

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

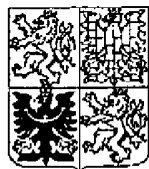
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

248-99

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21. 07. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **30.07.96, 24.02.97**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19630622, 97/19707081**

(33) Země priority: **DE, DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/EP97/03922**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/04136**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 N 59/12
A 01 N 47/44
A 01 N 25/24
A 01 N 25/10

// (A 01 N 59/12,

A 01 N 37:36), (A 01 N 47/44,
A 01 N 37:36)

(71) Přihlášovatel:

HENKEL-ECOLAB GMBH AND CO. OHG,
Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Bragulla Siegfried, Monheim, DE;
Bardoneschi Gilbert, Bassu, FR;
Beckmann-Toussaint Jürgen Dr., Bonn, DE;

(74) Zástupce:

Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha
1, 11696;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Film vytvářející prostředek k ochraně
proti infekcím

(57) Anotace:

Film vytvářející prostředek k ochraně proti infekcím, který obsahuje film vytvářející složku a jednu nebo více dezinfekčně působících látek, přičemž obsahuje a/ jako film vytvářející složku 10 až 100 g/l polyvinylalkohol-polymeru nebo kopolymeru s molekulovou hmotností v rozsahu od 18000 do 200000, b/ jako dezinfekční prostředek 0,2 až 3 g/l jódu ve formě polyvinylpyrrolidon-jódu a/nebo 0,5 až 5 g/l chlorhexinudin, a c/ 2 až 50 g/l éterkarboxylových kyselin obecného vzorce $R-OC_2H_4/n-OCH_2-COOH$, kde R značí alkylový zbytek se 4 až 10 atomy uhlíku a n je celé číslo v rozmezí 2 až 8. Je vhodný k ochraně proti infekcím struků a vemen hovězího dobytka, ovcí nebo koz po dojení a vytváří viditelný, mechanicky odolný film.

CZ 248-99 A3

25.01.99

Film vytvářející prostředek k ochraně proti infekcím

5 Oblast techniky

Vynález se vztahuje na film vytvářející prostředek k ochraně proti infekcím, který je zvláště vhodný k ochraně před infekcemi cecíků a vemen krav, ovcí a koz po dojení.

10

Dosavadní stav techniky

Skot, ovce a kozy se dnes převážně dojí s použitím automatických dojících zařízení. Zvířata, která dlouhými chovatelskými úspěchy byla vypěstována na vysokou produkci mléka, jsou zvláště v oblasti mléčných žláz a vemen velmi náchylná k infekcím. Náchylnost k infekcím se zvyšuje vysokým zatěžováním cecíků během dojení, a také okolními faktory na cecíky stále působícími, jako vítr, déšť a sluneční záření.

20

V důsledku této stálé zátěže dochází u zvířat často k zánětům vemen, která se v literatuře popisuje jako "subklinická" nebo "klinická" mastitida. Podle intensity infekce nemocí zasažené části vemene dochází k nepatrnému až drastickému zvýšení obsahu tělních buněk v mléku. Zvýšení tělních buněk v mléku nad míru obvyklou u zdravého vemene (200000 buněk na ml) je nežádoucí, protože omezuje kvalitu mléka potřebnou k dalšímu zpracování, nebo v extrémním případě činí mléko nepoživatelným. Drastické zvýšení tělních buněk v mléku se často vyskytuje společně s horečkou (klinická mastitida), což

30

vede až ke ztrátě zvířete nouzovou porážkou.

5 Příčinou takových infekcí je proniknutí patogenních zárodků do vemen, jako například *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysagalactiae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae*.

10

Největší nebezpečí infekce vemene nastává bezprostředně po procesu dojení. V této době je výtokový kanál otevřen, a tak je umožněno choroboplodným zárodkům z okolí vemene proniknout do výtokového kanálu a započít infekci.

15

K zabránění nebo zmenšení rizika infekce se cecíky podojeného zvířete po každém dojení ošetří ponorným přípravkem pro vemeno. Ošetření probíhá buď ponořením nebo nástřikem cecíků dezinfekčním roztokem. Tímto opatřením se zárodky vyskytující se na kůži vemene během 10 minut usmrtí, čímž se sníží riziko infekce otevřeným výtokovým kanálem.

