

ÖZET

ARICILIKTA VARROA PARAZİTİ İLE DOĞAL MÜCADELE İÇİN ESANSİYEL YAĞLAR VE ODUN SİRKEİ İÇEREN FORMÜLASYON

5 Mevcut buluş ülkemizde arıcılığa önemli ölçüde zarar veren varroa parazitleriyle mücadelede kullanıma uygun bir esansiyel yağ karışımına ve söz konusu yağ karışımını içeren bir kite ilişkindir.

İSTEMLER

1. Varroa parazitiyle mücadelede kullanıma uygun bir esansiyel yağ karışımı geliştirmiş olup, özelliği; hacimce %15-%25 oranında odun sirkesi, %25-%35 oranında kekik yağı, %25-35 oranında anason yağı, %8-13 oranında karanfil yağı, %3-8 oranında kakule yağı, %3-8 oranında nane yağı içermesidir.
2. İstem 1'e göre bir esansiyel yağ karışımı olup özelliği hacimce %20 oranında odun sirkesi, % 30 oranında kekik esansiyel yağı, % 30 oranında anason esansiyel yağı, %10 oranında karanfil esansiyel yağı, %5 oranında kakule esansiyel yağı ve % 5 oranında nane esansiyel yağından oluşmasıdır.
3. Varroa parazitiyle mücadelede kullanıma uygun bir kite olup özelliği; a) İsem 1-2'ye göre bir esansiyel yağ karışımı ve b) bir vaporizör cihazı içermesidir.
4. İstem 3'e göre bir kit olup özelliği esansiyel yağ karışımının, kullanım öncesi vaporizör cihaz içerisine yerleştirilebileceği veya kullanım öncesi açılarak vaporizör cihaz içerisinde bulunan bir hazneye aktarılabilmesi ayrı bir kap içerisinde bulunmasıdır.
5. İstem 3'e göre bir kit olup özelliği esansiyel yağ karışımının sıvı vaporizörlerde kullanıma uygun bir mata, tercihen bakır muhtevalı bir mata emdirilmiş şekilde bulunmasıdır.
6. İstem 3-5'e göre bir kit olup vaporizör cihaz sıvı vaporizörüdür.
7. İstem 6'ya göre bir kit olup vaporizör cihaz esansiyel yağ vaporizörleri, e-sigaralar, sıvrisinek kovucu elektrolit cihazlardan oluşan bir grubun içerisinde seçilir.
8. Varroa parazitiyle mücadelede kullanılacak yöntemle ilişkin olup söz konusu yöntem; (a) hacimce %15-%25 oranında odun sirkesi, hacimce %25-%35 oranında kekik yağı, hacimce %25-35 oranında anason yağı, hacimce %8-13 oranında karanfil yağı, hacimce %3-8 oranında kakule yağı, hacimce %3-8 oranında nane yağı içeren esansiyel yağ karışımının vaporizör cihazına yerleştirilmesi,

(b) Vaporizör cihazın çalışır durumda arı kovanının yanına veya üstüne bırakılması adımlarını içerir.

9. İstem 8'e göre bir yöntem olup (a) adımımda bahsedilen esansiyel yağ karışımının vaporizör cihazına yerleştirilmesi işlemi; i) yağ karışımının vaporizör cihaz içerisindeki bir hazneye konulması veya ii) yağ karışımını içeren kabın vaporizör cihaz içerisine yerleştirilmesi veya iii) içerisine buluşa uygun esansiyel yağ karışımı emdirilmiş matın vaporizör cihaz içerisine yerleştirilmesiyle gerçekleştirilir.

10. İstem 8-9'a göre bir yöntem olup vaporizör cihaz manuel olarak cihaz üzerindeki bir açma kapama düğmesiyle veya cihazın bir elektrik kaynağına bağlanmasıyla veya bluetooth veya wireless bağlantıyla vaporizör cihaza bağlanabilen bir uygulama yoluyla çalıştırılır.

