

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

32 403

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A61K 35/644 (2015.01)
A61K 9/107 (2006.01)
A61K 8/06 (2006.01)
A61K 8/92 (2006.01)
A61P 17/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-35395**
(22) Přihlášeno: **24.09.2018**
(47) Zapsáno: **04.12.2018**

- (73) Majitel:
Bentley Czech s.r.o., Praha 10, Malešice, CZ
Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o., Praha 6,
Vokovice, CZ
Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i.,
Brno, Medlánky, CZ
Agritec Plant Research s.r.o., Šumperk, CZ
- (72) Původce:
Mgr. Jan Říha, Ph.D., Maletín, CZ
doc. Marcela Vyletělová- Klimešová, Ph.D.,
Šumperk, CZ
prof. Ing. Oto Hanuš, Ph.D., Víkřovice, CZ
doc. MVDr. Renáta Karpíšková, Ph.D., Brno,
Veveří, CZ
MVDr. Ivana Koláčková, Ph.D., Moravské
Knínice, CZ
Ing. Marie Bjelková, Ph.D., Šumperk, CZ
- (74) Zástupce:
NEOLEGAL - advokátní a patentová kancelář, Ing.
Jaroslav Novotný, Římská 2135/45, 120 00 Praha 2,
Vinohrady

- (54) Název užitného vzoru:
**Přípravek s včelím medem, propolisem a
konopným olejem pro ošetření dojnic před
zasušením**

CZ 32403 U1

Přípravek s včelím medem, propolisem a konopným olejem pro ošetření dojníc před zasušením

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká přípravku s využitím medu, propolisu a konopného oleje, který využívá funkcionalitu těchto komponent (konzervační, resp. antimikrobiální účinky včelího květového medu, resp. propolisu a pozitivní účinky konopného oleje na pokožku) k ošetření struků dojníc před zasušením. Preparát kromě popsaných účinků tvoří perzistentní film na pokožce struku, čímž vytváří mechanicko-biologickou bariéru na struku vemene.

Dosavadní stav techniky

15

Fáze ukončení laktace dojněho skotu bývá označována jako kritická pro další zdravotní vývoj zvířete, spolu s fází tzv. stání na sucho. V tomto období dochází často k infekci tkáně vemene, která je v průběhu laktace nadměrně namáhána. Nedochází také k pravidelnému ošetření vemene, kdy tato procedura je obvykle součástí samotného dojení a k pravidelnému proplachu strukového kanálku. Tkáň je pak přes strukový kanálek vystavena nadměrnému působení především prostředkových patogenů s vysokým rizikem vzniku infekce a následného zánětu mléčné žlázy, jejichž průběh a léčba významně ovlivňuje následující laktaci se všemi případnými (především ekonomickými) dopady.

25 Ve fázi před zasušením či v období stání na sucho bývají z těchto důvodů zpravidla dojnice preventivně ošetřeny. K tomuto účelu se využívá např.:

- antibiotických léčiv (zpravidla širokospektrých). Zde je nevýhodou možný vznik či posílení rezistence patogenů přítomných v prostředí, negativní dopady spojené s antibiotickou léčbou na metabolismus zvířete a ostatní rizika spojená s nadužíváním antibiotik. Pro podporu rozhodnutí o nutnosti aplikace antibiotických léčiv v období zasušení se pak používají různé diagnostické testy, které umožňují detekovat přítomnost bakteriální infekce ve tkáni vemene (ELISA test pro Milk Amyloid A, TriDelta, UK), a které představují jednu z možných cest pro redukci užívání antibiotik v zemědělství, ovšem za cenu dalších nákladů (cena testu a jeho provedení).

- mechanických pomůcek blokujících strukový kanálek (struková zátka UdderoDIL, Albert Kerbl GmbH, Německo; kanyla struková BOVIVET, UK). Aplikace a kontrola funkce těchto mechanických pomůcek představuje poměrně náročnou činnost pro ošetřující personál. V závislosti na tvaru pomůcky a způsobu aplikace je nutné dodržet sterilní podmínky a může docházet k mechanickému namáhání, případně deformaci tkáně strukového kanálku. Proces aplikace má negativní dopad také na welfare zvířat. Samotná účinnost těchto mechanických prostředků je dána především bariérovým efektem, kdy vstup do strukového kanálku je blokován mechanicky touto pomůckou.