20

Nevýhoda při použití takových přípravků je však v tom, že výtokový kanál je po dojení otevřen až 60 minut. Obchodně dosažitelné takové přípravky na vemeno jsou však tak řídké, že mechanicky uzavřou výtokový kanál vytvářením kapek na špičce cecíku jen na krátkou dobu (asi 10 minut). Oschnutím přípravku na vzduchu, nebo otřením přípravku ze špičky cecíku tím, že se zvíře položí, se tato ochrana cecíku po krátké době opět odstraní. Tak opět může vzniknout infekce

25

30

patogenními zárodky pro vemení jejich proniknutím skrze dosud otevřený výtokový kanál. Další nevýhodou dosud používaných výrobků je velmi vysoká koncentrace dezinfekční látky v přípravcích, aby se dosáhlo dezinfekčního účinku při popsané krátké době kontaktu.

Obvykle se používá k dosažení postačující rychlosti usmrcování zárodků (3.0 log-stupňů) na kůži cecíku koncentrace volného jódu od 2500 do 10000 ppm. Tak vysoké koncentrace jódu vedou k odpovídajícímu zvýšení obsahu jódu v mléce, čemuž by se bylo třeba vyhnout v zájmu lidského zdraví.

15

Další nevýhodou takových přípravků je použití nonylfenoletoxylátů jako nosičů jódu (nonoxinol-jód). Jiné toxikologické studie poukazují na zdravotní rizika nonoxinolů vzhledem k jejich zůstatkům v potravinách. Ve studiích Smitha a Calandry (Toxicologic Studies of Alkylphenol Polyoxyethylene Surfactants - Toxicology and Applied Pharmacology 14, 315 - 334, 1969) se popisuje nebezpečí "myokardnekrózy". Nejnovější toxikologické diskuze postihují estrogení účinky takových látek (Bundestagdrucksache 13/3181 - 13, Wahlperiode // Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 15, No. 3, pp. 241 - 248, 1996, Setac // CEFIC Pressestatement "Environmental Estrogen and Endocrine Modulators", 29. April 1996).

30 Spis EP-A-90 205 například popisuje přípravek pro péči o

vemeno a dezinfekci cecíků u dobytka poskytujícího mléko, který je použitelný jako vodní emulze se zvýšenou viskozitou
5 a kromě jiného obsahuje 800 až 1200 ppm jódu ve formě dezinfekčně působícího jódového komplexu. Jako dezinfekčně působící jódové komplexy se mohou použít adukty jódu s polyglykoléterem, nebo s polyvinylpyrrolidonem.

10 Ze spisu WO 94/23581 jsou známy dezinfekční prostředky, které nemají mnohé ze shora jmenovaných nevýhod: obsahují film vytvářející složku sestávající z polyvinylalkoholu, polymer-
ního zahušťovače a antimikrobiálně působícího neiontového jódového komplexu. Jako neiontové jódové komplexy přicházejí
15 například v úvahu adukty jódu s polyetylglykolem, polypropylenglykolem, nebo jejich kopolymery. Jako výchozí molekuly pro vytváření polymerů se mohou použít alkoholáty, fenoláty, nebo karboxyláty. Podle příkladů provedení se mohou jako nosiče jódu použít nonylfenoletoxyláty.

20

Podstata vynálezu

Úloha předloženého vynálezu spočívá v poskytnutí film vytvářejícího prostředku k ochraně cecíků a vemen mléko
25 dávajícího dobytka před infekcí, který neobsahuje ekologicky a toxikologicky pochybné nonylfenoletoxyláty. Přitom jako toxikologicky výhodné alternativy přicházejí v úvahu jednak chlorhexidin, jednak jód ve formě polyvinylpyrrolidon-jódu. Když se však zkusí ve film vytvářejících prostředcích dle
30 spisu WO 94/23581 nonylfenoletoxylát-jód nahradit těmito

výhodnějšími dezinfekčními účinnými látkami, tak se dle složení obdrží buď pevně přidržené filmy, které se v době pro
5 praxi relevantní nenechají odstranit, nebo filmy zůstanou mokře lepivé, takže se při zalehnutí dobytka buď otřou, nebo vedou přidržením špíny k silně znečištěným vemenům. Přitom vzniká další úloha, dát k použití alternativní film vytvářející prostředek, který vytváří dobře přidržené, suché,
10 kůži cecíků chránící filmy, a který lze působením vlhkosti v krátké době opět odstranit, například během asi 10 až asi 60 vteřin.

