

METODIKA PRO HOSPODÁŘSKOU PRAXI

PRŮVODCE KRYTOKOŘENNÝM SADEBNÍM MATERIÁLEM LESNÍCH DŘEVIN

ANTONÍN JURÁSEK

JARMILA NÁROVCOVÁ

VÁCLAV NÁROVEC

Kostelec nad Černými lesy
Lesnická práce
2006

Publikace vychází z řešení výzkumného záměru *Stabilizace funkcí lesa v biotopech narušených antropogenní činností v měnících se podmínkách prostředí* (MZE 0002070201) a z praktické realizace pověření *Poradenská a expertní činnost v oboru lesního školkařství a zalesňování*, financovaných z rozpočtu MZe ČR. Vznikla v úzké spolupráci se státním podnikem Lesy České republiky.

Recenzoval:

Ing. Josef Svoboda, M. Sc. (Lesy České republiky, s. p.)

Autorský kolektiv:

Doc. Ing. Antonín Jurásek, CSc. (Kap. I – III; Komentář ke Katalogu obalů 2006)

Ing. Jarmila Nárovcová (Kap. IV; Katalogové listy I – 20)

Ing. Václav Nárovec, CSc. (Kap. V – VI)

Adresa řešitelského pracoviště:

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti – Výzkumná stanice Opočno

Na Olivě 550

517 73 Opočno

E-mail: nurserylabor@vulhmop.cz

URL: <http://vulhm.opocno.cz/sluzby2.html>

© Lesnická práce, s.r.o., 2006

ISBN 80-86386-78-3

OBSAH

Předmluva recenzenta	1
Průvodce krytokořeným sadebním materiálem lesních dřevin	2
I. Postup při vypracování systému kontroly biologické nezávadnosti pěstebních obalů	2
II. Základní typy obalů	4
III. Kořenové systémy KSM	5
IV. Výběr vhodného typu obalu	6
V. Seznam použitých zkratk	10
VI. Literatura	10
Katalog biologicky ověřených obalů pro pěstování krytokořeného sadebního materiálu lesních dřevin	13
Komentář	14
Katalogové listy I – 20	16
1. ROOTRAINER SHERWOOD	16
2. ROOTRAINER FLEET A	18
3. JIFFY-POTS I	20
4. JIFFY 7	22
5. QUICK POT 35 T	24
6. QUICK POT 60 T/15	26
7. QUICK POT 24 T	28
8. QUICK POT 12 T/18	30
9. PLANTEK 63 F	32
10. PLANTEK 35 F	34
11. QUICK POT 12 T/10	36
12. HIKOV 265	38
13. QUICK POT 60 T/17	40
14. HIKOV 120 Site Slit	42
15. HIKOV 310	44
16. HIKOV 350	46
17. TUBUS 300	48
18. QUICK POT 6 T/20	50
19. HIKOV 400	52
20. QUICK POT 15 T	54

Motto:

„Rozhodujícím ukazatelem vhodnosti jednotlivých obalů pro pěstování obalených sazenic, ale i semenáčků, je jejich vliv na morfogenezi kořenových systémů během pěstování a zejména během růstu po výsadbě. Obaly, které u konkrétních druhů dřevin vyvolávají omezení růstu a deformace kořenových systémů, ať již jen v krátké době po výsadbě nebo ve vyšším stádiu, a snižují tím stabilitu jedinců nebo podmiňují napadení kořenů houbovými patogeny, jsou nepoužitelné.“

Theodor Lokvenc, 2001

Pramen:

LOKVENC, T.: Přínos opočenského pracoviště pro vědu a praxi v oborech lesního školkařství a zalesňování. In: 50 let pěstebního výzkumu v Opočně. Sborník z celostátní konference konané ve dnech 12. – 13. 9. 2001 v Opočně při příležitosti 80. výročí vzniku VÚLHM. Sest. A. Jurásek a kol. Jiloviště-Strnady, VÚLHM 2001, s. 29 – 46.

PŘEDMLUVA RECENZENTA

Pěstování krytokořenného sadebního materiálu (dále jen KSM) má v podmínkách České republiky již dlouhodobou tradici. Už v šedesátých letech byla s dobrými výsledky odzkoušena technologie rašelinocelulózových kelímků *Jiffy-pots*. Postupně se k pěstování krytokořenných semenáčků a sazenic začala používat řada dalších, vhodných, ale často i méně vhodných typů obalů. V rámci výzkumu a praktických zkušeností se dále získávaly poznatky o biologických požadavcích na pěstební obaly tak, aby v nich nevznikaly nezvratné deformace kořenů a sadební materiál v nich pěstovaný zdárně odrůstal i po výsadbě. Tyto poznatky byly uplatněny při stanovení standardů kvality sadebního materiálu v ČSN 48 2115 *Sadební materiál lesních dřevin*.

Mnoho diskusí již proběhlo o výhodách a možných úskalích při použití KSM, přičemž stále přetrvává určitá nedůvěra k těmto školkařským postupům. Co je ale ještě závažnější, často jsou podceňovány možné důsledky deformací kořenů při použití nevhodných obalů nebo nedodržení technologie pěstování. Důsledky může pocítit vlastník lesa až řadu let po výsadbě těchto špatně pěstovaných obalených sazenic, kdy jsou nutné i rekonstrukce mladých porostů.

Na druhé straně má KSM z biologického hlediska řadu výhod. Jedná se především o lepší ochranu kořenů ve fázi manipulace před výsadbou, meliorační a hnojivé účinky substrátu v obalu, rychlejší překonání šoku po výsadbě a vyšší ujmavost. Důležitá je i možnost prodloužení doby zalesňování a využití podzimních termínů výsadby. Použitím intenzivních technologií pěstování krytokořenných semenáčků ve fóliovnících nebo sklenících je možno i významně zkrátit dobu pěstování výsadbyschopného sadebního materiálu.

O perspektivnosti použití KSM hovoří i skutečnost, že ve vyspělých zemích má podíl KSM stoupající tendenci. Zejména se jedná o intenzivní pěstební postupy s použitím plastových sadbovačů. I v našich školkařských provozech se tyto intenzivní pěstební postupy stále více uplatňují. Mimo již osvědčených pěstebních obalů se na našem trhu objevují i obaly nové, s nimiž není z biologického hlediska dostatek zkušeností. Z pohledu vlastníků lesa by se tedy měl aplikovaný výzkum touto problematikou zabývat.

V roce 2000 bylo tehdejší Odborem tvorby lesa MZe ČR zadáno pěstebnímu výzkumu VÚLHM vypracování systému ověřování biologické nezávadnosti pěstebních obalů pro KSM. Záměrem bylo, aby vlastník lesa měl při nákupu těchto výpěstků dostatek informací o standardní kvalitě a měl jistotu, že k výsadbě používá sadební materiál bez závažnějších kořenových deformací. Lesy České republiky, s. p., k tomu výrazně přispívá tím, že od dodavatelů sadebního materiálu vyžaduje standardní kvalitu podle ČSN 48 2115 včetně KSM s biologicky ověřenými obaly.

V následující publikaci jsou uvedeny základní informace o tom, jakým způsobem je problematika kvality KSM aktuálně řešena. Publikace zahrnuje nejnovější výsledky testování pěstebních obalů, tj. obsahuje je poslední verzi *Katalogu obalů* aktualizovanou k datu 31. 3. 2006. Využívání těchto poznatků by mělo výrazně přispět ke zvýšení kvality obnovy lesa při použití krytokořenného sadebního materiálu.

V Hradci Králové dne 18. dubna 2006

Ing. Josef Svoboda, M. Sc.

PRŮVODCE KRYTOKOŘENNÝM SADEBNÍM MATERIÁLEM LESNÍCH DŘEVIN

I. POSTUP PŘI VYPRACOVÁNÍ SYSTÉMU KONTROLY BIOLOGICKÉ NEZÁVADNOSTI PĚSTEBNÍCH OBALŮ

Aby měl vlastník lesa při nákupu KSM ve školkách dostatek informací a včas se vyvaroval potenciálních budoucích komplikací při obnově lesa, byla již v závěru milénia tehdejším Odborem tvorby lesa MZe ČR v rámci státního poradenského servisu pro vlastníky lesa rozpracována iniciativa, směřující k používání nejvhodnějších a biologicky ověřených typů obalů KSM.

Používání nejvhodnějších a biologicky ověřených typů obalů nebylo možné provést jednorázově, řešilo se v následujících postupových krocích:

(1) Rozpracování problematiky obalené sadby v **ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin** (realizováno v roce 1998; upřesnění – **ČSN 48 2115/ZMĚNA Z1** v roce 2002).

(2) Rozdělení obalů používaných v současnosti v našich lesních školkách do tří kategorií: na obaly vhodné, dočasně tolerované a nevhodné (provedeno v roce 2001).

(3) Testování obalů a postupné vydávání přehledu biologicky ověřených a vhodných typů pěstebních obalů (od roku 2002).

