

L-Mesitran vergeleken met andere wondzorgproducten

op basis van honing

Tijdens de ontwikkeling van L-Mesitran is er uitvoerig aandacht besteedt aan de optimalisatie van zowel de antimicrobiële activiteit, stimulatie van wondgenezing en het praktische gebruik.

De voor veterinair gebruik geadviseerde **L-Mesitran Soft wondgel** bestaat zodoende uit **40% Medical Grade Honing**, hypoallergene lanoline (Medilan®), propyleenglycol, PEG4000 en de vitamines C & E. Deze combinatie is uiterst effectief en diverse studies tonen aan dat deze L-Mesitran formulering vele malen effectiever is dan alleen de ruwe honing component (1-4).

L-Mesitran Soft is de milde versie van L-Mesitran Ointment, maar literatuur toont aan dat de Soft de sterkste antibiofilm en antimicrobiële activiteit heeft.

L-Mesitran Ointment bevat **48% Medical Grade Honing**, hypoallergene lanoline (Medilan®), zonnebloemolie, levertraanolie, Calendula Officinalis, Aloë Barbadensis, vitamine C & E en zinkoxide.

Veel andere op honing gebaseerde producten bevatten pure honing (de meeste producten met 80-100% manuka honing) waardoor het plakkerig is en lastig aan te brengen. Andere producten die nog vaak in de praktijk worden ingezet, bevatten lagere concentraties honing (6) waardoor niet alle bacteriestammen worden geëlimineerd en de antimicrobiële effectiviteit en wondheling dus beperkter zijn.

Recentelijk zijn er een paar vergelijkingsstudies gepubliceerd waarin bevestigd wordt dat L-Mesitran een sterkere antimicrobiële effectiviteit heeft dan alle geteste competitieve honingproducten. Dit werd verklaard doordat de supplementen die aan de honing zijn toegevoegd een sterke synergistische activiteit vertoonden (4, 5). Vitamine C is een bekende cofactor bij de biosynthese van collageen en verbetert de angiogenese en de spankracht in de huid. Vitamine E beschermt de cellen tegen lipide peroxidatie, is ontstekingsremmend en vermindert littekenvorming. Bovendien is gepubliceerd dat vitamine C & E de antimicrobiële activiteit van antibiotica, waaronder honing, versterken (7-10). De synergistische werking van de verschillende bestanddelen in L-Mesitran Soft is overtuigend aangetoond (4). L-Mesitran onderscheidt zich door deze supplementen van alle andere honingproducten. Een ander verschil in de samenstelling is dat L-Mesitran lanoline gebruikt, terwijl andere producenten glycerine of paraffine gebruiken in hun formuleringen. Van lanoline is beschreven dat het de wondgenezing stimuleert en de epithelialisatie bevordert (11-16).

In tegenstelling tot de meeste honingproducten worden van L-Mesitran naast de antimicrobiële activiteit ook constant de klinische effecten beschreven en gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften. Onlangs zijn er twee grote paardenstudies (randomized controlled trials) gepubliceerd waaruit ook de profylactische activiteit van L-Mesitran wordt ondersteund. Na een eenmalige subcutane aanbrenging van L-Mesitran Soft bij scheurwonden was er significant meer complete wondgenezing en waren er significant minder infecties (17). Ook na koliekoperaties leidde een eenmalige subcutane toediening van L-Mesitran Soft tot significant minder infecties (een afname van 32% naar 8%) (18). L-Mesitran Soft is ook zeer geschikt voor het opvullen van diepere wonden.

Wat is Medical Grade Honing (MGH)?

Medical Grade Honing moet aan de volgende criteria voldoen:

