

výběr ochranných sítí - mřížek do čmeláčích úlů

Záměr a cíl testování:

Při konstrukci čmeláčích úlů je třeba vytvořit bariéru proti průniku parazitů. Krom nezbytné klapky na česně, musí úl obsahovat i odvětrávání vlhkosti během nejvyšší aktivity populace, jinak dochází ke kondenzaci vody a při vysoké vlhkosti k tvorbě plísní, které kolonii oslabují.

Větrací otvory jsou ovšem zároveň branou vstupu do úlu především pro okřídlené parazity jako je *Brachycoma Devia*, *Aphomia Sociella*, *Melittobia Acasta*. Komerčně vyráběné úly dostupné na trhu mají velký rozptyl celkové kvality provedení, dostupné jsou bohužel i čistě designové výrobky zcela nevhodné pro chov. Zájemce o jejich koupi by se tak měl předem o způsobu ochrany a velikosti ok použitých u sítí na větrání u prodejce informovat. Řada chovatelů proto používá navíc k ochraně běžně dostupnou textilií Organzu. Zjištěná napadení některých úlů v roce 2018 chalcidkou *Melittobia Acasta* mne vedlo k prověření kvality této textilie a hledání bezpečnější varianty. V komerční síti jsou dostupné domácí produkty Uhelon a Ulester velmi kvalitního zpracování a přesnosti provedení sít. Krom požadavku na velikost ok, jejich stabilitu v tahu, je ovšem ještě kladen důraz na zachování prodyšnosti materiálu tak, aby nedošlo k narušení základní funkce otvorů – tedy větrání a odvodu horka a vlhkosti. Materiály byly podrobeny testování v certifikované laboratoři Textilní fakulty Technické univerzity v Liberci. Protokol zkoušek je přiložen v samostatném souboru.

Výsledky a závěr:

- 1.) Test měření velikosti vzorků ukázal pevnostní stabilitu v případě uhelonů a ulesterů. Při běžném napnutí, jaké podstupují síťky v rámci konstrukčních řešení v úlku, se není třeba obávat změny deklarované velikosti ok.
- 2.) * V případě běžné textilní organzy byl velký rozptyl v měřených vzorcích od 309um do 326um. Je to dáno tenkou strukturou vlákna i požadavkem na její využití jakožto textilie a nikoliv technického síta. Nelze tedy vyloučit i rozměry větší než zjištěné, např. při napnutí organzy více k jedné straně.

Literárně zjištěná velikost samičky *Melittobia Acasta* i má vlastní mikroskopická pozorování ukázala na velikost kolem 368 - 340 um v případě hlavičky, 300 -316um v případě těla a 380 -447um v případě zadečku. Je zde rozptyl daný velikostí daných jedinců a jejich stářím. Vzhledem k velikosti úhlopříčky organzy 461um i její neúplně konstantní délce, nelze možnost průniku v případě použití organzy 100% vyloučit. Internetový zdroj dále uvádí možnost naklazení vajíček a larvální stadium i mimo vlastní hnízdo v případě *Aphomia Sociella* o šířce těla larvy 300um.

Název vzorku	Prodyšnost pro vzduch mm/s (=l/m2/s)	Prodyšnost vs. organza	Vnitřní rozměr mřížky			Volná plocha %	Průměr vlákna um	Cena za 1 m bez DPH v Kč / odběr minim množství v m		Šíře role v cm
			um x um	uhlopříčka um	% zmenšení organzy			Výrobce	E shop *	
Referenční organza	14 600	100%	326 *	461	0%				4 / 9	16
Uhelon 26S	11 400	78%	285	403	13%	55	100	188/x		104
Uhelon 27S	11 000	75%	270	382	17%	53	100	192/x		104
Uhelon 28S	10 200	70%	257	363	21%	52	100	198/x		104
Uhelon 29S	9 500	65%	245	346	25%	50	100	201/x		104
Uhelon 32S	10 500	72%	233	330	29%	55	80	207/1	248 / 3	104
Uhelon 35S	9 700	66%	206	291	37%	52	80	210/1	263/3	104
Uhelon 39M	7 500	51%	176	249	46%	47	80	214/x		104
Uhelon 45S	9 600	66%	162	229	50%	53	60	220/1		104
Uhelon 47T	5 100	35%	132	186	60%		80	280/x		120
Uhelon 53S	9 550	65%	139	196	57%	54	50	229 / 1	275 / 3	104
Uhelon 59S	8 090	55%	119	168	63%	50	50	234/x		104
Uhelon 63M	7 120	49%	109	154	67%	47	50	237/x	296/3	104
Uhelon 67M	6 560	45%	99	140	70%	44	50	243/x		104
Uhelon 74T	5 310	36%	85	120	74%	40	50	248/x		104
Uhelon 82HD	4 970	34%	72	101	78%	35	50	310/x		104
Uhelon 90T	4 520	31%	67	95	79%	36	44	369/x		104
Uhelon 100T	2 700	18%	56	79	83%	31	44	398/x		104
Uhelon 110T	4 130	28%	56	79	83%	38	35	506/x		104
Uhelon 120T	3 730	26%	48	68	85%	33	35	540/x		104
Ulester 31HDA	7 000	48%	173 / 223	282	39%	37	150/100	214/x		90 či 140
Ulester 32S	14 300	98%	258/231	346	25%	67	55	214/500		90
Ulester 43T	6 350	43%	153	216	53%	43	80/80	290/x		144