(1) ROZPRACOVÁNÍ PROBLEMATIKY OBALENÉ SADBY V **ČSN 48 2115 SADEBNÍ MATERIÁL LESNÍCH DŘEVIN**:

V normě **ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin** jsou zapracovány všechny nezbytné požadavky pro standardy kvality sadebního materiálu, které ve většině případů platí jak pro prostokořenné, tak i pro krytokořenné semenáčky a sazenice. Důležité je zvláště podrobné rozpracování kvality kořenového systému. V roce 2002 byla tato norma dále upřesněna **ČSN 48 2115/ZMĚNA Z1 Sadební materiál lesních dřevin**, kde se na základě praktických zkušeností některé pasáže normy doplnily. Komplexní znění normy včetně Změny Z1 je uvedeno v publikaci „**Komentář k ČSN 48 2115**“, vydané v roce 2002 Českým normalizačním institutem (k dispozici je v prodejnách norem).

V souvislosti s pěstebními obaly je v **ČSN 48 2115** důležité ustanovení o povinnosti kontroly biologické nezávadnosti nových typů obalů specializovaným pracovištěm.

Platné znění **ČSN 48 2115 Sadební materiál lesních dřevin** se stalo základem pro stanovení obchodovatelných standardů ve smyslu ustanovení vyhlášky č. 29/2004 Sb. ze dne 20. ledna 2004, kterou se provádí zákon č. 149/2003 Sb., o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin, vč. jeho novely zákonem č. 387/2005 Sb., kterým se mění zákon č. 149/2003 Sb., o uvádění do oběhu reprodukčního materiálu lesních dřevin lesnický významných druhů

a umělých kříženců, určeného k obnově lesa a k zalesňování, a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin) a zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

(2) ROZDĚLENÍ OBALŮ POUŽÍVANÝCH V SOUČASNOSTI V NAŠICH LESNÍCH ŠKOLKÁCH DO TŘÍ KATEGORIÍ: VHODNÉ, DOČASNĚ TOLEROVANÉ A NEVHODNÉ:

Rozdělení pěstebních obalů používaných v lesních školkách **na nevhodné, dočasně tolerované a vhodné** (perspektivní) mělo za cíl zmapovat používané spektrum obalů a vymezit kategorii perspektivních biologicky vhodných typů obalů. Současně byl vytvořen časový prostor několika roků, aby se školkařské provozy mohly technologicky požadavkům na kvalitu pěstebních obalů přizpůsobit.

Do kategorie **nevhodných obalů** byly zařazeny typy působící závažné deformace kořenu (např. sáčky z umělohmotných úpletů a netkaných textilií, původní technologie *Nisula*, zahradnické kontejnery), které bylo žádoucí co nejrychleji vyřadit z používání.

Kategorie typů **dočasně tolerovaných** byla zvolena proto, že pro některé druhy sadebního materiálu zatím nebyly k dispozici vhodné obaly nebo jejich použití bylo ekonomicky příliš náročné (např. modifikovaná technologie *Nisula*, rozpojitelné manžety, perforované sáčky z polyethylénu nebo laminovaného papíru apod.). Předpokládalo se jejich postupné nahrazení vhodnějšími typy. V současnosti je i za tyto typy obalů odpovídající náhrada biologicky vhodných velikostí a typů obalů.

Kategorie biologicky **vhodných typů obalů** umožňuje pěstování standardní kvality KSM a je předmětem testování podle ČSN 48 2115 *Sadební materiál lesních dřevin*. Praktickým výstupem je „**Katalog biologicky ověřených obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin**“ (dále jako *Katalog obalů*), jehož aktuální verze z března 2006 je hlavní součástí této publikace.

(3) PRŮBĚŽNÉ AKTUALIZACE KATALOGU OBALŮ:

Ověřování biologické vhodnosti pěstebních obalů a postupné doplňování *Katalogu obalů* o nové katalogové listy je úkol dlouhodobý. Cílem první etapy, uzavírané v roce 2005, bylo ověření základní sady dostupných typů balů pro pěstování jednotlivých kategorií a druhů sadebního materiálu tak, aby producenti a odběratelé sadebního materiálu měli k dispozici potřebné informace pro zajištění standardní kvality KSM. Předpokládáme, že tento systémový přístup k řešení kvality KSM výrazně zvýší biologickou a ekonomickou efektivnost jeho použití.

II. ZÁKLADNÍ TYPY OBALŮ

Dle možnosti prorůstání kořenů je možno obaly rozdělit na dva typy:

(1) **rozpadavé obaly** (prorůstavé) umožňující prorůstání kořenů stěnami a dnem (saze-nice jsou vysazovány s obaly, úplný rozpad obalu po výsadbě),

(2) **pevné obaly** (neprorůstavé) neumožňující prorůstání kořenů stěnami a dnem (sadeb-ní materiál je před výsadbou z obalů vyjímán)*.

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA ROZPADAVÉ OBALY UMOŽŇUJÍCÍ PRORŮSTÁNÍ KOŘENŮ STĚNAMI A DNEM:

(a) obal umožňuje prorůstání kořenů stěnami a dnem bez jejich zaškrcování materiálem obalu,

(b) materiál obalu je homogenní, což umožňuje rovnoměrné prorůstání kořenů do všech směrů a přirozený vývoj kořenových systémů,

(c) obal si podržuje svůj tvar a soudržnost až do výsadby (za předpokladu odpovídající doby pěstování),

(d) obaly mají zkosené stěny nebo jsou umístovány dostatečně daleko od sebe, aby nedo-cházelo k vzájemnému prorůstání kořenů mezi jednotlivými obaly,

(e) materiál obalu se po výsadbě zcela rozpadá bez zanechání zbytků (např. syntetických vláken), které by při dalším růstu zaškrcovaly kořeny nebo kmínek stromku.

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA PEVNÉ OBALY NEUMOŽŇUJÍCÍ PRORŮSTÁNÍ KOŘENŮ STĚNAMI A DNEM:

(a) obaly mají vhodný tvar, úpravy stěn a dna zabraňující vzniku deformací kořenů.

K nejdůležitějším patří:

(aa) vertikální žebra nebo rýhy na vnitřní straně stěn usměrňující růst kořenů smě-rem dolů (tato žebra musí probíhat po celé délce obalu),

(ab) chybějící dno nebo plynulý přechod (zužování) mezi stěnami a otvorem ve dně zabraňující vzniku spirálních deformací u dna obalů.

(b) pěstování KSM v neprorůstavých typech obalů musí probíhat na kvalitním „vzducho-vém polštáři“ kde se „stříhem vzduchu“ dočasně zastavuje růst kořenů u odkrytého dna obalů, což je nezbytný technologický prvek bránící vzniku deformací **.

* Pozn.: Semenačky vypěstované v pevných obalech a z těchto obalů vyjmuté jsou označovány jako tzv. plugy, což je termín převzatý pro tento sadební materiál z anglické literatury.

** Pozn.: V současné době se objevuje i řada nových typů obalů se šterbinami ve stěnách, využívající metodu „ořezá-vání bočních kořenů vzduchem“. V těchto obalech je možno vypěstovat semenačky s velmi kvalitními kořenovými systémy. Tato technologie je však náročnější na vybavení školek a udržování optimálních růstových podmínek.

III. KOŘENOVÉ SYSTÉMY KSM

Normativní parametry kvality kořenového systému, tj. minimální poměr objemu kořenového systému k objemu nadzemní části (K/N) a minimální poměr objemu jemných kořenů k objemu celého kořenového systému, jsou výchozím požadavkem a u většiny nabízeného KSM jsou zpravidla vždy plněny. K neopomenutelným parametrům pro hodnocení standardního sadebního materiálu náleží nepřítomnost deformací kořenových systémů.

Z **požadavků platné ČSN 48 2115** je dále nutné zohlednit doporučené velikosti obalů pro pěstování výsadbyschopného sadebního materiálu lesních dřevin (viz ČSN 48 2115/Z1; Tabulka 3; v této publikaci na straně 9).

Ve většině rozpadavých (prorůstavých) typů obalů (např. rašelino–celulózové kelímky *Jiffy-pots 1*) je sadební materiál pouze zakořeňován, a to během 3 – 6 měsíců. Maximální doba pěstování KSM v těchto obalech je 1 rok. Standardní doba pěstování KSM v pevných (neprorůstavých) obalech je 1 rok (popř. 1,5 roku), u jedle 2 roky.

Důležitým požadavkem u KSM, pěstovaného v pevných (neprorůstavých) pěstebních obalech technologií „vzduchového polštáře“, je **absence kořenů prorůstajících odkrytým dnem obalů** a u typů obalů s perforovanými bočními stěnami navíc i **absence prorůstání laterálních kořenů** těmito bočními štěrbinami. Prorůstání kořenů dnem nebo stěnami (štěrbinami) je u pevných obalů nežádoucím znakem a svědčí o špatné funkci „vzduchového polštáře“ během pěstování KSM v lesní školce. Tyto prorůstající kořeny mohou být příčinou následných deformací kořenů KSM při výsadbě.