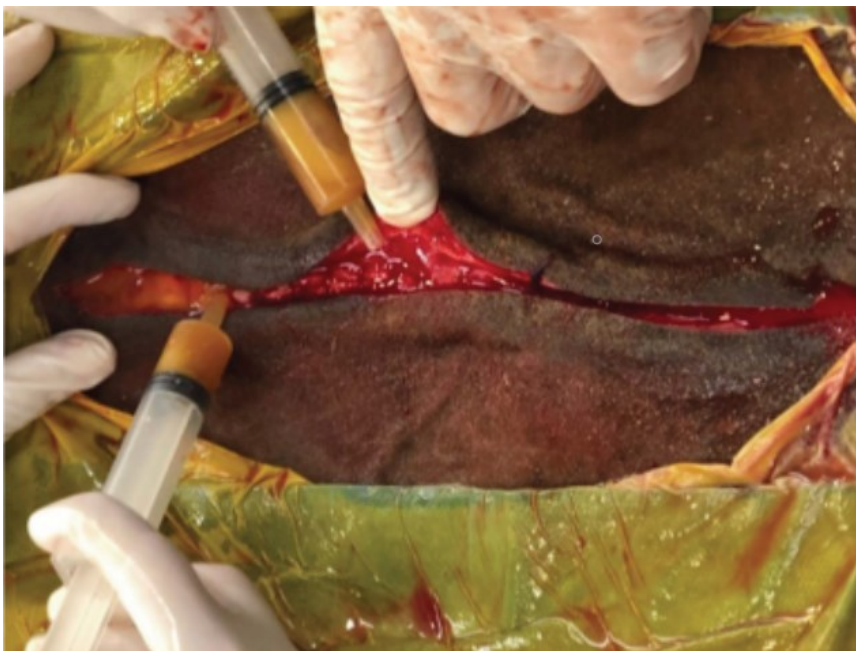
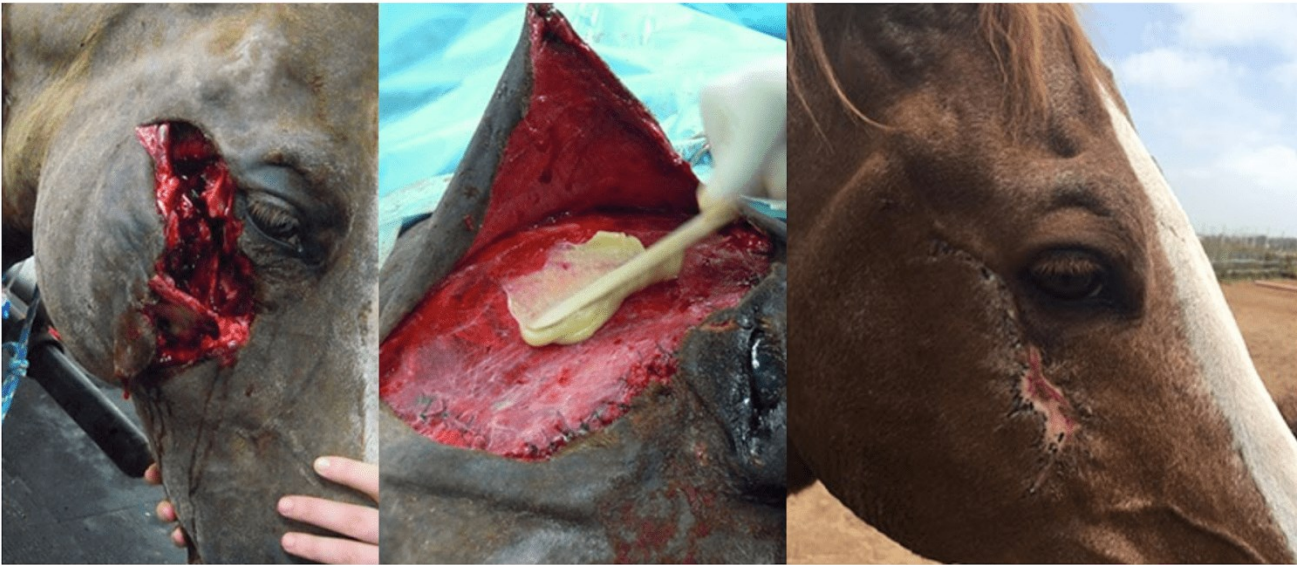
- is biologisch en vrij van verontreinigingen en giftige stoffen,
- is gamma gesteriliseerd onder gestandaardiseerde omstandigheden en vrij van gevaarlijke micro-organismen,
- kan veilig worden toegepast in medische therapieën,
- volgt strikte productie- en opslagnormen, en wettelijke en veiligheidsvoorschriften,
- voldoet aan de fysisch-chemische criteria die belangrijk zijn voor het gebruik van honing als wondzorgproduct.



Om aan de criteria voor Medical Grade Honing te voldoen, moeten de normen voor het verzamelen en produceren van medical grade honing strikt worden nageleefd.