45

- mastí nebo chemických přípravků aplikovaných na struky, případně tkáň vemene. V případě těchto prostředků je nutná buď opakovaná (a v prostředí zemědělské prvovýroby poměrně častá) aplikace a nutnost volby mezi účinností a případným chemickým poškozením tkáně struku (chemické popálení, podráždění kůže apod.), způsobené buď účinnou látkou či častou aplikací. V řadě případů není u tohoto typu přípravků kladen důraz na délku účinné aplikace, případně vytvoření tzv. bariéry, která mechanicky, chemicky či jinak brání prostupu patogenů. Jedná se tak o přípravky, které sice účinně desinfikují struk, ale rychle se vstřebávají či schnou, aniž by zanechaly po aplikaci na pokožce film, který by představoval mechanickou bariéru. Příkladem přípravku, který naopak vytváří mechanickou bariéru na pokožce struku je např.

55

UdderGold Dry (Ecolab Inc.), jehož aplikace je však ztížena použitím dvousložkové formulace přípravku a krátkým působením účinných látek před jeho rychlým zaschnutím až k pokožce.

5

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje přípravek s využitím včelího medu, lihového extraktu z propolisu a konopného oleje podle tohoto technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje alespoň 30 % hmotn. včelího medu, který není klasifikován jako medovicový lesní med. Dále obsahuje alespoň 10 % hmotn. konopného oleje, alespoň 4 % hmotn. 80% ethanolového extraktu z propolisu připraveného jako nasycený roztok při teplotě nižší, než 50 °C a po aplikaci na pokožku je ve formě filmu.

Lihový extrakt z včelího propolisu připravený rozpuštěním propolisu v 80% ethanolu do úplného nasycení roztoku při teplotě nižší, než 50 °C vykazuje antibakterální vlastnosti na řadu patogenů přítomných v prostředí zemědělské prvovýroby. Rozpuštění extraktu je možné urychlit použitím ultrazvukové lázně, která však naruší buněčné struktury inhibovaných bakterií přítomných v extraktu a může mít podle některých zdrojů za následek mírné snížení účinnosti získaného extraktu prostřednictvím snížené reakce imunitního systému příjemce, resp. inhibovat mechanismus antibakteriálního účinku propolisu. Extrakt je možné filtrovat za pomoci aktivního uhlí a peristaltické pumpy, a to zejména k odstranění reziduí voskových částic přítomných v extraktu, případně sloučenin způsobujících jeho charakteristickou tmavou barvu.

U včelího medu pocházejícího z úlů v bezprostřední blízkosti ploch s vybranými plodinami byly od obsahu 30 % medu ve vodném roztoku prokázány výrazné inhibiční účinky pro řadu bakteriálních druhů – např. *Staphylococcus aureus* – viz Tabulka 1.

Tabulka 1: Výsledky antimikrobiálního účinku medů (v %).

30

Med - 30 %						
č. <i>S. aureus</i>	KA (KTJ/ml)	cukr (%)	K (%)	BK (%)	S (%)	M (%)
51	177	10	24	95	11	100
52	224	0	19	79	21	100
428	161	0	10	27	0	100
431	103	0	33	11	23	100
670	176	0	0	43	0	100
707	183	0	0	25	2	100

KTJ/ml = kolonie tvořící jednotky v 1 ml; KA = kontrolní růst; K = med s obsahem konopného pylu; BK = med bez obsahu konopného pylu; S = řepkový med; M = medovicový med

Účinnost inhibice růstu bakterií pak výrazně klesá s ohledem na obsah včelího medu v roztoku. V souvislosti s prokázanou inhibiční aktivitou včelího medu proti různým typům mezofilních bakterií je v technickém řešení použit také jako konzervační činidlo (bez nutnosti přidavku dalších konzervantů jako např. parabeny).

Konopný olej je oproti jiným rostlinným olejům vhodným médiem, které pomáhá vstřebání léčivých přípravků do pokožky a nalézá tak uplatnění v mnoha veterinárních i humánních přípravcích. Také jeho zevní použití vykazuje dokumentované regenerační, antibakteriální a protizánětlivé účinky, což je v přípravku využito zejména k povrchové regeneraci kůže struku po výrazné mechanické zátěži během laktace a také k vytvoření biochemické bariéry pro vstup mikroorganismů. Nevýhodou využití panenského či jiného surového konopného oleje je jeho

45

nízká světelná a teplotní stabilita při skladování, kdy porušení skladovacích podmínek vyvolává zpravidla záhy tzv. žluknutí oleje a ztrátu jeho mechanických, dietetických a chemických vlastností. V prezentovaném technickém řešení je proto konopný olej použit v emulgované formě, která je stabilizována použitím vhodného emulgátoru a konzervována pomocí účinku vysokého obsahu (více než 30 %) včelího medu. Při pokojové teplotě pak může být přípravek skladován až po dobu 3 měsíců.