11. İstem 1'e göre esansiyel yağ karışımının varroa parazitiyle mücadelede kullanımı.

TARİFNAME

ARICILIKTA VARROA PARAZİTİ İLE DOĞAL MÜCADELE İÇİN ESANSİYEL YAĞLAR VE ODUN SİRKESİ İÇEREN FORMÜLASYON

5

TEKNİK ALAN

Mevcut buluş ülkemizde arıcılığa önemli ölçüde zarar veren varroa parazitleriyle mücadelede kullanıma uygun bir esansiyel yağ karışımına ve söz konusu yağ karışımını içeren bir kite ilişkindir.

10 TEKİNİĞİN BİLİKEN DURUMU

Arıların ömrü çok kısadır. İlkbahar ve yaz aylarında 40-50 günden fazla yaşayamazlar. Kovan dışında ailenin hiçbir üyesi dışarda uzun süre yaşayamaz. Arı kolonileri, tek bir kraliçe ve on binlerce çalışan arıdan oluşur [1]. Arı kolonilerinin kalitesi, bireylerin sayısı arttıkça artar ve on binlerce çalışan arıdan oluşan güçlü ailelerde en üst seviyeye çıkar. Güçlü ailelerde, 15 arıların yuvada gerekli sıcaklık ve nem koşullarını sürdürmeleri, çeşitli hastalıklara ve olumsuz çevresel etkilere dayanmaları kolaydır [1]. Arılar çeşitli hastalıklara karşı hassastırlar. Bulaşıcı arı hastalıkları arıcıyı zorlayabilir. Bazı böcekler, akarlar, kemirgenler ve kuşlar da sıklıkla arı kolonilerini zayıflatır ve hatta yok eder [2]. Arı hastalıklarının etken maddeleri bakteri, virüs, parazitlerdir. Parazitler arı kolonisinde yaşar ve beslenirler [2]. 20 Zamanında müdahale edilmezse, arı ailesi zayıflar ve ölebilir. Bir arı ailesinin parazitleri arasında varroalar, balmumu güveleri, kulak kurtları, bazı böcekler, akarlar ve fareler bulunur [2]. Hepsinin yuvasında uzun süre yaşar ve balmumu, bal, kovan malzemesi, arılar ve larvalarının cesetleriyle beslenirler [3].

Arıların en korkunç hastalığı olarak nitelendirilen varroa paraziti hastalığı, 40 yılı aşkın bir 25 süre çalışılmasına ve bununla başa çıkmanın yollarının aranmasına rağmen hastalık ilerlemeye, patojenitesini değiştirmeye devam etmektedir [4].

Ülkemizde, 1964'ten beri varroalar bilinmekteyken Asya, Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika ve Kuzey Afrika ülkelerinde kayıtlı, B kategorisinde karantina hastalıkları arasındadır [5].

Varroa akarının boyutları, bir milimetre uzunluğunda ve bir buçuk milimetre genişliğindedir.

Genç varroaların rengi süt beyazı, yetişkinlerinin rengi ise kahverengidir. Varroaların dört çift

5 yedi parçalı kısa ve güçlü bacaklarında, arıya tutundukları emici tüyler vardır. Varroa akarı, arının göğüs ve karnı arasına yerleşir. Erkek arı ve kraliçe arılardaki hemolenf ile beslenirler [5].

Varroalı arılar arıcılar için büyük problemdir ve arı kovanı için bakımın karmaşıklığını arttırır. Varroa parazitleri, çeşitli deformasyonlara sahip arıların doğumuna yol açar böylece

10 kraliçelerin ömrü azalır [4].

Arı enfeksiyonlarını ya da zararlılarını belirlemek için izleme yapılmalıdır. Özellikle varroa paraziti ile mücadelede, fiziksel ve kimyasal araçları bir kompleks içinde barındıran kombine parazit arındırma yöntemleri farklı durumlar ve mevsimler için uygun olarak kullanılmalıdır.