Indien honing niet gesteriliseerd wordt, betekent dit dat er *Clostridium botulinum* aanwezig kan zijn en het product zeker niet gebruikt mag worden bij wonden en andere medische toepassingen. De enige juiste manier om honing steriel te maken voor wondzorgtoepassingen is gamma bestraling. Dit doodt de sporen effectief, zonder enig verlies van wondhelende en antibacteriële eigenschappen (Molan en Allen, 1996). Warmtebehandeling van honing vernietigt mogelijke contaminaties doch tegelijk ook de meeste antibacteriële activiteit door het denatureren van de enzymen die zorgen voor de vorming van waterstofperoxide (White en Subers, 1964).

L-Mesitran heeft een ongeëvenaarde prijs-kwaliteitverhouding. Hierdoor zijn de producten voordeliger in aanschaf en gebruik en vooral ook effectiever dan de meeste andere honingproducten.



Andere honingproducten

Vetramil zalf met honing (EU)

Samenstelling: Paraffinum Liquidum, Mel, Petrolatum, Aqua, Cetearyl Alcohol, Polysorbate 80, Alcohol Denat., Sodium Lauryl Sulfate, Sodium Cetearyl Sulfate, Lavandula Angustifolia Oil, Melaleuca Viridiflora Leaf Oil, Ocimum Basilicum Oil, Pogostemon Cablin Leaf Oil, Thymus Vulgaris Flower/Leaf Oil, Potassium Sorbate, Citric Acid.

Vetramil zalf met honing + Cardiospermum (NL)

Samenstelling: Paraffinum Liquidum, Mel, Petrolatum, Aqua, Cetearyl Alcohol, Cardiospermum Halicacabum Flower / Leaf Vine Extract, Polysorbate 80, Sodium Cetearyl Sulfate, Sodium Lauryl Sulfate, Lavandula Angustifolia Oil, Melaleuca Viridiflora Leaf Oil, Ocimum Basilicum Oil, Pogostemon Cablin Leaf Oil, Thymus Vulgaris Flower / Leaf Oil, Potassium Sorbate, Citric Acid.

Vetramil bevat volgens Bfactory **20% medical grade honing zonder toegevoegde vitamines C & E.**

Let op: Tijmolie (Thymus Vulgaris) kan toxisch zijn voor katten!

<https://www.canadianveterinarians.net/related-resources/cats-and-essential-oils/>

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Vetramil.

Dermiel Wondzalf

Samenstelling: Paraffinum Liquidum, Mel, Petrolatum, Aqua, Cetearyl Alcohol, Polysorbate 80, Alcohol Denat., Sodium Lauryl Sulfate, Sodium Cetearyl Sulfate, Lavandula Angustifolia Oil, Melaleuca Viridiflora Leaf Oil, Ocimum Basilicum Oil, Pogostemon Cablin Leaf Oil, Thymus Vulgaris Flower/Leaf Oil, Potassium Sorbate, Citric Acid.

Dermiel Wondzalf is volgens opgave Bfactory identiek aan Vetramil zalf met honing (EU) en bevat daardoor **20% medical grade honing zonder toegevoegde vitamines C & E.**

Let op: Tijmolie (Thymus Vulgaris) kan toxisch zijn voor katten!

<https://www.canadianveterinarians.net/related-resources/cats-and-essential-oils/>

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Dermiel.

Dermazyme Melivet

Samenstelling: Vaselinum album, Alcohol cetylicus et stearylicus, Natrii laurilsulfas, Paraffinum Vaselinum album, Alcohol cetylicus et stearylicus, Natrii laurilsulfas, Paraffinum quinquinervia, Pogostemon cablin, Ocimum basilicum.

Dermazyme bevat volgens Ecuphar **slechts 20% honing en geen toegevoegde vitamines C & E.** Het is **niet bekend** of Dermazyme gesteriliseerde medical grade honing bevat.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Dermazyme.

Maxani Honinggel & SanoSkin Melladerm Plus

Samenstelling: 45% honing, glycerine, propyleenglycol, PEG 4000.

Maxani Honinggel en SanoSkin Melladerm Plus bevatten **geen medical grade honing** maar honing die een ozonbehandeling heeft ondergaan.

De samenstellingen van Maxani Honinggel en SanoSkin Melladerm Plus lijken identiek. Mede doordat SanoMed Manufacturing BV, de producent van SanoSkin Melladerm Plus, een gepatenteerde methode (ozonatie) inzet om micro-organismen te elimineren en ook Maxani gebruikt maakt van deze techniek, is het aannemelijk dat beide producten afkomstig zijn van dezelfde producent.