Technické řešení využívá recentních kosmetických surovin na bázi anionických polysacharidů přítomných jednak ve včelím medu, jednak připravených pomocí laboratorní manipulace z rostlinného materiálu – např. Glycofilm® 1.5P, Glycpatch® 1.5P (Cosmetics Solabia Group Inc.; M+H s.r.o.; Aston Chemicals Inc.). Použití těchto polysacharidů v kombinaci s obsahem včelího medu min. 30 % a konopného oleje (min. 10 %) tvoří při aplikaci na povrch kůže směrem ven (zejména díky povrchové teplotě struku, přirozeně přítomným aktivátorům a předchozí manipulaci na vzduchu) polopropustný film, který mechanicky zabraňuje prostupu patogenů ke kůži struku, případně ke strukovému kanálku. Na druhou stranu tento film pomáhá udržovat stálou vlhkost při kontaktu přípravku s kůží a tím dopomáhá prodloužené účinnosti aktivních složek – propolisového extraktu, včelího medu a konopného oleje, na pokožku struku.

Jako emulgátor vhodný pro tvorbu emulzí s přídavkem včelího medu (min. 30 %) a konopného oleje byl zvolen emulgátor DOW Corning RM 2051. Tento emulgátor je tvořen emulzí polyakrylátu v silikonovém oleji a umožňuje efektivní emulgaci při nízkém dávkování (1 až 5 %), a to až do formy gelu. Navíc umožňuje emulgaci za studena, což je výhodné zejména kvůli zachování účinku propolisové tinktury a ostatních aktivních látek.

Přípravek se aplikuje na struk vemene dojníc před zasušením a v době stání na sucho pomocí vhodného aplikátoru. Před novou aplikací přípravku je nutné struk očistit od reziduí předchozí aplikace. Po aplikaci je nutné před opětovným vypuštěním zvířete do stáje vyčkat po dobu cca 2 minuty, než dojde k povrchové tvorbě filmu. Přípravek pak pomáhá mechanicky a biochemicky chránit strukový kanálek před vstupem patogenů ve stájovém prostředí a zároveň působí regeneračně na tkáň struku.

Příklad uskutečnění technického řešení

Příkladem uskutečnění technického řešení je následující formulace přípravku:

Surovina	Obsah (%)	Funkce	Fáze	INCI
Voda	45,2	rozpouštědlo	1	Aqua
Glycpatch® 1.5P	6,8	úprava konzistence	5	Biosaccharide Gum-4, Aqua
Včelí med	30,7	aktivní látka/konzervant	2	Honey
Konopný olej	11,4	aktivní látka	6	Cannabis Sativa (Hemp) seed oil
DOW Corning RM 2051	1,1	emulgátor	4	SodiumPolyacrylate(and) Dimethicone(and)Cyclopentasiloxane(and)Trideceth-6(and)PEG/PPG-18/18
Xanthanová guma	0,3	úprava konzistence/vazba a účinných látek	7	Xanthan gum
Propolis extrakt	4,5	aktivní látka	3	Propolis Ethanol Extract (80 %)

kde fáze znamená pořadí přidání jednotlivých složek přípravku do směsi míchané při 1650 ot./min při teplotě 35 °C po dobu min 40 min od přidání poslední složky.

5 Průmyslová využitelnost

Technické řešení má přímou využitelnost při použití k ošetření struků dojnic v době stání na sucho v prostředí zemědělské prvovýroby a je možné jej přímo využít jako tzv. veterinární kosmetický přípravek pro podporu a prevenci léčby bakteriálních infekčních onemocnění skotu.

10

NÁROKY NA OCHRANU

15 **1.** Přípravek k ošetření struků vemene dojnic v období před zasušením v tekuté viskózní formě, **vyznačující se tím**, že obsahuje alespoň 30 % hmotn. včelího medu, který není klasifikován jako medovicový lesní med.

20 **2.** Přípravek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje alespoň 10 % hmotn. konopného oleje.

3. Přípravek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje alespoň 4 % hmotn. 80% ethanolového extraktu z propolisu ve formě nasyceného roztoku o teplotě nižší než 50 °C.

25 **4.** Přípravek podle předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že po aplikaci na pokožku je ve formě filmu.