Yanlış kullanımlarda ilaç kalıntıları kovanda birikebilir ve parazit, ilaca alışabilir [6].

15 Varroalarla mücadele için farklı deneyler yapılmıştır. Toplamda 3200 dişi varroa akarı ve 4100 çalışma arısının kullanıldığı 176 deney yapılmıştır [7]. Bal arıları ve varroa keneleri 1160 cm³ hacimli, zayıf havalandırmalı, %80-86 bağıl nemli, 30-33°C'de sabit termostatlı havuz alanında tutulmuştur. Çiçeklenme fazından önce taze olarak toplanan kekik ve yapraklarından elde edilen sulu ekstrakt, buharlaştırma tekniğiyle (fumigasyon ya da

20 süblimasyonla) havuz başına 1 mL'lik bir dozda, 15-17 günlük süreyle püskürtülerek uygulanmıştır. Kekik suyu, kenelerin %66,6'sı ve arıların %25,7'sinin ölümüne neden olmuştur. Deneyler, kekiğin oldukça güçlü böcek öldürücü özelliğe sahip olduğunu göstermiştir [8].

Tekniğin bilinen durumu göz önüne alındığında varroa paraziti/kenesiyle mücadelede kolonideki varroa paraziti/kenesi sayısını koloniye zarar vermeyecek seviyeye indirebilecek ve bu esnada arı refahını olumsuz etkilemeyecek yeni ajanlara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

5 BULUŞUN DETAYLI AÇIKLAMASI

Buluş sahipleri yaptıkları çalışmalar sonucu varroa parazitiyle mücadelede kullanıma uygun bir esansiyel yağ karışımı geliştirmiş olup, söz konusu karışım;

- hacimce %15-%25 oranında odun sirkesi
- hacimce %25-%35 oranında kekik yağı
- 10 - hacimce %25-35 oranında anason yağı
- hacimce %8-13 oranında karanfil yağı
- hacimce %3-8 oranında kakule yağı
- hacimce %3-8 oranında nane yağı

içermektedir.

- 15 Buluş kapsamında kullanılan “esansiyel yağ” ifadesi bitkinin yapısında bulunan uçucu kimyasal maddeleri konsantre halde içeren hidrofobik sıvıları ifade etmektedir.

Buluş sahipleri yaptıkları çalışmalar neticesinde buluşa uygun esansiyel yağ karışımını oluşturan bileşenlerin belirtilen miktarlarda ve bir arada kullanılmasıyla varroa parazitiyle mücadelede üstün etki gösteren sinerjik etkiye sahip bir karışım elde etmişlerdir. Örneğin

20 anason esansiyel yağının tek başına kullanılmasıyla yok edilen varroa paraziti sayısı toplam parazit sayısına kıyasla %14 oranındayken, buluşa uygun bileşimle %70 oranında varroa parazitinin öldüğü tespit edilmiştir.

Buluşun tercih edilen bir uygulamasına göre, varroa parazitiyle mücadelede kullanıma uygun bir esansiyel yağ karışımı;

- hacimce %20 oranında odun sirkesi
 - hacimce % 30 oranında kekik esansiyel yağı
 - hacimce % 30 oranında anason esansiyel yağı
 - hacimce %10 oranında karanfil esansiyel yağı
- 5
- hacimce %5 oranında kakule esansiyel yağı ve
 - hacimce % 5 oranında nane esansiyel yağından oluşur.

Buluş bir diğer açıdan varroa parazitiyle mücadelede kullanıma uygun bir kite ilişkin olup söz konusu kit; a) buluşa uygun esansiyel yağ karışımı ve b) bir vaporizör cihazı içerir.

- 10
- Buluşa uygun kit içerisinde esansiyel yağ karışımı ayrı bir kap içerisinde bulunabilir, söz konusu kap kullanım öncesi vaporizör cihaz içerisine yerleştirilebilir veya söz konusu kap kullanım öncesi açılarak vaporizör cihaz içerisinde bulunan bir hazneye esansiyel yağ karışımı aktarılabilir.