Gamma-bestraling is echter de enige bewezen methode om alle slapende endosporen te doden die in honing aanwezig kunnen zijn, zoals *Clostridium botulinum*. Het octrooi van Melladerm vermeldt dat ozonatie niet alle bacteriën doodt, maar hun aantal vermindert, en dat dit dus geen garantie is dat het veilig zou zijn, aangezien bijvoorbeeld *Clostridium botulinum* de ernstige ziekte botulisme kan veroorzaken.

Maxani Honinggel en SanoSkin Melladerm bevatten **geen toegevoegde vitamines C & E**.

Het is moeilijk een vergelijking te maken van de klinische werkzaamheid, aangezien deze uitsluitend kan worden gebaseerd op case reports en deze niet op grote schaal beschikbaar zijn voor de producten van Melladerm. De publicaties waarin L-Mesitran wordt gebruikt, leveren veel bewijs voor de doeltreffendheid en veiligheid van de producten van L-Mesitran, terwijl dit bewijs voor Melladerm ontbreekt.

In een recente wetenschappelijke publicatie is te zien dat L-Mesitran Soft een consistent sterkere antimicrobiële activiteit had in vergelijking met Melladerm en andere honingproducten (4).

Melladerm is toxisch, in tegenstelling tot L-Mesitran. Tshukudu et al, rapporteerden in het wetenschappelijke tijdschrift Burns dat Melladerm de levensvatbaarheid van keratinocyten aantast na blootstelling aan hun producten (19). Zij voerden een vergelijkende studie uit met op zilver gebaseerde wondverzorgingsproducten. "Melladerm gel en Mellasorb vertoonden een afname van de levensvatbaarheid van de cellen met meer dan 30%. Melladerm plus, presteerde slecht met een verlies van cel levensvatbaarheid van 40%." Hun verklaring is vergezocht: "Dit kan worden toegeschreven aan het feit dat het een verband op oliebasis is en een olieachtige laag vormde op het kweekmedium, wat gasuitwisseling en dus verlies van levensvatbaarheid van de cellen kan hebben verhinderd." De foto's in hun publicatie laten duidelijk zien dat de met Melladerm behandelde cellen er niet gezond uitzien, en het zou waarschijnlijk gewoon een kwestie van meer tijd zijn geweest tot ze allemaal waren gestorven. Er zijn soortgelijke studies uitgevoerd met L-Mesitran, ook in vergelijking met op zilver gebaseerde wondverzorgingsproducten. Een studie van Du Toit (20) onderzocht de toxiciteit van zilver- en honingproducten op fibroblasten en keratinocyten, en toonde aan dat de levensvatbaarheid van de cellen intact bleef, en zij rapporteerden "Het product op honingbasis toonde een uitstekende cytocompatibiliteit met weefselculturen in vergelijking met het zilververband, dat een consistente cultuur- en celtoxiciteit vertoonde."

Een studie van Boekema (21) beschreef dat "Toepassing van L-Mesitran Soft resulteerde in significant meer re-epithelialisatie in vergelijking met Flammazine." Bovendien onderzocht een studie van Rossiter (22) de celtoxiciteit van endotheelcellen door verschillende honingformuleringen. Het bleek dat L-Mesitran niet giftig was voor deze cellen, terwijl het op Manuka gebaseerde Activon wel giftig was. In meerdere studies wordt bevestigd dat L-Mesitran een goede compatibiliteit heeft met cellen van de huid, in tegenstelling tot Melladerm.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Maxani Honinggel. De literatuur over Melladerm is zeer beperkt.

PhytoTreat Mellodermal

Samenstelling: **Mel (boekweithoning) 25%**, paeonolum, Cardiospermum-extract, propionyl acetovanillone, Gentiana-extract, caryophilli floris aetheroleum, melaleucaae aetheroleum, unguentum lanette, acidum sorbicum, kalii sorbas, aqua purificata.

PhytoTreat Mellodermal-Outdoor

Samenstelling: **Mel (boekweithoning) 25%**, paeonolum, caryophilli floris aetheroleum, propionyl acetovanillone, melaleucaae aetheroleum, unguentum lanette, acidum sorbicum, kalii sorbas, aqua purificata.

