



**2011-113/84 számú jelentés: A HAresil termék faroncsoló
(bazídiomos gombák) elleni védőhatásának meghatározása. Toxicitási értékek
meghatározása
(EN 113:2004 európai szabvány)**

A jelen jelentést a Svéd Mezőgazdasági Tudományok Egyeteme (Svédország, Uppsala) Erdei Termékek Tanszék, Fatudományok Csoport készítette. A tanszék favédelmi laboratóriuma az ISO 17025 szabvány szerint van akkreditálva.

Cím:

Swedish University of Agricultural Science
Department of Forest Products, Division of Wood Science
Postafiók 7008, 750 07 Uppsala, Schweden
Tel. +46-18-672589
Fax +46-18-673489
E-Mail nasko.terziev@slu.se

A jelen jelentést csak annak a laboratóriumnak az előzetes írásos engedélyével és csak teljes terjedelmében szabad sokszorosítani, mely laboratórium az engedélyt kiállította. Minden elvégzendő kísérlet az EN 113-as európai szabvány rendelkezései szerint kerül kivitelezésre. A műszaki kivitelezésért és a jelentésért felelős:

«olvashatatlan aláírás»

Prof. Nasko Terziev

2011. december 22., Uppsala

Beszállító neve és címe

Nocturne AB, Trossvägen 5, 181 66 Lidingö,
Schweden

Kapcsolattartó személy

Robert Feledy

A vizsgálandó termék neve és típusa

HAresil

A hatóanyagok neve és koncentrációja
(Gyártó adatai)

SiO₂ 18 - 23% w/w
Li₂O 0,6 - 0,9% w/w
K₂O 4,5 - 9% w/w
Na₂O 0,1 - 1%w/w

A termékek dátuma	2011. február 6.	
Felhasznált oldószer vagy hígítószer	víz	
Fafajta	Erdei fenyő szijács rétege (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	
Átlagos tömörség	512 kg/m ³	
Alkalmazott gombafélék	<i>Postia placenta</i> FPRL 280 <i>Coniophora puteana</i> BAM Ebw. 15 <i>Trametes versicolor</i> CTB 863A	
A vizsgált HAresi termék koncentrációi	61,0-30,5- 15,25-7,62-3,81%	
HAresil visszatartó képessége	366 - 183 - 91,5 - 45,75 - 22,88 kg/m ³	
HAresil tényleges tartalom	Lásd 3., 4. és 5. táblázat	
Az impregnálás utáni kondicionálási időtartam	14 nap	
Elvégzett öregedési vizsgálatok	EN 84:1997 szerint	
Alkalmazott sterilizálási módszer	Gammabesugárzás	
Az gombák elleni expozíció dátuma	2011. április 5.	
Kiértékelés dátuma	2011. július 26.	
Nem korrigált tömegveszteség	Lásd 3., 4. és 5. táblázat	
Helyesbítési értékek	Lásd 2. táblázat	
Korrigált tömegveszteség	Lásd 3., 4. és 5. táblázat	
A kezeletlen referencia-minták átlagos tömegvesztesége	<i>Postia placenta</i> FPRL 280	25,5%
	<i>Coniophora puteana</i> BAM Ebw. 15	32,5%
	<i>Trametes versicolor</i> CTB 863A	17,4%
Toxicitási értékek	Lásd 1. táblázat	

Vizsgálati elv

A megtámadott fafajta, például erdei fenyő szijácsrétegét, a vizsgálat során olyan oldatban impregnáljuk, amelyben a vizsgált védőszer koncentrációja egy meghatározott sorrendben következik. A vizsgálati mintákat az impregnálás után kiszárítjuk és egy öregedési folyamatnak vetjük alá. Ezt követi a vizsgálati minták expozíciója, hogy a bazídiumos gombák tiszta kultúrákban a vizsgált termék toxicitási értékeinek a meghatározásához támadásba lendüljenek. Ahhoz, hogy a vizsgálat érvényes legyen, minden kezeletlen kontrollmintának legalább a szabványban előírt minimális tömegveszteséget el kell érnie, hogy a társított kezelt mintákat validálni lehessen, amennyiben a kezelt minta tömegvesztesége legalább a 3%-ot (m/m) nem éri el. Legalább 3 érvényes kezelt vizsgálati mintára van szükség minden gomba esetében minden kezelési oldatkonzentrációra vonatkoztatva.