Odběratel KSM by se měl před převzetím sadebního materiálu ve školce vždy přesvědčit, zda sadební materiál nemá skryté závady v podobě deformací kořenů uvnitř kořenových balů.

IV. VÝBĚR VHODNÉHO TYPU OBALU

Přehled obalů KSM lesních dřevin, u kterého byla na specializovaných pracovištích (VÚLHM –VS Opočno; ÚZPL LDF MZLU v Brně) s pozitivními výsledky ověřena biologická vhodnost daného pěstebního obalu pro užití v lesním školkařství, uvádí **Katalog obalů**.

Drtivou většinu pěstebních obalů, aktuálně popisovaných v *Katalogu obalů*, reprezentují pevné neprorůstavé sadbovače (18 typů); pouze dva z celkově dvaceti doporučených pěstebních obalů umožňují kořenům semenáčků a sazenic lesních dřevin prorůstání (*Jiffy-pots 1*; *Jiffy 7*). S výjimkou jediného (rašelinocelulózový kelímek *Jiffy-pots 1*) pak všechny otestované obaly uplatňují technologie intenzivního pěstování sadebního materiálu na „vzduchovém polštáři“.

Pomůckou k výběru konkrétních vhodných typů obalů KSM lesních dřevin ve školkařské a zalesňovací praxi jsou **grafické symboly (X; O) v tabulkách 1 a 2**. Symboly X (křížek) a O (kolečko) v tabulkách označují vhodné typy obalů pro krytokořenné semenáčky a sazenice jednotlivých druhů dřevin. Označení „X“ představuje doporučené obaly s ukončeným testováním obalu po 3 letech po výsadbě; označení „O“ znamená podmíněně doporučený pěstební obal (jeho testování nadále pokračuje, zatím proběhly zkoušky pouze v prvním roce po výsadbě).

Tábluka 1: Vhodné typy obalů pro krytokořenné semenáčky a sazenice smrku (SM), borovice (BO), jedle (JD) a douglasky (DG)

číslo katalogového listu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NÁZEV OBALU PRO PĚSTOVÁNÍ KRYTOKOŘENNÉHO SADEBNÍHO MATERIÁLU	ROOTRAINER SHERWOOD	ROOTRAINER FLEET A	JIFFY-POTS I	JIFFY 7	QUICK POT 35 T	QUICK POT 60T/15	QUICK POT 24 T	QUICK POT 12T/18	PLANTEK 63 F	PLANTEK 35 F	QUICK POT 12T/10	HIKO V - 265	QUICK POT 60T/17	HIKO V - 120 SiteSite	HIKO V - 310	HIKO V - 350	TUBUS 300	QUICK POT 6T/20	HIKO V - 400	QUICK POT 15 T
	4	5,5	11	5	5	4,8	5,7	7,6	4,2	5,7	7,6	4,8	4,8	3,8	6,8	6,6	5	11	6,7	6,7
	12	17	10	9-9,5	11,5	15	16	18	9	13	10	15	17	11	10	12,5	16,5	20	15	15,5
	175	300	700	200	200	200	330	650	90	275	430	265	240	120	310	350	250	1600	400	410
SM				O	X	X			X	X	X			X	X	O				
semenáčky do 25 cm																				
sazenice do 35 cm			X								X				X	O				O
sazenice 36 – 50 cm			X																	
BO																				
semenáčky do 14 cm	X	X		O	X	X	X		X	X		X	X	X	X	O	O		O	
semenáčky 15 – 25 cm						X	X		X	X		X	X	X		O	O			
sazenice 26 – 35 cm								O										O		O
sazenice 36 – 50 cm																				
JD								O												O
DG																		O		
sazenice do 35 cm																				
sazenice 36 – 50 cm																				

Pozn.: X – ukončené testování obalu po třech letech po výsadbě, O – ověřování po prvním roce po výsadbě, neukončené testování obalu

Tabulka 2:Vhodné typy obalů pro krytokořenné semenáčky a sazenice modřínu (MD), dubu (DB), buku (BK), javoru (JV) a jasanu (JS)

číslo katalogového listu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NÁZEV OBALU PRO PĚSTOVÁNÍ KRYTOKOŘENNÉHO SADEBNÍHO MATERIÁLU	ROOTRAINER SHERWOOD	ROOTRAINER FLEET A	JIFFY-POTS I	JIFFY 7	QUICK POT 35 T	QUICK POT 60T/15	QUICK POT 24 T	QUICK POT 12T/18	PLANTEK 63 F	PLANTEK 35 F	QUICK POT 12T/10	HIKO V - 265	QUICK POT 60T/17	HIKO V - 120 Sht5ht	HIKO V - 310	HIKO V - 350	TUBUS 300	QUICK POT 6 T/20	HIKO V - 400	QUICK POT 15 T
buňka	horní průměr [cm]	4	5,5	11	5	4,8	5,7	7,6	4,2	5,7	7,6	4,8	4,8	3,8	6,8	6,6	5	11	6,7	6,7
	výška [cm]	12	17	10	9-9,5	11,5	16	18	9	13	10	15	17	11	10	12,5	16,5	20	15	15,5
	objem [ml]	175	300	700	200	200	330	650	90	275	430	265	240	120	310	350	250	1600	400	410
MD	semenáčky	X	X	O	X	X	X		X	X		X	X	X	X	O	O			O
	15 – 25 cm																			
	semenáčky							O											O	O
	26 – 50 cm																			
	sazenice							O								O		O		O
	do 50 cm																			
	poloodrostky																	O		
	51 – 80 cm																			
DB	semenáčky do	X	X	O	X	X	X		X	X		X	X	X	X	O	O			
BK	35 cm																			
JV	semenáčky					X	X			X		X	X				O		O	O
JS	36 – 50 cm																			
	sazenice							O										O		O
	do 35 cm																			
	sazenice							O										O		O
	36 – 50 cm																			
	poloodrostky																	O		
	51 – 80 cm																			

Pozn.: X – ukončené testování obalu po třech letech po výsadbě, O – ověřování po prvním roce po výsadbě, neukončené testování obalu

Doporučená velikost obalů pro pěstování výsadbyschopného krytokořenného standardního sadebního materiálu (ČSN 48 2115/Z1, Tabulka 3)

Dřevina	Sadební materiál	Výška nadzemní části cm	Doporučená velikost obalů cm		Minimální přípustná výška obalů ^{b)} cm
			horní průměr ^{a)}	výška obalu	
SM	Semenáčky	do 25	5	10	10
	Sazenice	do 35	10	10	10
		36 – 50	12	12	10
	Poloodrostky	51 – 80	15	15	12
		81 – 120	20	20	15
BO	Semenáčky	do 14	4	12	10
	Sazenice	15 – 25	5	18	15
		26 – 35	8	18	15
		36 – 50	12	18	15
MD	Semenáčky	do 25	4	12	10
	Sazenice	26 – 50	8	18	15
		do 50	8	18	15
	Poloodrostky	51 – 80	12	18	15
		81 – 120	15	30	26
JD, DG	Sazenice	do 35	8	18	15
		36 – 50	12	18	15
BO, JD, DG	Poloodrostky	51 – 80	15	18	15
		81 – 120	20	30	26
DB, BK, JV, JS	Semenáčky	do 35	4	12	10
		36 – 50	5	18	15
	Sazenice	do 35	8	18	15
		36 – 50	8	18	15
	Poloodrostky	51 – 80	12	18	15
		81 – 120	15	30	26

a) U obalů s kruhovým průřezem je horní průměr obalu měřen jako průměr kruhu. U obalů s horním průřezem čtvercového tvaru se měří strana čtverce. U obalů s horním průřezem obdélníkového tvaru jde o průměr ze součtu kratší a delší strany obdélníka.

V případě osazování obalů krytokořennými semenáčky je možno minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice snížit až o 1/3.

b) U minimální výšky obalů lze povolit určité tolerance podle typu a velikosti pěstovaných rostlin. Minimální výška obalů přitom nesmí být menší, než je minimální délka kulového kořene sadebního materiálu stejného výškového rozpětí. Výjimkou jsou semenáčky listnatých dřevin (do výšky 35 cm) pěstované na vzduchovém polštáři, kde je tolerována minimální výška obalů 10 cm.

V. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČSN	česká technická norma
KSM	krytokořenný sadební materiál
LČR	Lesy České republiky, s. p. (Hradec Králové)
LDF	Lesnická a dřevařská fakulta (Brno)
MZe ČR	Ministerstvo zemědělství České republiky (Praha)
MZLU	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně
Sb.	Sbírka zákonů ČR
ÚZPL	Ústav zakládání a pěstění lesa (Brno)
VS	Výzkumná stanice (Opočno)
VÚLHM	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti (Jiloviště-Strnady)

VI. LITERATURA

- DUŠEK, V.: Pěstování sazenic buku a borovice s bohatým kořenovým systémem podřezáváním kořenů. Kandidátská disertační práce. Opočno, VÚLHM – Výzkumná stanice 1963. 201 s.
- DUŠEK, V., MARTINCOVÁ, J., JURÁSEK, A.: Pokyny pro pěstování obalených semenáčků a sazenic. Lesnický průvodce č. 2/1987. Jiloviště-Strnady, VÚLHM 1987. 34 s.
- JURÁSEK, A.: ČSN 48 2115 – Sadební materiál lesních dřevin. Lesnická práce, 81, 2002, č. 6, s. 265.
- JURÁSEK, A.: Pomůckou pro výběr kvalitní obalené sadby bude "Katalog doporučených pěstebních obalů". Lesu zdar, 8, 2002, spec. č. Genetika 2002, s. 5.
- JURÁSEK, A., LOKVENC, T., MAUER, O.: Sadební materiál lesních dřevin. ČSN 48 2115. Praha, Český normalizační institut 1998. 20 s.
- JURÁSEK, A., MARTINCOVÁ, J.: Obaly pro pěstování sadebního materiálu. Lesnická práce, 80, 2001, č. 5, s. 202–204.
- JURÁSEK, A., MARTINCOVÁ, J., LOKVENC, T.: Krytokořenný sadební materiál a úspěšnost obnovy lesa. In: Pěstování a užití krytokořenného sadebního materiálu. Sborník referátů z mezinárodní konference. Trutnov, 26. – 28. 5. 1999. Sest. O. Mauer a kol. Brno, MZLU v Brně 1999, s. 5–23.
- JURÁSEK, A., NÁROVCOVÁ, J.: Aktuální stav ověřování biologické vhodnosti obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu. Lesnická práce, 81, 2002, č. 11, s. 498.
- JURÁSEK, A., NÁROVCOVÁ, J., NÁROVEC, V.: Testování obalů krytokořenného sadebního materiálu. Lesnická práce, 83, 2004, č. 4, s. 188–189.
- KRIEGEL, H.: Růst a vývoj borových kultur s deformovanými kořeny. Zprávy lesnického výzkumu, 35, 1990, č. 1, s. 17–20.
- LOKVENC, T.: Metoda pěstování sazenic v rašelino-celulózových kelímcích. In: KOTYZA, F. a kol.: Nové směry ve školkařském provozu. I. Vyd. Praha, Státní zemědělské nakladatelství 1963, s. 131–135.

- LOKVENC, T.: Podklady pro výběr obalených sazenic k zalesňování. Lesnická práce, 56, 1977, č. 9, s. 376–380.
- LOKVENC, T.: Typizace deformací kořenů v kulturách založených sadebním materiálem s obalenými kořeny. Lesnictví, 26, 1980, č. 2, s. 109–118.
- LOKVENC, T.: Metody rhizologického studia v kulturách založených obalenými sazenicemi. Lesnictví, 30, 1984, č. 3, s. 269–278.
- LOKVENC, T.: Morfogeneze obalených smrkových sazenic po výsadbě. Lesnícky časopis (Zvo-len), 31, 1985, č. 4, s. 251–265.
- LOKVENC, T.: Přínos opočenského pracoviště pro vědu a praxi v oborech lesního školkařství a zalesňování. In: 50 let pěstebního výzkumu v Opočně. Sborník z konference. Opočno, 12.–13. 9. 2001. Sest. A. Jurásek a kol. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 2001, s. 29–46.
- LOKVENC, T., MICHALEC, M.: Semenáčky a sazenice lesních dřevin. ČSN 48 2211. Praha, Ústav normalizace a měření 1977. 11 s.
- MAUER, O.: Technologie pěstování krytokořenného sadebního materiálu. In: Pěstování a užití krytokořenného sadebního materiálu. Sborník referátů z mezinárodní konference. Trutnov, 26.–28. 5. 1999. Sest. O. Mauer a kol. Brno, MZLU v Brně 1999, s. 25–44.
- MAUER, O., PALÁTOVÁ, E.: Deformace kořenového systému a stabilita lesních porostů. In: Možnosti použití sadebního materiálu z intenzivních školkařských technologií pro obnovu lesa. Sborník přednášek z mezinárodního semináře. Opočno, 3.–4. 6. 2004. Sest. A. Jurásek a kol. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce 2004, s. 22–26.
- MAUER, O., PALÁTOVÁ, E., BÁRTOVÁ, A., JURÁSEK, A., NÁROVCOVÁ, J., SZABLA, K.: Produkce krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce 2006. 136 s.
- NÁROVCOVÁ, J.: Zkušenosti s hodnocením kvality kořenového systému sadebního materiálu lesních dřevin. In: Kořenový systém – základ stromu. Sborník referátů. Sest. O. Mauer, A. Bártová a V. Prokop. Brno, ÚZPL LDF MZLU v Brně 2004, s. 103–114.
- NÁROVCOVÁ, J.: Systém testování biologické vhodnosti obalů pro pěstování krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin a poznatky s jeho uplatněním v praxi. In: Možnosti použití sadebního materiálu z intenzivních školkařských technologií pro obnovu lesa. Sborník ze semináře. Opočno, 3. a 4. června 2004. Sest. A. Jurásek a kol. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce 2004, s. 40–48.
- NÁROVCOVÁ, J., NÁROVEC, V.: Aktuálně o testování obalů krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin. Zprávy lesnického výzkumu, 50, 2005, č. 1, s. 63–64.
- NÁROVCOVÁ, J., NÁROVEC, V.: Pěstební obaly pro lesní školkařství. Lesnická práce, 85, 2006, č. 4, s. 192–193.

“Při zefektivňování zalesňovacích prací ... významné místo zaujímá využití obalené sadby. Avšak k tomu, aby obalená sadba plnila očekávaný přínos, je třeba zabezpečit výrobu a výsadbu kvalitního obaleného materiálu.”

Vratislav Dušek, 1987

Pramen:

Dušek, V. a kol.: Pokyny pro pěstování obalených semenáčků a sazenic. Lesnický průvodce č. 2/1987. Jíloviště-Strnady, VÚLHM 1987. 34 s.

**KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ
PRO PĚSTOVÁNÍ KRYTOKOŘENNÉHO SADEBNÍHO MATERIÁLU
LESNÍCH DŘEVIN**

(Stav k 31. 3. 2006)

KOMENTÁŘ KE KATALOGU BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Výzkumná stanice Opočno

Úvod

Záměrem tvorby a vydávání *Katalogu obalů* je, aby byl v lesních školkách produkován a užívatelům nabízen pouze takový krytokořený sadební materiál (dále KSM), u něhož byla ověřena tzv. „biologická vhodnost, resp. biologická nezávadnost obalů“. *Katalog obalů* je pomůckou pro výběr kvalitní obalené sadby, neboť slouží k tomu, aby měl vlastník či správce lesa při nákupu KSM ve školkách dostatek informací a aby se včas vyvaroval potenciálních budoucích komplikací se vznikem deformací kořenů po použití KSM při obnově lesa.

KATALOG OBALŮ

Katalog obalů je řešen formou samostatných katalogových listů pro jednotlivé typy testovaných pěstebních obalů.

Vlastní testování probíhá na modelových dřevinách jednak během pěstování KSM ve školkách, kde je kvalita KSM hodnocena při dosažení výsadbyschopnosti, jednak v průběhu nejbližších 3 let po výsadbě, když jsou kontrolní vzorky vysázeny v rámci běžných zalesňovacích postupů při obnově lesa. Po prvním roce růstu na holině jsou vyzvednuty reprezentativní vzorky KSM k laboratorním analýzám a k výchozímu hodnocení. Závěrečné hodnocení probíhá nejdříve 3 roky po výsadbě. Základní metodickou pomůckou pro hodnocení morfologické kvality KSM je platná ČSN 48 2115.

KATALOGOVÉ LISTY

Katalogový list obalu tedy není do katalogu obalů přiřazen ihned po dosažení pozitivních výsledků pěstování ve školce, ale poprvé až po obdobných pozitivních výsledcích nejméně ročního růstu KSM na holině. Úplnost atestu je uzavřena hodnocením daného typu KSM nejdříve 3 roky po výsadbě, kdy je na katalogový list doplněno závěrečné hodnocení.

POZNÁMKY K VYUŽITÍ KATALOGOVÝCH LISTŮ

Zdůraznit je třeba zejména to, že hlavním posláním testování obalů KSM je praktické prověřování, zda-li v nich při pěstování a uplatnění KSM lesnický nejdůležitějších dřevin nevznikají nepřípustné deformace kořenů. Testování probíhá na modelových dřevinách, které dynamikou a charakterem růstu nadzemní části a kořenů reprezentují určitou skupinu dřevin.

Na katalogovém listu jsou doplňkově uvedeny mimo testovaných i další druhy dřevin, pro které pěstební obal svou velikostí a tvarem podle platné ČSN 48 2115 (viz tab. 3 této normy) vyhovuje.