PhytoTreat Equi-Dermal

Mel (boekweithoning) (percentage honing onbekend), caryophilli floris aetheroleum, paeonolum, propionyl acetovanillone, melaleucaae aetheroleum, unguentum lanette, acidum sorbicum, kalii sorbas, aqua purificata.

PhytoTreat Mellodermal bevat **25% honing en geen vitamine E**. Het is **niet bekend** of de producten gesteriliseerde medical grade honing bevatten.

Let op: deze zalven bevatten tea tree olie (melaleucaae aetheroleum). Dit kan toxisch zijn voor katten!
<https://www.canadianveterinarians.net/related-resources/cats-and-essential-oils/>

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van PhytoTreat Mellodermal.

Frama Honingzalf Manuka

Samenstelling: Aqua, Mel, Ethylhexyl Stearate, Cetearyl Alcohol, C13-15 Alkane, Sodium Stearoyl Glutamate, Polyglyceryl-6 Distearate, Phenoxyethanol, Xanthan Gum, Caprylyl Glycol, Jojoba Esters, Cetyl Alcohol, Polyglyceryl-3 Beeswax.

Frama vermeldt niet wat het percentage honing is, maar geeft aan dat de zalf 500 MGO manuka honing bevat. Dit is nietszeggend. De samenstelling van Frama Honingzalf Manuka 500 MGO lijkt echter identiek te zijn aan die van Lucovitaal Manuka Honingzalf waardoor het aannemelijk is dat deze 20% honing bevat.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Frama Honingzalf Manuka.

Lucovitaal Manuka Honingzalf 500 MGO

Samenstelling: Aqua, Mel (20%), Ethylhexyl Stearate, Cetearyl Alcohol, C13-15 Alkane, Sodium Stearoyl Glutamate, Polyglyceryl-6 Distearate, Phenoxyethanol, Xanthan Gum, Caprylyl Glycol, Jojoba Esters, Cetyl Alcohol, Polyglyceryl-3 Beeswax. Het is **niet bekend** of deze zalf gesteriliseerde medical grade honing bevat.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Lucovitaal Manuka Honingzalf 500 MGO.

Covetrus Manuka Honey Gel en Kruise Manuka G

Samenstelling: 100% Leptospermum scoparium medical grade honey UMF® (+15) from New Zealand.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Covetrus Manuka Honey Gel en Kruise Manuka G.

Manuka honing (Medihoney, Activon en Therahoney)

Het is "gewoon honing" (23,24)

Pure medicinale (Manuka) honing zonder enige toevoeging of toevoeging, werkt, maar zal in verhouding een tragere wondgenezing opleveren.

Moeilijker om mee te werken (25,26)

Kleverig bij het aanbrengen omdat het pure honing is, en lopend bij het aanbrengen (druppelt van de plaats van de wond).

Pijnlijk (27)

100% honing staat erom bekend pijn te veroorzaken.

Kan giftig zijn (27,28)

Bewezen cytotoxiciteit (waarschijnlijk door de aanwezigheid van MGO en plantentoxinen die inheems zijn voor de oogstlocatie).

Verwarrend classificatiesysteem (29)

Het door elkaar gebruiken van MGO-niveaus en UMF (Unique Manuka Factor) Classificatiesysteem beweert de zuiverheid en sterkte van Manuka honing te beoordelen en kan variëren van een verwarrende numerieke schaal van 5 tot >16. Tegenstrijdige gegevens die aantonen dat een lagere UMF een sterkere antimicrobiële activiteit heeft.

Prijzig (25)

De producenten adviseren een nikkeldikte (2 mm) van het product te gebruiken. Vraag en aanbod hebben de prijzen van Manuka honing doen stijgen omdat de productie beperkt is.

Inconsistente antimicrobiële activiteit (4,5,29,30)

Lagere antimicrobiële activiteit dan L-Mesitran. MGO schakelt andere antimicrobiële mechanismen uit, bv. door defensin-1 te inactiveren en glucoseoxidase te crosslinken.

Risico's bij de bevoorrading (25)

Manuka honing kan alleen uit Nieuw-Zeeland komen. Dit leidt tot hoge prijzen en risico's voor de bevoorradingketen met betrekking tot de beschikbaarheid van deze grondstof.