Értelmezés

Az értelmezéshez és azokhoz a gyakorlati következtetésekhez, melyek a jelentésből levonhatók, szükség van favédelmi szakismeretekre, éppen ezért maga a vizsgálati jelentés nem tekintendő fogalmazási engedélynek.

Eredmények

Minden egyes vizsgálati minta mennyisége 18.75 cm^3 . A kezelt mintáknak a helyesbítési értékek és a tömegveszteségek meghatározására rendelkezésre álló minden mintacsoport 5 mintából áll; minden virulens mintacsoport 6 mintából áll.

Az 1. táblázatban a receptura hatásfokának az összefoglalása látható. A terméknek a vizsgált gombákkal szembeni expozíció utáni nedvességtartamára és tömegveszteségére vonatkozó összefoglaló adatokat a 3., 4. és 5. táblázat tartalmazza

A *Postia placenta* (3. táblázat) gombák vizsgálatánál minden kezeletlen kontroll minta tömegvesztesége magasabb volt, mint a szabvány által megkövetelt minimális veszteség, azaz 20%, ezért minden kezelt minta validálásra került. 2 kezelt próbánál a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a nedvességveszteség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptura hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

A *Coniophora puteana* gomba vizsgálatánál (4. táblázat) minden kezeletlen kontroll minta tömegvesztesége magasabb volt, mint a szabványban megkövetelt minimális veszteség, azaz 20%, ezért minden kezelt vizsgálati minta validálásra került. A 4 kezelt minta esetében a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a tömegveszteség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptura hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

A *Trametes versicolor* gomba vizsgálatánál (5. táblázat) minden kezeletlen kontroll minta tömegvesztesége magasabb volt, mint a szabványban megkövetelt minimális veszteség, azaz 15%, ezért minden kezelt vizsgálati minta validálásra került. A 2 kezelt minta esetében a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a tömegveszteség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptura hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

A *Postia placenta* vizsgálatokor (1. és 3. táblázat) az erdei fenyő szijácsréteg mintáin a $176,4 \text{ kg/m}^3$ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a $98,2\text{-}176,4 \text{ kg/m}^3$ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 30,5%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással elérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 16,9%.

A *Coniophora puteana* vizsgálatánál (1. és 4. táblázat) mintákon a $179,2 \text{ kg/m}^3$ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a $98,2\text{-}176,4 \text{ kg/m}^3$ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 30,5%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással elérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 18,2%.

A *Trametes versicolor* vizsgálatánál (1. és 5. táblázat) mintákon a $98,2 \text{ kg/m}^3$ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a $44,9\text{-}98,2 \text{ kg/m}^3$ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 15,25%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással elérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 2,4%.

A *Postia placenta* vizsgálatánál (1. és 3. táblázat) mintákon a $176,4 \text{ kg/m}^3$ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a $98,2\text{-}176,4 \text{ kg/m}^3$ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 30,5%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással elérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 16,9%.

A *Coniophora puteana* vizsgálatánál (1. és 4. táblázat) mintákon a 179,2 kg/m³ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a 98,2-179,2 kg/m³ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 30,5%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással eléérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 18,2%.

A *Trametes versicolor* vizsgálatánál (1. és 5. táblázat) mintákon a 98,2 kg/m³ HAresil tartalom az EN 113 szabvány rendelkezésének megfelelően védelmet nyújtott az EN 84 szabvány szerinti kilugozódás után és ezzel azok a 44,9-98,2 kg/m³ toxicitás értékek rögzítésre kerültek, melyek a 15,25%-os kezelő oldatkonzentrációval történő impregnálással eléérésre kerültek. A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége 2,4%.