Pozn.: Pro stanovení použitelnosti pěstebního obalu podle ČSN 48 2115 (zde tab. 3) je mimo jiné limitující minimální přípustná výška pěstebního obalu. Znamená to, že např. **pro smrk jsou využitelné i obaly vyšší než 10 – 12 cm vymezující biologické optimum.** Je nutné zvážit biologické možnosti prokořenění prostoru obalu v souvislosti s technologií pěstování (požadavkem ČSN 48 2115 je „soudržný prokořeněný kořenový bal“) a ekonomiku použití.

Platná ČSN 48 2115 umožňuje v případě **osazování obalů krytokořennými semenáčky** snížit minimální horní průměr obalu pro krytokořenné sazenice až o 1/3. Zde je třeba zdůraznit, že současně musí být splněny neopomenutelné znaky kvality, mimo jiné i poměr nadzemní části a kořenů (viz tab. 2 citované ČSN). Pokud není tento postup přesazování z obalu do obalu přímo součástí atestu, pak u modelové dřeviny příslušného katalogového listu tuto skutečnost (možnost) uvádíme v textu (pod tabulkou s výčtem dřevin, pro než je obal podle ČSN 48 2115 použitelný).

Pozn.: Tato **výjimka** je určena především **pro smrk**, u ostatních dřevin její využitelnost závisí řadě faktorů (např. objemu, šířce a výšce obalů, technologických možnostech přesazování a pěstování), které není možné na katalogovém listu jednoznačně specifikovat uvedením celých rozpětí parametrů podle tab. 3 výše uvedené normy.

AKTUALIZACE KATALOGOVÝCH LISTŮ

Katalog obalů je kontinuálně doplňován o nové typy obalů, u nichž bude v rámci výše uvedeného testování dostatečně průkazně potvrzeno, že umožňují vypěstování kvalitního KSM podle standardů platné ČSN 48 2115.

Katalog obalů je dostupný na webové adrese: **<http://vulhm.opocno.cz/sluzby4.html>**.

Předpokládáme, že přehled vhodných typů pěstebních obalů bude v potřebných časových cyklech dostupný i v tištěné verzi.

* * *

V Opočně dne 7. března 2006

Ing. Antonín Jurásek, CSc.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

ROOTRAINER SHERWOOD

list
1/1

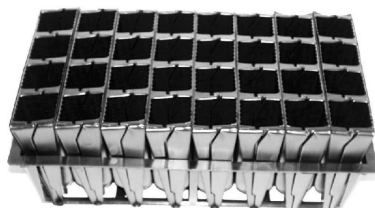
Výrobce:

RONAASH limited, Scotland

Zadavatel atestu:

Lesoškolky Řečany nad Labem

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÉ OTVÍRATELNÉ BUŇKY V LISTECH SLOŽENÝCH DO SADBOVAČE

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	21 * 36 * 12 cm	plošné uspořádání sadbovače	4*8 buněk
výška buněk	12 cm	tvár buněk	rozpojitelné listy, buňky se plynule zužují ke dnu, dolní průměr 1,2*2,3 cm
horní průřez	čtvercový	horní průměr buněk	4*4
profil stěny buněk	na dvou protilehlých stěnách je po 5 výrazných žebrech	přechod stěn a dna buněk	plynulý
profil dna buněk	bez dna	počet buněk /m ²	423
mezbuněčné spoje	volně skládané listy po 4 buňkách	objem buněk	175 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sazebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sazebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: ROOTRAINER SHERWOOD

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1995)

list
1/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	do 35 cm
MD	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1996)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin po výsadbě nebyly po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1998)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly po 3 letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 1995	VÚLHM VS Opočno, 1996	VÚLHM VS Opočno, 1998
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal ROOTRAINER SHERWOOD byl testován ve školce a tři roky po výsadbě.

Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů ve smyslu platné ČSN 482115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených dřevin.** Podmínkou kvality je použití technologie intenzivního pěstování v umělých krytech na vzduchovém polštáři, kvalitní rovnoměrná zálaha, úměrné přihnojování. Při výsadbě nesmí dojít k deformaci (ohnutí) kořenového balu.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLOVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

ROOTRAINER FLEET A

list
2/1

Výrobce:

RONAASH limited, Scotland

Zadavatel atestu:

Lesoškolky Řečany nad Labem

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVĚ OTVÍRATELNÉ BUŇKY V LISTECH SLOŽENÝCH DO SADBOVAČE

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	29 * 44 * 17 cm	plošné uspořádání sadbovače	4*10 buněk
výška buněk	17 cm	tvary buněk	rozpojitelné listy, buňky se plynule zužují ke dnu, dolní průměr 1,7*3,7 cm
horní průřez	obdélníkový	horní průměr buněk	5*4
profil stěny buněk	na dvou protilehlých stěnách je po 5 výrazných žebrech	přechod stěn a dna buněk	plynulý
profil dna buněk	bez dna	počet buněk /m ²	308
mezbuněčné spoje	volně skládané listy po 4 buňkách	objem buněk	300 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: ROOTRAINER FLEET A

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1996)

list
2/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
DB	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	do 35 cm
MD	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1997)

U sadebního materiálu testovaného druhu lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1999)

U sadebního materiálu testovaného druhu lesních dřevin 3 roky po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 1996	VÚLHM VS Opočno, 1997	VÚLHM VS Opočno, 1999
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal ROOTRAINER FLEET A byl testován ve školce a tři roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů ve smyslu platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených dřevin.** Podmínkou kvality je použití technologie intenzivního pěstování v umělých krytech na vzduchovém polštáři, kvalitní rovnoměrná zálaha a úměrné přihnojování. Při výsadbě nesmí dojít k deformaci (ohnutí) kořenového balu.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

JIFFY-POTS 1 Single č. 300340 (11 x 10)

list
3/1

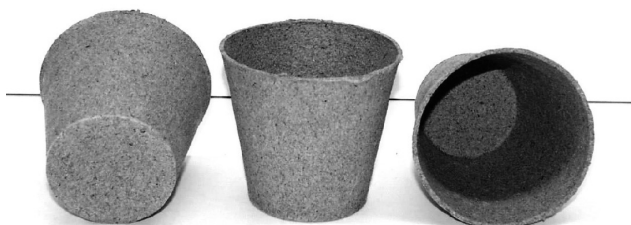
Výrobce:

Jiffy International AS

Zadavatel atestu:

SILVACO, a.s.

Fotodokumentace



TYP OBALU: JEDNOTLIVÝ KELÍMEK SE STĚNAMI A DNEM UMOŽŇUJÍCÍMI PRORŮSTÁNÍ KOŘENŮ

POPIS OBALU:

výška obalu	10 cm	tvár buněk	kónický, dolní průměr 8 cm
horní průřez	kruhový	horní průměr buněk	11 cm
profil stěny buněk	bez žebířů nebo výstupků	přechod stěn a dna buněk	pravý úhel, průstředný pro kořeny
profil dna buněk	plný, průstředný pro kořeny	počet buněk/m ²	80
mezičuněčné spoje	-	objem buněk	700 ml
barva obalu	hnědá		

Požadavky na technologii pěstování: Krátkodobé dopěstování sadebního materiálu na úložišti se závlahou. Optimální doba pěstování 3 – 6 měsíců pro zakořenění v obalu. Maximální doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok. Osazování obalů sadebním materiálem vhodné velikosti. Nutná úprava (zkrácení) kořenů na rozměry obalu. Odpovídající závlaha, obaly musí být stále vlhké i z vnější strany.

Název obalu: JIFFY-POTS Single č. 300340 (11 x 10)

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Jurásek, RNDr. Martincová (1983)

list

3/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	sazenice	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testované dřeviny (smrku) odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	sazenice	26 – 35 cm
SM	sazenice	36 – 50 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1984)

U sadebního materiálu testované dřeviny (smrku) nebyly po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu platné ČSN 48 2115. Data z ověřování obalů jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, RNDr. Martincová, Ing. Jurásek (1986)

U sadebního materiálu testované dřeviny (smrku) nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 1983	VÚLHM VS Opočno, 1984	VÚLHM VS Opočno, 1986
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal Jiffy-Pots Single č. 300340 byl testován ve školce a tři roky po výsadbě.

Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů ve smyslu platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování sadebního materiálu smrku do velikosti 50 cm.** Podmínkou kvality je použití sadebního materiálu odpovídající velikosti, úprava kořenů před osazováním, kvalitní závlaha a maximální doba pěstování (zakřeňování) v obale 1 rok.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

JIFFY 7

list

4/1

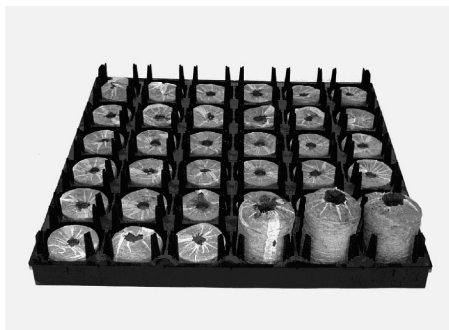
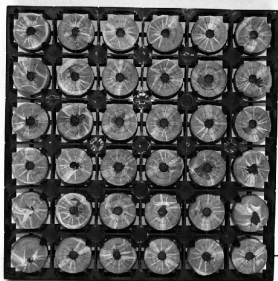
Výrobce:

Jiffy International AS

Zadavatel atestu:

SILVACO, a.s.