VITALstyle HoningZalf

Samenstelling: o.a. wolvet, kruidentinctuur van hamamelis, calendula en kamille, bloemenhoning, dexpanthenol, bijenwas, hyaluronzuur, propolis, aloe vera extract, dl-alfa-tocoferol.

VITALstyle bevat slechts **5% Medical Grade Honing**. Het is hen niet bekend hoe deze honing gesteriliseerd is. De zalf kan worden ingezet bij een ruwe, schrale en geprikkelde huid en zou een verzachtende werking hebben. Er wordt **niets** vermeld over de toepassing van VITALstyle HoningZalf bij wonden.

Er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van VITALstyle HoningZalf.

Remedy+ Cerazinc

Samenstelling: Aqua, Petrolatum, Zinc Oxide, Pentylene Glycol, PEG-30 Dipolyhydroxystearate, Glycerin, Caprylic/Capric Triglyceride, Cera Microcristallina, Isopropyl myristate, cetearyl ethylhexanoate, Isohexadecane, Butyrospermum, Parkii Butter, Lanolin, Propylene Glycol, Tocopheryl Acetate, Magnesium Sulfate, Hydrogenated Castor Oil, Magnesium Stearate, Mel Extract, BHT.

Cerazinc bevat slechts **2% honingextract** en lijkt gezien de samenstelling, identiek te zijn aan HFL Dermazinc Cream.

Cerazinc crème verzacht de rode huid en ondersteunt het herstellend vermogen van de huid. De producent vermeldt niets over de toepassing van het product bij wonden en er zijn **geen wetenschappelijke publicaties** bekend over (veterinaire) toepassingen van Remedy+ Cerazinc bij wonden.

Referenties:

1. de Groot T, Janssen T, Faro D, Cremers NAJ, Chowdhary A, Meis JF. Antifungal Activity of a Medical-Grade Honey Formulation against *Candida auris*. *J Fungi (Basel)*. 2021;7(1).
2. Hermanns R, Cremers NAJ, Leeming JP, van der Werf ET. Sweet Relief: Determining the Antimicrobial Activity of Medical Grade Honey Against Vaginal Isolates of *Candida albicans*. *J Fungi (Basel)*. 2019;5(3).
3. Oliveira AMP, Devesa JSP, Hill PB. In vitro efficacy of a honey-based gel against canine clinical isolates of *Staphylococcus pseudintermedius* and *Malassezia pachydermatis*. *Vet Dermatol*. 2018;29(3):180-e65.
4. Pleeging CCF, Coenye T, Mossialos D, De Rooster H, Chrysostomou D, Wagener FADTG, et al. Synergistic Antimicrobial Activity of Supplemented Medical-Grade Honey against *Pseudomonas aeruginosa* Biofilm Formation and Eradication. *Antibiotics* 2020;9(12):866.
5. Cremers N, Belas A, Santos Costa S, Couto I, de Rooster H, Pomba C. In vitro antimicrobial efficacy of two medical grade honey formulations against common high-risk meticillin-resistant staphylococci and *Pseudomonas* spp. pathogens. *Vet Dermatol*. 2020;31(2):90-6.
6. Vetramil Zalf met honing, Dermiel Wondzalf en Dermazyme Melivet bevatten 20% honing.
7. Cremers N, Belas A, Santos Costa S, Couto I, de Rooster H, Pomba C. In vitro antimicrobial efficacy of two medical grade honey formulations against common high-risk meticillin-resistant staphylococci and *Pseudomonas* spp. pathogens. *Vet Dermatol*. 2020;31(2):90-96.
8. Hermanns R, Cremers NAJ, Leeming JP, van der Werf ET. Sweet Relief: Determining the Antimicrobial Activity of Medical Grade Honey Against Vaginal Isolates of *Candida albicans*. *J Fungi (Basel)*. 2019;5(3).
9. Oliveira AMP, Devesa JSP, Hill PB. In vitro efficacy of a honey-based gel against canine clinical isolates of *Staphylococcus pseudintermedius* and *Malassezia pachydermatis*. *Vet Dermatol*. 2018;29(3):180-e165.
10. de Groot T, Janssen T, Faro D, Cremers NAJ, Chowdhary A, Meis JF. Antifungal Activity of a Medical-Grade Honey Formulation against *Candida auris*. *J Fungi (Basel)*. 2021;7(1).
11. Chvapil M, Gaines JA, Gilman T. Lanolin and epidermal growth factor in healing of partial-thickness pig wounds. *J Burn Care Rehabil*. 1988;9(3):279-284.
12. Hildebrandt E, Spangler A. The Effect of Modified Lanolin on Nipple Pain/Damage During the First Ten Days of Breastfeeding. *International Journal of Childbirth Education*. 1993;8(3):15-19.
13. Brent N, Rudy SJ, Redd B, Rudy TE, Roth LA. Sore nipples in breast-feeding women: a clinical trial of wound dressings vs conventional care. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998;152(11):1077-1082.
14. Huml S. Sore nipples. A new look at an old problem through the eyes of a dermatologist. *Pract Midwife*. 1999;2(2):28-31.
15. Tanchev S, Vulkova S, Georgieva V, Gesheva I, Tsvetkov M. [Lansinoh in the treatment of sore nipples in breastfeeding women]. *Akush Ginekol (Sofia)*. 2004;43 Suppl 3:27-30.
16. Abou-Dakn M, Fluhr JW, Gensch M, Wockel A. Positive effect of HPA lanolin versus expressed breastmilk on painful and damaged nipples during lactation. *Skin Pharmacol Physiol*. 2011;24(1):27-35.
17. Mandel HH, Sutton GA, Abu E, Kelmer G. Intralesional application of medical grade honey improves healing of surgically treated lacerations in horses. *Equine Vet J*. 2020;52(1):41-5.
18. Gustafsson K, Tatz AJ, Slavin RA, Sutton GA, Dahan R, Abu Ahmad W, et al. Intra-incisional medical grade honey decreases the prevalence of incisional infection in horses undergoing colic surgery: a prospective randomised controlled study. *Equine Vet J*. 2021;53(6):1112-1118.
19. Tshukudu GM, van der Walt M, Wessels Q. Comparative in vitro study of honey based and silver based wound preparations on cell viability. *Burns*. 2010;36(7):1036-1041.
20. Du Toit DF, Page BJ. An in vitro evaluation of the cell toxicity of honey and silver dressings. *J Wound Care*. 2009;18(9):383-389.
21. Boekema BK, Pool L, Ulrich MM. The effect of a honey based gel and silver sulphadiazine on bacterial infections of in vitro burn wounds. *Burns*. 2013;39(4):754-759.
22. Rossiter K, Cooper AJ, Voegeli D, Lwaleed BA. Honey promotes angiogenic activity in the rat aortic ring assay. *J Wound Care*. 2010;19(10):440, 442-446.