Összefoglalás

A 1. táblázatban a HAresil hatékonysága a kiválasztott vizsgálati gombákkal szemben látható.

1. táblázat az EN 84 rendelet szerint kilúgozott HAresil hatékonysága erdei fenyő, szíjács réteg

Tesztgomba	Toxicitási értékek		A legmagasabb, nem hatékony koncentráció átlagos tömegvesztesége
	A kezelendő oldat koncentráció % (m/m)	HAresil tartalom tartomány a kezelt fában kg/m ³	
<i>Postia placenta</i> FPRL 280	30,5	176,4	(-0,9)
<i>Coniophora puteana</i> BAM Ebw. 15	30,5	179,2	(-1,2)
<i>Trametes versicolor</i> CTB 863A	15,25	98,2	(-0,4)

A 30%-os HAresil tartalom megfelel körülbelül 176 kg/m³ védelmének.

A HAresil biztonságosan véd mind a 3 gombával szemben.

A *Trametes versicolor* gomba elleni védelem különösen megfelelő. 15%-nál a HAresil tartalom megfelel 98 kg/m³-nek, miáltal a védelem teljes.

2. táblázat C HAresil korrekciós értékek számítása – erdei fenyő szijács réteg

<i>A kezelőoldal koncentrációja % (mim)</i>	<i>HAresil felvétel g</i>	<i>HAresil tartalom kg/m³</i>	<i>Tömeg- vesztés, %</i>	<i>Korrekciós érték C, %</i>
0	13,86	0	1,1	
0	14,35	0	1	
0	14,32	0	1,3	1,0
0	14,24	0	1,1	
0	14,60	0	0,7	
Közéérték	14,30	0	1,0	
61,0	12,09	393,3	-9,3	
61,0	12,09	393,3	-9,8	
61,0	12,85	418,1	-9,7	-9,4
61,0	12,34	401,5	-8,4	
61,0	12,40	403,4	-9,6	
Közéérték	12,4	401,9	-9,4	
30,5	10,86	176,7	-4,4	
30,5	11,69	190,2	-4,0	-3,7
30,5	10,58	172,1	-3,8	
30,5	11,57	188,2	-3,5	
30,5	10,64	173,1	-2,9	
Közéérték	11,1	180,0	-3,7	
15,25	12,26	99,7	-1,6	
15,25	12,27	99,8	-1,3	
15,25	12,42	101,0	-1,7	-1,5
15,25	12,44	101,2	-1,6	
15,25	12,62	102,6	-1,8	
Közéérték	12,4	100,9	-1,5	
7,62	10,87	44,2	-0,4	
7,62	11,15	45,3	-0,7	
7,62	11,45	46,5	-0,5	-0,4
7,62	11,23	45,6	-0,4	
7,62	11,08	45,0	-0,2	
Közéérték	11,2	45,3	-0,4	
3,81	9,41	19,1	0,0	
3,81	9,74	19,8	-0,1	
3,81	9,85	20,0	0,3	0,2
3,81	10,12	20,6	0,3	
3,81	10,51	21,4	0,2	
Közéérték	9,9	20,2	0,2	

3. táblázat *Postia placenta* FPRL 280 eredmények összefoglalása; HAresil EN 84 szerinti kilúgozódása erdei fenyő szijácsréteg