Tato úloha se řeší film vytvářejícím prostředkem k ochraně
15 proti infekcím, který obsahuje film vytvářející složku, a jednu nebo více dezinfekčně působících látek, vyznačující se tím, že obsahuje

a) jako film vytvářející složku 10 až 100 g/l polyvinylalko-
20 hol-polymeru nebo kopolymeru s molekulovou hmotností v rozsahu od 18000 do 200000,

b) jako dezinfekční prostředek 0.2 až 3 g/l jódu ve formě polyvinylpyrrolidon-jódu a/nebo 0.5 až 5 g/l chlorhexidinu, a

25

c) 2 až 50 g/l éterkarboxylových kyselin dle obecného vzorce $R-(OC_2H_4)_n-OCH_2-COOH$, kde R značí alkylový zůstatek se 4 až 10 C-atomy a n je číslo v rozmezí 2 až 8.

30 Překvapivě se ukázalo, že pouze současným použitím éterkar-

boxylových kyselin se obdrží film vytvářející prostředek, který vykazuje požadované vlastnosti filmu. Použitelné
5 éterkarboxylové kyseliny jsou známy například ze spisu DE-A-42 25 626, kde se popisuje jejich použití jako dezinfekčně působících látek. Vyrobit lze takové éterkarboxylové kyseliny tak, že se nejprve odpovídající alkoholy ze zůstatkem R etoxylují, a následně reagují s kyselinou chloroctovou.
10 Protože při etoxylování zpravidla nevznikají čisté látky s definovanou velikostí n , nýbrž látkové směsi etoxylovaných produktů s různými stupni etoxylace, jsou éterkarboxylové kyseliny zpravidla k dispozici jako odpovídající smíšené produkty. Přednostně se použijí éterkarboxylové kyseliny,
15 které vykazují alkylový zůstatek R se 4 až 8 C-atomy. Prostředek přednostně obsahuje 5 až 20 g/l éterkarboxylových kyselin.

Jako film vytvářející složka se používají polyvinylalkohol-
20 polymery nebo -kopolymery. Aby se obdržely příznivé vlastnosti vytváření filmu, měly by molekulové hmotnosti těchto polymerů, které lze například určit gelovou chromatografií, přednostně ležet v rozmezí 50000 až 150000. Přednostně se používají množství film vytvářející složky v
25 rozmezí mezi 30 a 50 g/l.

K nastavení viskozity přípravek obsahuje přednostně 1 až 10 g/l zahušťovacího prostředku, jehož koncentrace přednostně je 3 až 6 mg/l. Jako zahušťovací prostředky připadají v úvahu
30 zvláště takové, které se připouští jako příměs v potravinách.

Použitelné například jsou xantanová guma, karboxymetylová celulóza, nebo také algináty, které se mohou použít
5 jednotlivě nebo ve směsi. Když se používají směsi různých zahušťujících prostředků, vztahují se v předchozím udávané koncentrace na celkovou koncentraci.

Jako dezinfekčně působící látku přípravek obsahuje polyvinyl-
10 pyrrolidon-jód, a/nebo chlorhexidin. Přitom je použití polyvinylpyrrolidon-jódu zvláště upřednostněno. Tato účinná látka je jako dezinfekční prostředek velmi rozšířená. Sestává z adičního komplexu molekulárního jódu, částečně také trijodidových iontů, a polyvinylpyrrolidonu. Přednostně se tato
15 účinná látka použije v takovém množství, že obsah jódu leží v rozmezí od asi 0.4 do asi 1.5 g/l, a zvláště od asi 0.5 do asi 1 g/l.