Fotodokumentace



TYP OBALU: RAŠELINOVÉ TABLETY ZVĚTŠUJÍCÍ OBJEM PO NASÁTÍ VODY

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	38 * 38 * 6	plošné uspořádání sadbovače	6 * 6 buněk
výška buněk	9 – 9,5 cm ¹⁾	tvár buněk	válec
horní průřez	kruhový	horní průměr buněk	5 cm
profil stěny buněk	stěny ze substrátu, obalené částečně rozpádivou sítkou	přechod stěn a dna buněk	prostupný pro kořeny
profil dna buněk	tvořeno substrátem	počet buněk/m ²	250
mezibuněčné spoje	-	objem buněk	200 ml
barva obalu	hnědá		

¹⁾ výška buněk po nasátí vodou

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sazebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, větrání, výživa, ochrana rostlin). Maximální doba pěstování sazebního materiálu v obalech je 1 rok. Velmi náročné na dodržení rovnoměrných podmínek.

Název obalu: JIFFY 7

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: MZLU Brno, Prof. Maurer, Ing. Skoupil (1999)

list

4/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
MD	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm
SM	semenáčky	do 25 cm
BK	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál buku lesního odpovídá požadavkům normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. U ostatních testovaných druhů lesních dřevin bylo dosaženo parametrů odpovídajících ČSN 48 2115 pouze v některých případech v závislosti na podmínkách pěstování. V měkkých podnosech s buňkami kruhového tvaru dochází k nežádoucím deformacím. V pevných podnosech s buňkami čtvercového průřezu oddělených žebry k těmto deformacím nedochází. Vstupní data a výsledky testování jsou uloženy v archivu MZLU Brno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	do 35 cm
MD	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm
SM	semenáčky	do 25 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: MZLU Brno, Prof. Maurer, Ing. Skoupil (2000)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin po výsadbě nebyly po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Síťku obalující tablety je nutno před výsadbou strhnout. Soubory ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu MZLU Brno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	
MZLU Brno, 1999	MZLU Brno, 2000	
podpis: Prof. Ing. Oldřich Maurer, DrSc., v.r.	podpis: Prof. Ing. Oldřich Maurer, DrSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal Jiffy 7 byl testován ve školce a 1. rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno za 3 roky po výsadbě.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADOV
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 35 T

list
5/1

Výrobce:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

FLORAL STUDIO KLAPKA

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	28 * 36 * 11,5 cm	plošné uspořádání sadbovače	7 * 5 buněk
výška buněk	11,5 cm	tvár buněk	kónický, dolní strana 3,2 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana	5 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	350
mezibuněčné spoje	plné	objem buněk	200 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: QUICK POT 35 T

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2000)

list

5/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
DB	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	do 35 cm
MD	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm
SM	semenáčky	do 25 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

U sadebního materiálu testovaného druhu lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2000 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2003 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 35 T byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů ve smyslu platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT D 60 T/15

list
6/1

Výrobce:

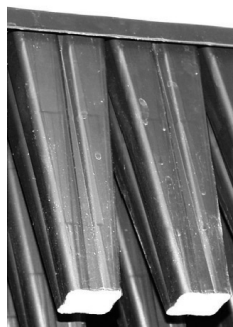
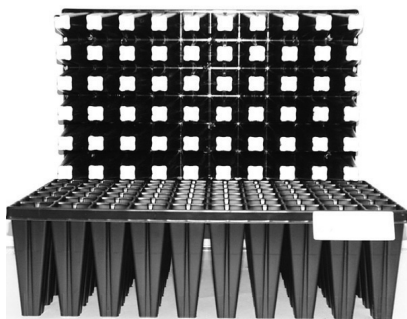
HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

FLORAL STUDIO KLAPKA

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	31 * 53 * 15 cm	plošné uspořádání sadbovače	6 * 10 buněk
výška buněk	15 cm	tvár buněk	kónický, dolní strana 2,2 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana	4,8 cm
profil stěny buněk	každá stěna je tvořena jedním	vodícím vertikálním žebrem po celé výšce buňky	
profil dna buněk	bez dna	přechod stěny a dna buněk	bez přechodu
mezibuněčné spoje	plné	počet buněk/m ²	350
barva obalu	černá	objem buněk	200 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalu je 1 rok.

Název obalu: QUICK POT D 60 T/15

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2000)

list
6/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	do 35 cm
SM	semenáčky	15 – 25 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a hodnocení výsledků jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	26 – 50 cm
SM	semenáčky	15 – 25 cm
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	do 25 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2000 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2003 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT D 60 T/15 byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů ve smyslu platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 24 T

list
7/1

Výrobce:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

**HERKUPLAST – KUBERN GmbH
FLORAL STUDIO KLAPKA**

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	28 * 36 * 16 cm	plošné uspořádání sadbovače	6 * 4 buněk
výška buněk	16 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 3,2 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	5,7 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro a dvě rýhy po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	238
meziuněčné spoje	plné	objem buněk	330 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: QUICK POT 24 T

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2000)

list

7/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadby schopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	do 50 cm
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	do 25 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2000	VÚLHM VS Opočno, 2001	VÚLHM VS Opočno, 2003
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 24 T byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny ve smyslu platné ČSN 48 2115 nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 12 T/18

list
8/1

Výrobce:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

**HERKUPLAST – KUBERN GmbH
FLORAL STUDIO KLAPKA**

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	28 * 36 * 18 cm	plošné uspořádání sadbovače	4 * 3 buněk
výška buněk	18 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 4 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	7,6 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro a dvě rýhy po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	120
mezibuněčné spoje	plně	objem buněk	650 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování je 1 – 1,5 roku (u JD 2 roky).

Název obalu: QUICK POT 12 T/18

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2000)

list

8/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	sazenice	15 – 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	sazenice	15 – 35 cm
MD	semenáčky	26 – 50 cm
MD	sazenice	26 – 50 cm
JD	sazenice	do 35 cm
listnaté dřeviny	sazenice	do 50 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2000 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 12T/18 byl testován ve školce a 1. rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno po 3 letech od výsadby.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

PLANTEK 63 F

list
9/1

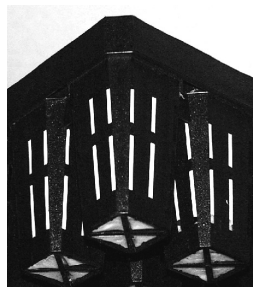
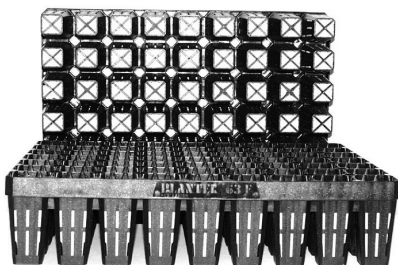
Výrobce:

LÄNNEN

Zadavatel atestu:

BAROZA, s.r.o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	39,7 * 29,4 * 9,0 cm	plošné uspořádání sadbovače	9 * 7 buněk
výška buňky	9 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 2,8 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana	4,2 cm
profil stěny buněk	každá stěna je tvořena třemi vodícími vertikálními žebry po celé výšce buňky a třemi šterbinami do výšky 2/3 buňky, šterbiny sousedních buněk jsou umístěny proti sobě		
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
mezibuněčné spoje	šterbinové	počet buněk/m ²	539
barva obalu	černá	objem buněk	90 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování je 1 – 1,5 roku.

Název obalu: PLANTEK 63 F

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

list

9/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	15 – 25 cm
BO	semenáčky	10 – 14 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a hodnocení výsledků jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	15 – 25 cm
BO	semenáčky	10 – 14 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
DB, BK, JV, JS	semenáčky	26 – 35 cm

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2005)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2002 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2005 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal PLANTEK 63 F byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

PLANTEK 35 F

**list
10/1**

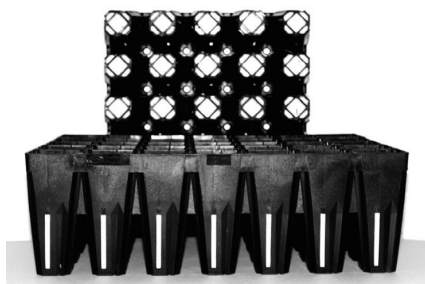
Výrobce:

LÄNNEN

Zadavatel atestu:

BAROZA, s.r.o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	40 * 30 * 13 cm	plošné uspořádání sadbovače	7 * 5 buněk
výška buňky	13 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 3,7 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	5,7 cm
profil stěny buněk	každá stěna je tvořena ve spodní polovině vertikálním žebrem a šterbinou, která v horní části přechází v rýhu, šterbiny sousedních buněk nejsou umístěny proti sobě		
profil dna buněk	bez dna, pouze mřížka	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
meziuněčné spoje	šterbinové	počet buněk/m ²	291
barva obalu	černá	objem buněk	275 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalu je 1 rok.