A kezelőoldat koncentrációja % (mim)	HAresil felvétel g	HAresil tartalom kg/m ³	Nem korrigált tömegvesztesség, %	Korrigált érték (2. táblázat) %	Korrigált tömegvesztesség %	A kezelt minták nedvesség-tartalma %	Kontroll minták tömegvesztése %	Kontroll minták nedvesség-tartalma %
kezeletlen	14,8	0	30,1	1,0	29,1			70,1
kezeletlen	13,6	0	26,1	1,0	25,1			70,0
kezeletlen	13,7	0	27,2	1,0	26,2			57,7
kezeletlen	13,9	0	25,2	1,0	24,0			57,1
kezeletlen	14,3	0	24,5	1,0	23,5			65,1
kezeletlen	13,7	0	26,1	1,0	25,1			67,5
Középérték	14,0	0	26,5		25,5			
61,0	12,31	400,5	-12,5	-9,4	-3,1	73,7	46,6	53,5
61,0	11,98	389,7	-11,2	-9,4	-1,8	80,0	41,1	60,3
61,0	11,82	384,5	-12,5	-9,4	-3,1	77,3	41,7	58,5
61,0	12,11	394,0	-12,0	-9,4	-2,6*	82,2	42,3	56,9
61,0	11,71	381,0	-12,5	-9,4	-3,0	91,6	46,2	62,0
Középérték	12,0	389,9	-12,1		-2,7		43,5	
30,5	11,27	183,3	-4,4	-3,7	-0,7	57,3	56,4	49,9
30,5	9,99	162,5	-4,7	-3,7	-1,0	51,1	57,1	52,3
30,5	11,41	185,6	-4,7	-3,7	-1,0	58,4	51,1	48,7
30,5	10,70	174,1	-4,6	-3,7	-0,9	55,4	57,3	51,9
30,5	10,84	176,3	-4,7	-3,7	1,0	66,9	58,7	51,4
Középérték	10,8	176,4	-4,6		-0,9		56,7	
15,25	12,72	103,5	15,3	-1,5	16,8	55,1	38,5	77,0
15,25	11,48	93,4	19,0	-1,5	20,5	51,4	45,2	68,5
15,25	12,21	99,3	11,4	-1,5	12,9	56,0	44,3	71,4
15,25	11,94	97,1	15,4	-1,5	16,9	52,2	43,6	72,7
15,25	12,0	97,6	15,9	-1,5	17,4	57,8	37,5	83,3
Középérték	12,1	98,2	15,4		16,9		41,8	
7,62	10,97	44,6	19,7	-0,4	20,1	57,7	31,4	67,9
7,62	10,68	43,4	17,8	-0,4	18,2	47,9	39,7	58,7
7,62	11,08	45,0	17,9	-0,4	18,3	68,2	32,4	66,6
7,62	11,54	46,9	22,9	-0,4	23,3	52,8	42,0	64,6
7,62	10,89	44,3	24,8	-0,4	25,2	51,1	35,7	62,0
Középérték	11,0	44,8	20,6		21,0		36,2	
3,81	9,48	19,3	22,1	0,2	21,9	66,9	32,4	64,1
3,81	8,42	17,1	22,7	0,2	22,5	58,6	29,6	64,9
3,81	10,19	20,7	22,9	0,2	22,7	73,3	29,9	62,0
3,81	9,53	19,4	17,2	0,2	17,0	60,0	34,9	70,4
3,81	9,41	19,7	19,6	0,2	19,4	62,1	34,3	64,9
Középérték	9,4	19,1	20,9		20,7		32,2	

* Ezeknél a mintáknál a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a tömegvesztesség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptura hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

Referenciaérték, kezeletlen: 25,5%

176,4 kg/m³ HAresil tartalomnál -0,9% tömegvesztesség (azaz növekedés)

98,2 kg/m³ HAresil tartalomnál 16,9% tömegvesztesség

4. táblázat *Coniophora puteana* BAM Ebw, 15 eredmények összefoglalása;
HAresil EN 84 szerinti kilúgozódása erdei fenyő szijácsrteg