Chlorhexidin, použitelný alternativně k polyvinylpyrrolidon-
20 jódu nebo společně s ním, je jako dezinfekčně působící látka rovněž dle stavu techniky znám. Přednostně se použije ve formě glukonátu. Přitom se koncentrace chlorhexidinu volí v rozmezí od asi 5 do asi 50 g/l, přednostně v rozmezí od asi 10 do asi 30 g/l.

25

Dále může přípravek obsahovat v obvyklém množství látky obvyklé pro péči o kůži cecíku. Příklady takových látek jsou glycerol nebo alantoin.

30 Prostředky dle vynálezu jsou připraveny k použití, a

25.01.99

představují alternativu k prostředkům dosažitelným obchodně, které rovněž mohou mít film vytvářející vlastnosti, u kterých se však jako nosiče jódu používají nonylfenoletoxyláty, nebo u kterých je třeba před použitím připravit z více složek roztok hotový k použití. Kombinace dle vynálezu, polyvinylalkoholu jako film vytvářející složky, polyvinylpyrrolidon-jódu a/nebo chlorhexidinu jako dezinfekčně působící látky, a éterkarboxylových kyselin k nastavení film vytvářejících vlastností, vede k prostředku, který dané požadavky plně splňuje.

Když se to požaduje, může prostředek dle vynálezu přídavně obsahovat asi 1 až asi 20 g/l jednoho nebo více povrchově aktivních činidel, vybraných z aniontových nebo neiontových povrchově aktivních činidel. Jako povrchově aktivní činidla připadají například v úvahu alkylsulfáty nebo -sulfonáty, jako alkylbenzolsulfonát, jako neiontová povrchově aktivní činidla zvláště etoxyláty mastných alkoholů. Přednostně leží koncentrace povrchově aktivních činidel v rozmezí od asi 2 do asi 10 g/l.

Vynález se konečně vztahuje na způsob použití shora popsaného přípravku k ochraně cecíků a vemen skotu, ovcí, a/nebo koz před infekcemi, jak se může stát zvláště po dojení, a zvláště po mechanickém dojení. Způsob použití je například takový, že se cecíky nebo vemena skotu, ovcí nebo koz po dojení do prostředku ponoří, nebo se prostředkem natrou anebo postříkají. Přednostně se prostředek použije tak, že se

cecíky po dojení do prostředku ponoří.

- 5 Způsob použití dle vynálezů vede k tomu, že prostředek po nanesení na vemenno nebo cecík vytvoří viditelný, mechanicky pevný film. Pod "viditelný" se míní to, že prostředek je rozeznatelný pouhým okem. "Mechanicky pevný" znamená, že je film uzavřený, a lze ho stáhnout v souvislých částech aspoň z
- 10 hladkých ploch. Film jednak mechanicky uzavírá výtokový kanál, jednak umožňuje dlouhou dobu působení dezinfekční účinné látky. Tak lze podstatně snížit použité množství dezinfekční účinné látky oproti obvyklým prostředkům. To snižuje nebezpečí kontaminace mléka dezinfekční účinnou
- 15 látkou při příštím dojení. Navzdory zmenšeným použitým koncentracím se na základě vytváření filmu dosáhne postačující dezinfekční působení proti patogenním zárodkům působícím na vemenno v průběhu 10 minut na kůži cecíku. Před příštím dojením lze ochranný film z kůže cecíku velmi lehce
- 20 odstranit během krátké doby, asi za 10 až 60 sekund, s pomocí vlhké textilie, nebo s použitím jiného vodou smáčecího prostředku. To je také výhodou oproti prostředkům dle spisu WO 94/23581, dle kterého trvá úplné odstranění filmu více než jednu minutu, například asi 5 minut. Vynález tak dává k
- 25 použití toxikologicky vylepšené přípravky, které působí jako bezpečná ochrana cecíků a vemen podojených zvířat proti novým infekcím.