V prezentované tabulce jsou hodnoty vyneseny do barevné škály od jasně zelené (nejvíce splňuje požadovaný parametr přes žlutou (hraniční hodnoty parametrů) do tmavě červených hodnot (nevhodné pro chovatelské účely v daném parametru). Za referenční hodnotu byla brána organza a do testování nebyly zařazeny vzorky materiálů, které mají oka stejně velká nebo větší. S výjimkou Ulesteru 32S a Ulesteru 31HDA, které mají obdélníkový profil, jsou všechna ostatní vlákna čtvercová. Ceny materiálů jsou udány ke dni 10.7.2018 a jejich výše se může lišit podle dodavatele. Ceny byly zjištěny pouze u některých druhů materiálů. V případě organzy jde o internetovou aktuální nabídku, tam kde je u ceny /x, je v případě zájmu nutné ověřit minimální odběrové množství. V případě odběru nad 25m poskytuje výrobce množstevní slevu.

Závěr a doporučení volby materiálů:

Pro konstrukci pastí, kde není primárním cílem odvětrávání úlku (chodbičková, klapková past) doporučuji použít materiál **UHELON 53S**. **Uhelon 53S** má ještě dobrou prodyšnost 65% oproti Organze, přitom je však jeho velikost ok o 57% menší. Velikost oka v úhlopříčce menší než 200um by měla být spolehlivou bariérou i proti larválním stádiím.

Pro konstrukci větracích otvorů doporučuji použít materiál **Ulester 32S**, materiál vyniká nad ostatními výbornou prodyšností 98% , velikost oka je již v bezpečném pásmu, velikost úhlopříčky pak v pásmu hraničním, i tak ale vytváří bariéru. Vzhledem k výborné prodyšnosti lze použít ve větracích pastech dvou sítěk za předpokladu, že tyto nebudou přiložené těsně na sebe.

Dle sdělení výrobce bohužel Ulester 32S není v běžné produkci, pouze na objednávku, kdy minimální odběrové množství činí 500m při ceně 214Kč / m bez DPH, což je nad běžné chovatelské možnosti. **Náhradou pak může být materiál Uhelon 32S či Uhelon 35S nebo Uhelon 45S. Volbu je třeba ale uzpůsobit konkrétnímu konstrukčnímu řešení úlu vzhledem ke kvalitě a způsobu řešení větrání. V případě volby náhradních materiálů doporučuji použít pouze jedné sítěky v systému větrání, která by měla být v místě, kde lze provést její očištění od prachu či kondenzátu vody.**

Pokud je chovatel přesvědčen, **že má větrání velmi dobře řešené** (za to nelze považovat jeden větrací otvor) například několik větracích otvorů u střechy, přídatný spodní přívod vzduchu, větrání větracím nádstavkem střechy, či za použití aktivních systémů větrání, **pak lze použít jedné vrstvy kvalitnějšího materiálu Uhelon 53S stejně tak jako na konstrukci pastí.**

Možnosti nákupu: výrobce: <http://www.silkandprogress.cz/cs/kontakty> **příklad Eshop prodejce:** <https://www.vceliveci.cz/>

Přílohy: protokol měření vzorků, galerie mikroskopických pozorování.

V Ptčích dne 10.7.2018 MUDr. Kučera Karel
Případné podněty, kritika vítána na kkucerak@gmail.com