A kezelőoldat koncentrációja % (mim)	HAresil felvétel g	HAresil tartalom kg/m ³	Nem korrigált tömegvesztesség, %	Korrigált érték (2. táblázat) %	Korrigált tömegvesztesség %	A kezelt minták nedvesség-tartalma %	Kontroll minták tömegvesztése %	Kontroll minták nedvesség-tartalma %
kezeletlen	14,7	0	25,2	1,0	24,2		67,45	
kezeletlen	13,4	0	35,5	1,0	34,5		65,17	
kezeletlen	14,7	0	31,0	1,0	30,0		72,19	
kezeletlen	14,3	0	40,5	1,0	39,5		64,56	
kezeletlen	14,4	0	28,4	1,0	27,4		72,12	
kezeletlen	13,2	0	40,1	1,0	39,1		70,36	
Középpérték	14,1	0	33,5		32,5 (Tömegvesztesség)			
61,0	11,82	384,5	-9,4	-9,4	0,0*	93,1	38,6	69,0
61,0	12,35	401,8	-9,5	-9,4	-0,1	78,9	45,8	79,7
61,0	12,37	402,4	-8,9	-9,4	0,5	63,8	31,0	49,5
61,0	12,13	394,6	-8,4	-9,4	1,0	73,0	42,4	61,0
61,0	11,93	388,1	-8,7	-9,4	0,7	71,6	39,6	60,4
Középpérték	12,1	394,3	-9,0		0,7		39,5	
30,5	9,99	162,5	-4,9	-3,7	-1,2	127,7	44,9	74,9
30,5	11,70	190,3	-3,5	-3,7	0,2	74,8	46,2	58,5
30,5	11,21	182,3	-6,2	-3,7	-2,5	73,9	37,1	63,2
30,5	10,94	178,0	-5,5	-3,7	-1,8	74,2	37,4	61,8
30,5	11,25	183,0	-4,3	-3,7	-0,6	69,2	30,5	61,3
Középpérték	11,0	179,2	-4,9		-1,2		39,2	
15,25	12,05	98,0	4,7	-1,5	6,2	82,3	34,8	53,3
15,25	12,12	98,6	-3,0	-1,5	-1,5	131,2	43,7	62,2
15,25	11,98	97,4	36,9	-1,5	38,4	60,9	23,7	53,6
15,25	12,31	100,1	20,2	-1,5	21,7	47,4	20,5	48,4
15,25	11,92	96,9	5,2	-1,5	6,7	70,4	36,6	54,1
Középpérték	12,1	98,2	16,7		18,2		31,8	
7,62	10,58	43,00	19,9	-0,4	20,3	50,8	35,0	56,4
7,62	10,49	42,6	13,8	-0,4	14,2	53,9	36,9	64,7
7,62	10,77	43,8	1,3	-0,4	1,7	81,0	41,6	61,8
7,62	11,01	44,7	29,7	-0,4	30,1	60,0	31,4	62,8
7,62	11,35	46,1	29,8	-0,4	30,2	67,1	34,1	60,2
Középpérték	10,8	44,1	18,9		23,7		35,78	
3,81	11,05	22,5	12,8	0,2	12,6	45,4	21,4	48,4
3,81	10,45	21,2	31,8	0,2	12,8	61,2	30,1	58,5
3,81	9,47	19,2	23,0	0,2	22,8	50,1	30,5	57,3
3,81	9,13	18,6	31,8	0,2	31,6	62,8	34,1	63,6
3,81	9,92	20,2	7,8	0,2	7,6	57,9	36,0	59,0
Középpérték	10,0	20,3	21,4		21,2		30,4	

* Ezeknél a mintáknál a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a tömegvesztesség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptúra hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

Referenciaérték, kezeletlen: 32,5%

179,2 kg/m³ HAresil tartalomnál a fában nem történt tömegvesztesség (- 1,2)

98,2 kg/m³ HAresil tartalomnál a fában a tömegvesztesség 18,2

1. táblázat *Trametes versicolor* CTB 863A eredmények összefoglalása; HAresil EN 84 szerinti kilúgozódása erdei fenyő szijácsréteg