Příklady provedení vynálezu

- 5 Test dezinfekčního působení se prováděl dle předpisu National Mastitis Council, USA, protokol A. Po kontaktní době 10 minut při 20 °C se zjistilo usmrcené poměrné množství větší než 3 mocniny deseti (testovací zárodky: Staphylococcus aureus, usmrcené poměrné množství 3.67 dekadických logaritmických stupňů).

Použitá receptura (% v hmotnosti)

	plně odsolená voda	88.3 %
15	alkylbenzolsulfonová kyselina	0.20 %
	polyvinylalkohol-kopolymer	4.00 %
	xantanová guma	0.45 %
	glycerol	5.05 %
	polyvinylpyrrolidon-jód	1.00 %
20	kapryléterkarboxylová kyselina	1.0 %

- Tabulka 1 ukazuje, že se při použití polyvinylalkoholu jako film vytvářející složky a polyvinylpyrrolidon-jódu nebo chlorhexidinu jako dezinfekčních složek obdrží v závislosti na dalších použitých složkách buď špatně odstranitelné, nebo lepivé potahy. Oproti tomu Tabulka 2 ukazuje na příkladech provedení vynálezu, že teprve přidání různých alkyléterkarboxylových kyselin vede k žádaným suchým a pevným, avšak lehce odstranitelným filmům.

Tabulka 1:

Srovnávací receptury 1 až 12 (% v hmotnosti): Vytváření filmu

5		1	2	3	4	5	6
	Kondenzovaná voda	do	do	do	do	do	do
		100	100	100	100	100	100
	xantanová guma	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-
10		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	polyvinylalkoholkopolymer (molekulární hmotnost 50000-150000)	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5
	glycerol	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10
15	polyvinylpyrrolidon-jód (10 % jódu)	0.5-3	0.5-3	0.5-3	0.5-3	0.5-3	-
	alkylbenzolsulfonová kyselina	0.1-	0.1-	0.1-	0.1-	1-4	1-4
	C ₁₂₋₁₈ -mastný alkohol	1-4	-	-	-	-	-
20	+ 8 Mol EO						
	Oleyl-cetylalkohol	-	1-4	-	-	-	-
	+ 5 Mol EO						
	Oleyl-cetylalkohol	-	-	1-4	-	-	-
	+ 10 Mol EO						
25	C ₁₂₋₁₈ -mastný alkohol	-	-	-	1-4	-	-
	+ 6 Mol EO						
	Chlorhexidindiglukonát	-	-	-	-	-	0.5-3

Pokračování Tabulky 1:

5	7	8	9	10	11	12
Kondenzovaná voda	do	do	do	do	do	do
	100	100	100	100	100	100
xantanová guma	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-
	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
10 polyvinylalkoholkopo- lymer (molekulární hmotnost 50000-150000)	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5
glycerol	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10
polyvinylpyrrolidon-jód	-	-	-	-	0.5-3	-
15 (10 % jódu)						
alkylbenzolsulfonová	0.1-	0.1-	0.1-	0.1-	0.1-	0.1-
kyselina	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
C ₁₂₋₁₈ -mastný alkohol + 8 Mol EO	1-4	-	-	-	-	-
20 Oleyl-cetylalkohol + 5 Mol EO	-	1-4	-	-	-	-
Oleyl-cetylalkohol + 10 Mol EO	-	-	1-4	-	-	-
C ₁₂₋₁₈ -mastný alkohol + 6 Mol EO	-	-	-	1-4	-	-
25 Chlorhexidindiglukonát	0.5-3	0.5-3	0.5-3	0.5-3	-	0.5-3

Nevýhoda těchto receptur (č. 1 - 12) spočívá ve špatném vytváření filmu. Kombinace PVP-jódu případně chlorhexidin-
5 diglukonátu s¹² prostředkem pro vytváření filmu jako PVA dává
pevné filmy typu fólie na kůži cecíku, které nelze ani vodou odstranit v době, která je k dispozici (receptura 11 a 12).
Přidání obvyklých anionaktivních případně neiontogenních povrchových činidel vede k lepivým zůstatkům na kůži cecíku.
10 Vytvoření pevného suchého filmu se tak nedocílí. Tyto lepivé filmy se příliš brzo otřou při položení zvířete, a neposkytují tak dlouhodobou ochranu na cecíku. Další nevýhodou je, že pozůstatky špíny jsou lepivým filmem přidržovány.

