyat.

Azt a hidegágyat, amelyikben már neveltünk csemetét, kiemelés után fel kell újítani. A szubsztrátumot felássuk vagy felkapáljuk, vigyázva arra, hogy a döngölt talajt érintetlenül hagyjuk, és a vakond elleni védőhálót át ne bökjük. A már felásott vagy felkapált közeget ne tapossuk. Ezután gereblyével tömörítjük, és pótoljuk a hiányzó szubsztrátumot, majd ismét tömörítjük.

Úgyis felújíthatjuk a hidegágyat, hogy kiemelés után a szubsztrátumot kihordjuk, általános talajfertőtlenítés után visszarakjuk. Ez elméletileg könnyű, de végrehajtani nagyon nehéz és nagyon költséges is, ezért ezt csak megemlítem. Éppen úgy szinte megoldhatatlan, hogy ásás vagy felkapálás közben a talajfertőtlenítő szert a szubsztrátum közé juttassuk, majd az egész hidegágyat fóliával letakarjuk, hogy a gáz kifejthesse a hatását. Ez rendkívül költséges, és még az eredményessége is



megkérdőjelezhető. Majd a magvetésnél írom le, hogy mi a módja annak, hogy legalábbis gombák ellen a talajfertőtlenítés ne maradjon el.

A hidegágy felújításánál a hiányzó szubsztrátumot mindig pótolni kell, de ennek ellenére se vessünk 3-nál többször ugyanabba a közegbe. Ezután termeljünk benn lombcsemetét (éger, nyír, bükk) vagy cserjét, esetleg használjuk fel konténeres csemeteneveléshez.

Vetés előtt 3 feladat van. A területre szükséges magmennyiség kiszámítása, illetve a magmennyiség elvetéséhez szükséges terület biztosítása. Természetesen ez már jóval a vetés előtt kell, hogy megtörténjen. Második a mag becsávázása, a harmadik a magtakaráshoz szükséges takarókeverék elkészítése.

Magmennyiség kiszámítása: 1 kg átlagos (40%-os) csíráképes magból 15-25 ezer darab csemete nevelhető. Mindenki a körülmények ismeretében döntse el, hogy hány ezer darabbal kalkulál. (milyen közegbe vet, hány éves a szubsztrátum, vakond elleni védelem biztosított-e, épít-e fóliaházat, milyen gyakorlattal rendelkezik a vetésnél és gyomlálásnál, mekkora a madárveszély, stb.). A vörösfenyő csemete általában egy évig marad magágyban és nagyra nő, ezért négyzetméterenként 600-800 darab csemete nevelése a reális elvárás. Ezek ismeretében már nagyon egyszerű a magmennyiség kiszámítása, vagy éppen a megfelelő vetőterület biztosítása.

Második feladat a mag becsávázása. Itt írom le, hogy vetés előtt a mag beáztatása teljesen felesleges, mert sem több, sem gyorsabb csírázást nem biztosít. Ezért száraz csávázás a szokásos. A csávázószer gombaölő hatásúak. Az előírt csávázószer mennyiség 10-20-szorosát szoktam felhasználni, vagyis a magot a vegyszerrel összekeverni. (Gumikesztyű használata, az orr és száj bekötése kötelező!) Így a csávázószer (Dithane-M45, Orthocid, Quinolat, stb.) vetésnél a szubsztrátum felszínére kerül, és az öntözővíz majd a közeget átáztatja vele, így a csemetedőlést okozó gombákkal szemben bizonyos védelmet biztosít. Ez a csávázási mód csak egy helyi szokás volt. Ezzel igyekeztünk biztosítani második vagy harmadik felhasználás esetén a szubsztrátum talajfertőtlenítését. Természetesen sokféle csávázás és csávázószer ismert. Többek közt a madarak elleni csávázás is megoldható, együtt a gombák elleni csávázással. Erről itt nem írok bővebben, mert a csávázószer és módok úgyszólván változnak.

Harmadik feladat a takarókeverék elkészítése, ami bányahomok és perlit egy-egy arányú keveréke. Más keverési arányú, de akár a tiszta homok is jól használható. Fontos, hogy a keverék ne ázzon meg, mert akkor nagyon nehéz lesz vele dolgozni.