Název obalu: PLANTEK 35 F

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

list
10/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	26 – 50 cm
LP	semenáčky	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Vstupní data pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
DB, BK, JV, JS	semenáčky	26 – 50 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2005)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2001	VÚLHM VS Opočno, 2002	VÚLHM VS Opočno, 2005
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal PLANTEK 35 F byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 12 T/10

list

11/1

Výrobce:

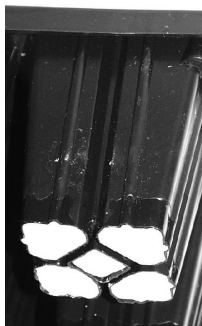
HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

FLORAL STUDIO KLAPKA

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	28 * 36 * 10 cm	plošné uspořádání sadbovače	4 * 3 buněk
výška buněk	10 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 6 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	7,6 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro a dvě rýhy po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	120
mezibuněčné spoje	plně	objem buněk	430 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin).

Název obalu: QUICK POT 12 T/10

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

list
11/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	sazenice	26 – 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	sazenice	26 – 35 cm
SM	semenáčky	15 – 25 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2006)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2002 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2006 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 12 T/10 byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků a sazenic výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

HIKO V - 265

list

12/1

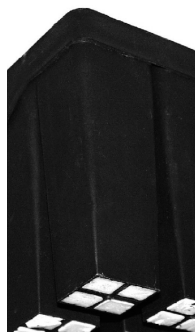
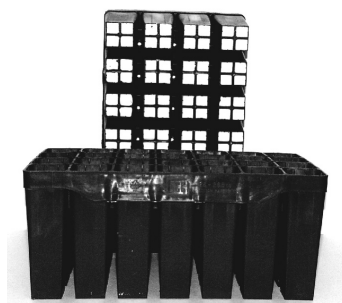
Výrobce:

BCC

Zadavatel atestu:

SILVA-LINE s.r.o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,2 * 21,6 * 15 cm	plošné uspořádání sadbovače	7 * 4 buňky
výška buněk	15 cm	tvár buněk	kónický, dolní strana 3,5 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	4,8 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně dvě vertikální žebra po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	368
mezibuněčné spoje	štěrbínové	objem buněk	265 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: HIKO V - 265

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

list
12/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Vstupní data pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	26 – 50 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2005)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2001	VÚLHM VS Opočno, 2002	VÚLHM VS Opočno, 2005
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal HIKO V - 265 byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT D 60 T/17

list
13/1

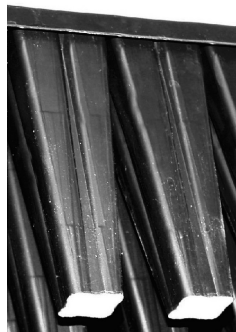
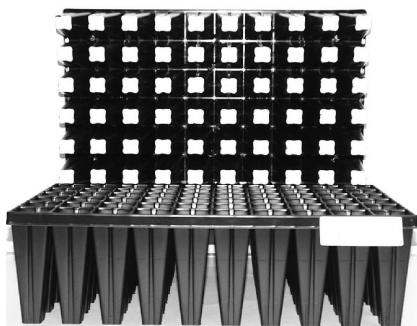
Výrobce:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

Ing. Klapka

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	31 * 53 * 17 cm	plošné uspořádání sadbovače	6 * 10 buněk
výška buněk	17 cm	tvar buněk	kónický, dolní průměr je 2 cm
horní průřez	čtvercový	horní průměr buněk	4,8 * 4,8 cm
profil stěny buněk	každá stěna je tvořena jedním	vodícím vertikálním žebrem po celé výšce buňky	
profil dna buněk	bez dna	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
mezibuněčné spoje	plně	počet buněk /m²	350
barva obalu	černá	objem buněk	240 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalu je 1 rok.

Název obalu: QUICK POT D 60 T/17

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2001)

list
13/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	do 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyshopného sadebního materiálu. Vstupní data pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
listnaté dřeviny (BK, DB, JV, JS)	semenáčky	26 – 50 cm
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	do 25 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2005)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2001	VÚLHM VS Opočno, 2002	VÚLHM VS Opočno, 2005
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT D 60 T/17 byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

HIKO V – 120 SideSlit

list

14/1

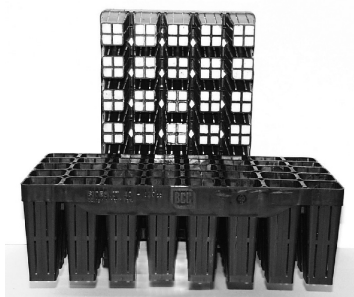
Výrobce:

BCC

Zadavatel atestu:

SILVA-LINE s. r. o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,2 * 21,6 * 11 cm	plošné uspořádání	8 * 5 buněk
výška buněk	11 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 2,6 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana	3,8 cm
profil stěny buněk	každá stěna je tvořena dvěma až třemi štěrbínami po celé výšce buňky, štěrbiny sousedních buněk nejsou umístěny proti sobě		
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
mezibuněčné spoje	štěrbinové	počet buněk/m ²	526
barva obalu	černá	objem buněk	120 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sazebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sazebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: HIKO V – 120 SideSlit

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

list
14/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	semenáčky	10 – 25 cm
MD	semenáčky	15 – 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadby schopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	do 25 cm
BO	semenáčky	do 14 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	do 35 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2006)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2002	VÚLHM VS Opočno, 2003	VÚLHM VS Opočno, 2006
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal HIKO V- 120 SIDE SideSlit byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

HIKO V - 310

list
15/1

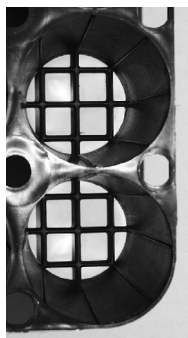
Výrobce:

BCC

Zadavatel atestu:

SILVA-LINE s. r. o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,3 * 21,3 * 10 cm	plošné uspořádání	5 * 3 buňky
výška buněk	10 cm	tvar buněk	kónický, dolní průměr 5,5 cm
horní průřez	kruhový	horní průměr	6,8 cm
profil stěny buněk	pravidelně je po obvodu rozmístěno 8 vnitřních vodicích žebër	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	198
mezibuněčné spoje	štěrbínové	objem buněk	310 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: HIKO V – 120 SideSlit

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

list
15/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	sazenice, osazení obalu krytokořennými semenáčky	26 – 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	do 25 cm
SM	sazenice, osazení obalu krytokořennými semenáčky	26 – 35 cm
BO	semenáčky	do 14 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	26 – 35 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2006)

U sadebního materiálu testovaných dřevin nebyly po třech letech od výsadby zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu ČSN 48 2115. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE	VYHOVUJE	VYHOVUJE
VÚLHM VS Opočno, 2002	VÚLHM VS Opočno, 2003	VÚLHM VS Opočno, 2006
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal HIKO V – 310 byl testován ve školce a 3 roky po výsadbě. Během testování nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenů dle platné ČSN 48 2115. **Obal je vhodný pro pěstování semenáčků a sazenic výše uvedených lesních dřevin.** Při výsadbě sadebního materiálu na trvalá stanoviště nesmí dojít k deformaci kořenového systému.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADOV
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

HIKO V – 350

list

16/1

Výrobce:

BCC

Zadavatel atestu:

SILVA-LINE s. r. o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,2 * 21,6 * 12,5 cm	plošné uspořádání sadbovače	5 * 3 buňky
výška buněk	12,5 cm	tvar buněk	kónický, dolní průměr je 5 cm
horní průřez	kruhový	horní průměr buněk	6,6 cm
profil stěny buněk	pravidelně je po obvodu rozmístěno 8 vnitřních vodících žebér	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	198
mezibuněčné spoje	šterbinové	objem buněk	350 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: HIKO V – 350

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2002)

list
16/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
MD	sazenice, osazení obalu krytokořennými semenáčky	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
SM	semenáčky	do 25 cm
SM	sazenice, osazení obalu krytokořennými semenáčky	26 – 35 cm
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
MD	sazenice, osazení obalu krytokořennými semenáčky	26 – 50 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	26 – 35 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2001 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2002 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal HIKO V – 350 byl testován ve školce a 1. rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno po 3 letech od výsadby.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

TUBUS 300

list

17/1

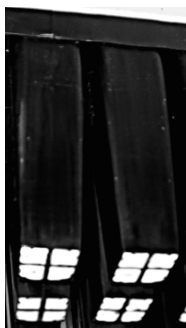
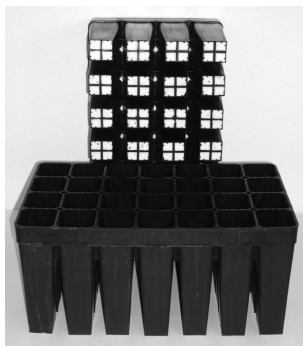
Výrobce:

Atro Rýmařov

Zadavatel atestu:

Atro Rýmařov

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,2 * 21,8 * 16,5 cm	plošné uspořádání sadbovače	7 * 4 buňky
výška buněk	16,5 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 3,5 * 3 cm
horní průřez	obdélníkový	horní strana	5 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně tři vertikální žebra po celé výšce	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	368
mezibuněčné spoje	šterbinové	objem buněk	250 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: TUBUS 300

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2004)

list
17/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené parametry výsadbyschopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	semenáčky	do 25 cm
MD	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	26 – 50 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné parametry sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2004)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2004 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2004 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal TUBUS 300 byl testován ve školce a 1. rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno za 3 roky od výsadby.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADY
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 6 T/20

list

18/1

Výrobce:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

FLORAL STUDIO KLAPKA

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	28 * 36 * 20 cm	plošné uspořádání sadbovače	3 * 2 buněk
výška buněk	20 cm	tvar buněk	kónický, dolní strana 4 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana	11 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro a dvě rýhy po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	60
mezi-buněčné spoje	plné	objem buněk	1600 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování je 1 – 1,5 roku (u JD 2 roky).