15

Překvapivě se zjistilo, že použití éterkarboxylových kyselin dle obecného vzorce $R(OC_2H_4)_nOCH_2COOH$, v kombinaci s PVA jako film vytvářejícím prostředkem, a PVP-jódem případně chlorhexidindiglukonátem jako dezinfekční látkou vytváří dobře
20 přidržené, suché filmy, které kůži cecíku chrání. Tyto filmy lze velmi lehce z kůže cecíku odstranit během krátké doby (10 - 60 sekund) s pomocí vlhké textilie, nebo s pomocí jiného vodou smáčecího prostředku (receptury 13 - 16).

25

Tabulka 2:

Receptury dle vynálezu (% v hmotnosti): Vytváření filmu

5		13	14	15	16
	Kondenzovaná voda	do	do	do	do
		100	100	100	100
	xantanová guma	0.2-	0.2-	0.2-	0.2-
10		0.6	0.6	0.6	0.6
	polyvinylalkoholkopolymer (molekulární hmotnost 50000-150000)	0.5-5	0.5-5	0.5-5	0.5-5
	glycerol	3-10	3-10	3-10	3-10
15	polyvinylpyrrolidon-jód (10 % jódu)	0.5-3	0.5-3	-	-
	chlorhexidindiglukonát	-	-	0.5-3	0.5-3
	alkyléterkarboxylová kyselina (kapryl)	0.5-2	-	0.5-2	-
20	směs kaprylu a butyléterkarboxylové kyseliny	-	0.5-2	-	0.5-2

Patentové nároky

- 5 1. Film vytvářející prostředek k ochraně proti infekcím, který obsahuje film vytvářející složku, a jednu nebo více dezinfekčně působících látek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje
- 10 a) jako film vytvářející složku 10 až 100 g/l polyvinylalkohol-polymeru nebo kopolymeru s molekulovou hmotností v rozsahu od 18000 do 200000,
- b) jako dezinfekční prostředek 0.2 až 3 g/l jódu ve formě
- 15 polyvinylpyrrolidon-jódu a/nebo 0.5 až 5 g/l chlorhexidinu, a
- c) 2 až 50 g/l éterkarboxylových kyselin dle obecného vzorce $R-(OC_2H_4)_n-OCH_2-COOH$, kde R značí alkylový zůstatek se 4 až 10 C-atomy a n je číslo v rozmezí 2 až 8.
- 20 2. Prostředek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že éterkarboxylová kyselina c) vykazuje 4 až 8 C-atomů v alkylovém zůstatku.
- 25 3. Prostředek podle jednoho nebo obou nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídatně obsahuje 1 až 10 g/l zahušťovacího prostředku.
4. Prostředek podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahušťovací prostředek je vybrán z xantanové gummy,
- 30

karboxymetylové celulózy a alginátů.

5. Prostředek podle jednoho nebo více nároků 1 až 4,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že jako dezinfekčně půso-
bící látku obsahuje jód ve formě polyvinylpyrrolidon-jódu.

6. Prostředek podle jednoho nebo více nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídatně obsahuje 1 až
20 g/l jednoho nebo více povrchově aktivních činidel
(tensidů), vybraných z aniontových nebo neiontových tensidů.

7. Způsob použití prostředku podle jednoho nebo více nároků 1
až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se prostředek
použije k ochraně cecíků a vemen hovězího dobytka, ovcí
a/nebo koz proti infekci po dojení.

8. Způsob použití podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e
t í m, že se cecíky nebo vemena hovězího dobytka, ovcí nebo
koz po dojení do prostředku ponoří, nebo se prostředkem
natrou anebo postříkají.

9. Způsob použití podle jednoho nebo obou nároků 7 a 8,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že prostředek po nanesení
na vemena nebo cecíky vytvoří viditelný, mechanicky pevný
film.