A kezelőoldat koncentrációja % (mim)	Szakfordítás	HAresil tartalom kg/m ¹	Nem korrigált tömegvesztesség, %	Korrigált érték (2, táblázat) %	Korrigált tömegvesztesség %	A kezelt minták nedvesség-tartalma %	Kontroll minták tömegvesztése %	Kontroll minták nedvesség-tartalma %
kezeletlen	13,9	0	18,3	1,0	17,3			67,45
kezeletlen	13,4	0	18,9	1,0	17,9			65,17
kezeletlen	14,4	0	17,0	1,0	16,0			72,19
kezeletlen	14,5	0	19,4	1,0	18,4			64,56
kezeletlen	14,6	0	17,8	1,0	16,8			72,12
kezeletlen	13,3	0	19,1	1,0	18,1			70,36
Középérték	14,0	0	18,4		17,4			
61,0	12,54	408,0	-8,7	-9,4	0,7	71,7	15,7	42,4
61,0	12,07	392,7	-8,2	-9,4	1,2	66,6	16,2	56,9
61,0	11,94	388,4	-9,1	-9,4	0,3*	85,2	17,7	57,9
61,0	11,81	384,2	-8,8	-9,4	0,6	87,3	16,1	47,3
61,0	11,82	384,5	-8,7	-9,4	0,7	77,5	16,2	57,1
Középérték	12,0	391,6	-8,7		0,9		16,4	
30,5	11,21	182,3	-3,9	-3,7	-0,2	72,0	17,1	73,2
30,5	11,02	179,3	-3,3	-3,7	0,4	57,7	16,1	41,2
30,5	11,21	182,3	-3,1	-3,7	0,6	48,2	19,1	62,8
30,5	11,24	182,8	-3,3	-3,7	0,4	60,7	16,1	65,8
30,5	10,21	166,1	-2,9	-3,7	0,8	49,8	17,7	63,4
Középérték	11,0	178,6	-3,3		0,4		17,5	
15,25	11,95	97,2	-1,5	-1,5	0,0	37,4	17,1	59,2
15,25	12,17	99,0	-0,5	-1,5	1,0	38,8	17,8	69,0
15,25	12,14	98,7	-1,2	-1,5	0,3	34,4	22,7	74,6
15,25	12,58	102,3	-1,0	-1,5	0,5	44,6	17,4	64,9
15,25	11,55	93,9	-0,7	-1,5	0,8	35,6	16,6	66,4
Középérték	12,1	98,2	-1,0		0,5		18,3	
7,62	10,92	44,4	1,6	-0,4	2,0	40,5	15,2	62,6
7,62	11,18	45,4	0,5	-0,4	0,9	36,2	16,2	57,7
7,62	10,96	44,5	0,5	-0,4	0,9	33,7	15,0	56,5
7,62	11,27	45,8	2,9	-0,4	3,3	35,5	19,0	64,0
7,62	10,92	44,4	4,6	-0,4	5,0	39,3	16,0	55,6
Középérték	11,1	44,9	2,0		2,4		16,3	
3,81	9,83	20,0	9,5	0,2	9,3	43,5	17,8	58,3
3,81	9,58	19,5	6,5	0,2	6,3	40,4	15,9	52,8
3,81	9,85	20,0	6,8	0,2	6,6	37,6	16,6	50,6
3,81	9,80	19,9	1,3	0,2	1,1	32,2	17,3	57,5
3,81	9,75	19,8	3,3	0,2	3,1	39,2	17,3	58,5
Középérték	9,8	19,8	5,5		5,3		17,0	

* Ezeknél a mintáknál a nedvességtartalom magasabb volt, mint a szabványban megengedett maximális érték, azaz 80%, és a tömegveszteség kisebb volt, mint 3%. Ezek a minták érvénytelenként elvetésre kerültek. Ez azonban a receptura hatása meghatározását nem befolyásolta hátrányosan.

Referenciaérték, kezeletlen tömegveszteség: 17,4%

98,2 kg/m³ HAresil tartalomnál 0,5% tömegveszteség

44,9 kg/m³ HAresil tartalomnál 2,4% tömegveszteség



LEKTORÁLT SZAKFORDÍTÁS

Készítette az Országos Fordító
és Fordításhitelesítő Iroda Zrt.

A hiteles fordítást nem helyettesíti!