23. www.medline.com/product/TheraHoney-Honey-Wound-Gel/Honey-Dressings/Z05PF13869?question=&index=P1&indexCount=1#mrkMore
24. www.integralife.com/nl/medihoney-wound-burn-dressing-ous/product/wound-reconstruction-care-outpatient-clinic-private-office-prepare-medihoney-wound-burn-dressing-ous
25. Hermanns R, Mateescu C, Thrasyvoulou A, Tananaki C, Wagener FADTG, Cremers NAJ. Defining the standards for medical grade honey. *Journal of Apicultural Research*. 2020;59(2):125-135.A case series. *J Wound Care*. 2020;29(2):94-99.
26. Smaropoulos E, Cremers NA. Medical grade honey for the treatment of paediatric abdominal wounds: a case series. *J Wound Care*. 2020;29(2):94-99
27. Minden-Birkenmaier BA, Bowlin GL. Honey-Based Templates in Wound Healing and Tissue Engineering. *Bioengineering (Basel)*. 2018;5(2).
28. Rossiter K, Cooper AJ, Voegeli D, Lwaleed BA. Honey promotes angiogenic activity in the rat aortic ring assay. *J Wound Care*. 2010;19(10):440, 442-446.
29. Girma A, Seo W, She RC. Antibacterial activity of varying UMF-graded Manuka honeys. *PLoS One*. 2019;14(10):e0224495.
30. Stobberingh EE. Antibacterial activity of honey against ESBL-producing strains. Internal report, used in Stephen-Haynes (2011); Smaropoulos (2011); Kegels (2011). 2010.



L-Mesitran®

VetSupplies B.V.

Wetterkant 10

8401 GC Gorredijk

+31(0)88 587 26 66

info@vetsupplies.nl

www.vetsupplies.eu



Dit document werd met de grootste zorg samengesteld.

Mochten er (bijv. door wijzingen in recepturen) toch onjuistheden vermeld staan, laat het ons dan weten.