Název obalu: QUICK POT 6 T/20**1. Ověření během pěstování ve školce:****Provedl:** VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2003)**list**
18/2*Obal testován na:*

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	sazenice	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené parametry výsadby schopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	sazenice	26 – 50 cm
MD	sazenice	26 – 50 cm
MD	poloodrostky	51 – 80 cm
JD	sazenice	36 – 50 cm
listnaté dřeviny	sazenice	do 50 cm
listnaté dřeviny	poloodrostky	51 – 80 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné parametry sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:**Provedl:** VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2004)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin nebyly 1. rok po výsadbě zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřipustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:**Provedl:***Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:*

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2003 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2004 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 6T/20 byl testován ve školce a 1. rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno za 3 roky po výsadbě.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

HIKO V – 400

list

19/1

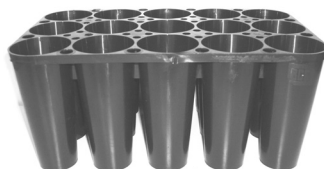
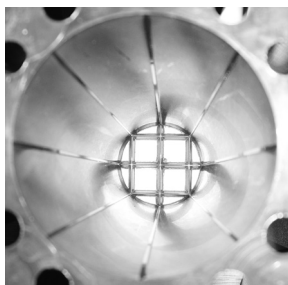
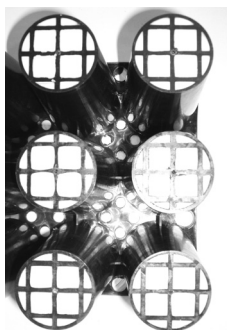
Výrobce:

BCC

Zadavatel atestu:

SILVA-LINE s. r. o.

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	35,3 * 21,3 * 15 cm	plošné uspořádání	5 * 3 buňky
výška buněk	15 cm	tvar buněk	kónický, dolní průměr 4,8 cm
horní průřez	kruhový	horní průměr	6,7 cm
profil stěny buněk	pravidelně je po obvodu rozmístěno 8 vnitřních vodících žebér po celé výšce buňky		
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
mezibuněčné spoje	šterbinové	počet buněk/m ²	196
barva obalu	černá	objem buněk	400 ml

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: HIKO V – 400

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2004)

list
19/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	26 – 50 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyšchopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	36 – 50 cm
MD	semenáčky	26 – 50 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2006)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	3. rok po výsadbě
VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2004 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	VYHOVUJE VÚLHM VS Opočno, 2006 podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal HIKO V – 400 byl testován ve školce a 1 rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno po třech letech od výsadby.



VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI JÍLOVIŠTĚ-STRNADÝ
Výzkumná stanice Opočno, Na Olivě 550, 517 73 Opočno, tel. 494 668 391

KATALOG BIOLOGICKY OVĚŘENÝCH OBALŮ PRO PĚSTOVÁNÍ SADEBNÍHO MATERIÁLU LESNÍCH DŘEVIN

Název obalu:

QUICK POT 15 T

list
20/1

Výrobce:

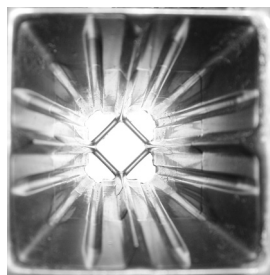
HERKUPLAST – KUBERN GmbH

Zadavatel atestu:

HERKUPLAST – KUBERN GmbH

FLORAL STUDIO KLAPKA

Fotodokumentace sadbovače (celkový pohled, detail jednotlivých buněk)



TYP OBALU: NEPRORŮSTAVÝ PEVNÝ SADBOVAČ

POPIS OBALU:

vnější rozměry sadbovače	36 * 21,5 * 15,5 cm	plošné uspořádání	5 * 3 buňky
výška buněk	15,5 cm	tvar buněk	kónický, dolní průměr 4 cm
horní průřez	čtvercový	horní strana buněk	6,7 cm
profil stěny buněk	každá stěna má na vnitřní straně jedno vertikální žebro a dvě rýhy po celé výšce buňky	přechod stěn a dna buněk	bez přechodu
profil dna buněk	bez dna, pouze s mřížkou	počet buněk/m ²	187
mezibuněčné spoje	plně	objem buněk	410 ml
barva obalu	černá		

Požadavky na technologii pěstování: Intenzivní technologie pěstování sadebního materiálu v umělých krytech, na vzduchovém polštáři, s řízenými podmínkami růstu (substrát, zavlažování, výživa, ochrana rostlin). Standardní doba pěstování sadebního materiálu v obalech je 1 rok.

Název obalu: QUICK POT 15 T

1. Ověření během pěstování ve školce:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2004)

list
20/2

Obal testován na:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BK	semenáčky	26 – 50 cm
SM	sazenice	26 – 35 cm

Závěr: Sadební materiál testovaných druhů lesních dřevin odpovídá požadavkům platné normy ČSN 48 2115. Splňuje stanovené znaky výsadbyšopného sadebního materiálu. Soubory vstupních dat pro testování sadebního materiálu a výsledky hodnocení jsou uloženy v archivu VS Opočno.

Ověřený obal vyhovuje dle platné ČSN 48 2115 pro pěstování sadebního materiálu těchto druhů lesních dřevin:

dřevina	sadební materiál	výškové třídy
BO	semenáčky	15 – 25 cm
listnaté dřeviny	semenáčky	36 – 50 cm
MD	semenáčky	do 50 cm
SM	sazenice	26 – 35 cm
BO	sazenice	26 – 35 cm
MD	sazenice	do 50 cm
JD, DG	sazenice	do 35 cm
listnaté dřeviny	sazenice	do 50 cm

ČSN 48 2115 ZMĚNA Z1 umožňuje v případě osazování obalů krytokořennými semenáčky snížit o 1/3 minimální horní průměr obalů pro krytokořenné sazenice za předpokladu, že budou dodrženy ostatní neopomenutelné znaky sadebního materiálu.

2. Ověřování 1. rok po výsadbě:

Provedl: VÚLHM VS Opočno, Ing. Nárovcová (2006)

U sadebního materiálu testovaných druhů lesních dřevin 1. rok po výsadbě nebyly zjištěny nežádoucí odchylky růstu a nepřípustné deformace kořenové soustavy ve smyslu výše citované normy. Soubory dat ověřovaných znaků sadebního materiálu jsou uloženy v archivu VS Opočno.

3. Ověřování 3. rok po výsadbě:

Provedl:

Průběh dílčích testů ověřování kvality obalů:

pěstování ve školce	1. rok po výsadbě	
VYHOVUJE	VYHOVUJE	
VÚLHM VS Opočno, 2004	VÚLHM VS Opočno, 2006	
podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	podpis: Ing. Antonín Jurásek, CSc., v.r.	

4. Komplexní závěrečné hodnocení:

Obal QUICK POT 15 T byl testován ve školce a 1 rok po výsadbě. Komplexní hodnocení bude provedeno po třech letech od výsadby.

Publikaci je možno objednat na adrese:

Lesnická práce, s.r.o.
PO Box 25, Zámek I
281 63 Kostelec nad Černými lesy

Tel./fax: 321 679 413-4
E-mail: predplatne@lesprace.cz
<http://www.silvarium.cz>

Vyšlo jako Metodika pro hospodářskou praxi

Antonín Jurásek – Jarmila Nárovcová – Václav Nárovec

PRŮVODCE KRYTKOŘENNÝM SADEBNÍM MATERIÁLEM LESNÍCH DŘEVIN

V roce 2006 vydala
Lesnická práce, s.r.o.
nakladatelství a vydavatelství

I. vydání

Odpovědný redaktor
Ing. Oto Lasák

DTP a grafická úprava
Lesnická práce, s.r.o.
Alena Pecháčková

Osvit a tisk
Tiskárna Triangl Praha

ISBN 80-86386-78-3