Vetés előtt a hidegágyat simítsuk le, és deszkával kissé nyomjuk meg, hogy teljesen sima legyen. Erre a célra könnyű, nyéllel ellátott deszkalapot lehet készíteni. Az ágyás (ha túl nagy, akkor részekre bontjuk) magszükségletét egy vödörbe kimérjük. A hidegágy egyik oldalán el, a másikon visszamenet igyekezzünk egyenletes vetést végezni, úgy, hogy amikor visszaérünk, a vetőmag legalább egyharmada megmaradjon. A második menetben igyekezzünk oda vetni, ahova az első hullásban kevesebb mag került. Így elfogadhatóan egyenletes vetésünk lesz. (Vetésnél gumikesztyűt, orr- és szájjvédőt használni kell!) Ezután az elvetett magot a nyeles deszkával nyomjuk be a közegbe, így az beágyazódik. Következik a mag betakarása. Erre a célra egy körülbelül 5x5 mm lyukbőségű rostát használjunk. Vékony és egyenletes takarást adjunk. 5 mm-nél vastagabban nem takarjunk, az sem baj, ha elvértve egy-egy mag kilátszik. A vetésnek ugyanis állandóan nedvesnek kell lennie, ami fólia alatt egyáltalán nem gond, fólia nélkül is könnyen biztosítható.

Fel kell szerelni az öntözőcsöveket és alaposan meg kell öntözni a vetést. Ha szükséges, az öntözés közbe iktassunk be szüneteket, hogy a víz a szubsztrátum tetején ne folyjon meg, de a közeg végigázzon. Lótücsök ellen, ha szükséges szórjunk a vetés tetejére Galition 5G-t, vagy Lótétü arvalint. Ezeket a szereket bedolgozni nem kell, mert a rovar feljön értük. Az öntözővíz a rovarölő hatást erősíti. Nézzük végig és ahol esetleg több mag kilátszik, ott rostával vigyázva takarjunk utána.

Ha nem terveztünk fóliaház építést, akkor madár- vagy raselhálóval takarjuk le a vetést madarak ellen. A hálót a két öntözőcső fönt tartja, a szélein pedig verjük le a karókat, ami tartja a hálót. A földön a hálóra tegyünk egy-egy kapa földet, hogy a madár sehol se tudjon bebújni alá. Ha madárkár ellen csáváztunk, akkor a háló nem szükséges.

A vetést április második felében célszerű elvégezni. Ekkor már olyan meleg a talaj, illetve esetünkben a természetközeg, hogy fóliaházban 10-12 nap alatt, ha nincs fólia, akkor 3-4 nappal



később megindul a kelés. Mintegy 3-4 nap szükséges ahhoz, hogy a kelés befejeződjön. A tapasztalat azt mutatja, hogy ha a kelés hosszan elhúzódik, akkor gyenge lesz az eredmény. Most van a madárkárosítás ideje. Bár a vörösfenyőt nem szeretik a madarak túlságosan, de azért tetemes kárt tehetnek. A csemetedőlést okozó gombák is ebben az időben károsítanak, általában a vörösfenyőben kártételük nem jelentős. A kelés után nagyon keveset öntözzünk, így valószínű nem lesz számottevő a dőlés. Ha mégis van, akkor azonnal permetezzünk gombaölőszerezrel. A permetlébe tapadószert (Nonit) tegyünk. A hőmérséklettől függően 10-15 nap alatt a magsapka lehullik, ekkor megszűnik a madárkár és a csemetedőlés veszélye is. A fóliaházat nappal sokat szellőztessük. Ahol a madarak ellen hálóval védekeztünk, azt akár le is szedhetjük.

Az 5-6 szikleveles kis csemeték látszólag keveset fejlődnek, csak hetek múlva jelennek meg az asszimiláló túlevelek. Nagyon fontos, hogy ezidőben nem öntözzünk sokat, mert ezzel a gombák szaporodását segítjük elő. A gyökerek elég mélyen vannak már a közegben, nem kell félni a kiszáradástól. A vörösfenyő csemetében a tavasz végén és nyáron tenyésző gombák (*Pythium Fusarium*) nagyon nagy kárt tudnak tenni. A csemete megvörösödik és elszárad, szinte tömeges lehet a pusztulás. Védekezni lehet gombaölő szerekkel való permetezéssel (A permetlébe mindig tenni kell tapadószert, mert különben leperereg!) vagy a permetezőszerek a szubsztrátumba való beöntözésével. Akár permetezzünk, akár beöntözzük a szert, az eredmény nagyon gyenge. Már vannak felszívódó vegyszerek, amikkel ezt a gondot talán sikerül megoldani. Eredményesen védekezni úgy lehet, hogy kelés után keveset öntözzünk, ha mégis van pusztulás, szinte teljesen vonjuk el a vizet, olyan mértékig, ameddig nem veszélyeztetjük a populáció létét. Mindig nézzük meg a szubsztrátum nedvességét az alsó rétegben, hiszen itt vannak a gyökérvégek. Az itteni állapot határozza meg az öntözés gyakoriságát, mennyiségét. Ezt sajnos konkrétan meghatározni nem lehet, de tény, hogy borzalmas pusztulás lehet a túl sok víz adagolása miatt.

A talajlakók károsításánál a vakond érdemel elsőként említést, amennyiben hálóval nem védekeztünk ellene. Többféle vegyszert ajánlanak ellene (Critox, Polytanol), de egyik sem ér semmit. Ezek a szerek a vakondjáratba juttatva elgázosodnak, a gázt érzékelve a vakond menekül, így még nagyobb kárt tesz a mozgásával. Csapdával sem fogható meg, mivel a szubsztrátumban mindig új járatot készít, nagyon ritkán megy vissza a saját maga készített járaton. Megfogni csak kapával lehet, de ez idő és türelem kérdése. Lótetű ellen a vetésnél leírt szerekkel védekezhetünk. Ezeket a szereket néhány alkalommal szórjuk az ágyásra, amiért a rovar feljön, mert ezek a szerek csaliananyagok. Ez kora tavasszal jó eredménnyel jár, később kevésbé, nyáron pedig szinte hatástalan.

A keléssel egyidőben a gyomok is kikelnek. Folyamatosan gyomlálni kell. Amíg a gyom apró, a kihúzása nem okoz kárt, ha nagyobb, akkor lecsípéssel vagy kicsavarással tudjuk eltávolítani. A csomóstövű fűfélék gyomlálásakor keletkezik a legtöbb kár. Gyomlálásnál mindig használjunk kést. A kiszedett gyomot mindig tegyük ki az útra. Mivel az ágyás nem széles, két oldalról kigyomlálható. Ha mégis szükséges, használhatunk egy keresztbetett deszkát, amit az ágyáskeret megtart. Ahogy a csemete növekszik és egyre jobban benövi a területet, a gyomosodás csökken, de azért egész vegetációban folyamatosan gyomláljunk. Semmilyen gyomirtó szer használata nem javasolható. Gyomlálás előtt a vetést öntözzük meg, hogy a szubsztrátum felső rétege átázzon, ez megkönnyíti a munkát.

A kora tavaszi fagyokra a vörösfenyő csemete nem érzékeny. A fóliaház június elején már lebontható.

Őszig a vörösfenyő csemete 10-30 cm nagyságúra nő meg. Első télen a tűk sárgás-ibolyás színűre színesednek, de a hajtáson maradnak. Ezért az őszi csemetekiemelés nem javasolható. Természetesen, ha a piac úgy kívánja, akkor kiemelhető, hisz a tűk nem funkcionálnak, csak nem hullanak le. Tavasszal nagyon korán fakad, ezért amint az időjárás megengedi, azonnal el kell kezdeni a kiemelést. A hidegágyat ásóvillával fellazítjuk, ezt követően komolyabb gyökérvárosodás nélkül kiemelhető a csemete. A gyökérről a szubsztrátumot teljesen le kell rázni. A csemete osztályozását a piac igényei szerint kell elvégezni.

Általában a vörösfenyő csemetét hidegágyban csak egy éves koráig neveljük. Ezután, minősége szerint felhasználjuk erdőszítésre, továbbneveljük vagy eladjuk. Különböző okoknál fogva előfordulhat, hogy két évig marad magágyban. Ha ezt tudatos, akkor a magmennyiség kiszámításánál 4-500 darab



növénynél többel ne számoljunk négyzetméterenként. Amennyiben nem tervezett okok miatt marad tovább, úgy a második évben önrítkul, és kissé megnyurgult, de jó minőségű csemeténk lesz. Kora tavasszal ki is ritkíthatjuk az egy éves populációt. Ebben az esetben erősen öntözzük be a közeget, várjuk meg, míg az egész ágy átázik és egy vagy kettesével kihúzhatjuk a növényeket. Ezeket a növényeket eliskolázzhatjuk, mert a gyökérsérülés regenerálódik. Amennyiben a ritkításnál a visszamaradt csemeték eldőlnek, úgy a munkát abba kell hagyni, majd az önrítkulás beállítja a darabszámot. A második évben ne öntözzünk sokat, hogy ne nyurguljon nagyon, és így valószínűleg növényvédelmi problémánk sem lesz. A második év őszen már a tük nagy többsége lehullik, így már ősszel is szakszerűen kiemelhetők a csemeték.