Buluşun bir uygulamasında esansiyel yağ karışımı sıvı vaporizörlerde kullanıma uygun bir mata, tercihen bakır muhtevalı bir mata emdirilerek bu şekilde kite dahil edilebilir.

- 15
- Buluşa uygun vaporizör cihaz esansiyel yağ karışımının ısıtarak buharlaşmasını sağlayan ve sonrasında oluşan buharların cihaz dışına salınmasını sağlayacak herhangi bir şekil ve yapıda olabilir. Tekniğin bilinen durumunda var olan tüm sıvı vaporizörleri, örneğin; esansiyel yağ vaporizörleri, e-sigaralar, sivrisinek kovucu elektrolit cihazlar buluşa uygun kit içerisinde kullanılabilir.

- 20
- Buluş bir diğer açıdan varroa parazitiyle mücadelede kullanılacak yöntemle ilişkin olup söz konusu yöntem;

(a) hacimce %15-%25 oranında odun sirkesi, hacimce %25-%35 oranında kekik yağı, hacimce %25-35 oranında anason yağı, hacimce %8-13 oranında karanfil yağı, hacimce

%3-8 oranında kakule yağı, hacimce %3-8 oranında nane yağı içeren esansiyel yağ karışımının vaporizör cihazına yerleştirilmesi,

(b) Vaporizör cihazın çalışır durumda arı kovanının yanına veya üstüne bırakılması adımlarını içerir.

5 Buluşa uygun yöntemin (a) adımı bahsedilen esansiyel yağ karışımının vaporizör cihazına yerleştirilmesi işlemi; i) yağ karışımının vaporizör cihaz içerisindeki bir hazneye konulması veya ii) yağ karışımını içeren kabın vaporizör cihaz içerisine yerleştirilmesi veya iii) içerisine buluşa uygun esansiyel yağ karışımı emdirilmiş matın vaporizör cihaz içerisine yerleştirilmesiyle gerçekleştirilebilir.

10 Buluşun tercih edilen bir uygulamasında, buluşa uygun yöntemde vaporizör cihaz manuel olarak cihaz üzerindeki bir açma kapama düğmesiyle veya cihazın bir elektrik kaynağına bağlanmasıyla çalıştırılabileceği gibi bluetooth veya wireless bağlantıyla vaporizör cihaza bağlanabilen bir uygulama yoluyla da çalıştırılabilir.

Buluş bir diğer açıdan hacimce %15-%25 oranında odun sirkesi, hacimce %25-%35 oranında

15 kekik yağı, hacimce %25-35 oranında anason yağı, hacimce %8-13 oranında karanfil yağı, hacimce %3-8 oranında kakule yağı, hacimce %3-8 oranında nane yağı içeren esansiyel yağ karışımının varroa parazitiyle mücadelede kullanımına ilişkindir.

Buluşun tercih edilen bir uygulaması; hacimce %20 oranında odun sirkesi, hacimce % 30 oranında kekik esansiyel yağı, hacimce % 30 oranında anason esansiyel yağı, hacimce %10

20 oranında karanfil esansiyel yağı, hacimce %5 oranında kakule esansiyel yağı ve, hacimce % 5 oranında nane esansiyel yağından oluşan esansiyel yağ karışımının varroa parazitiyle kullanımına ilişkindir.

Teknik açıdan uygun olan yerlerde, buluşun uygulamaları birleştirilebilir. Uygulamalar burada belirli özellikler/elemanlar içerecek şekilde açıklanmıştır. Tarifname ayrıca esas olarak bahsi geçen özellikleri/elemanları içeren ya da bunlardan meydana gelen diğer uygulamaları da kapsamaktadır.

Patentler ve başvurular ve benzeri teknik referanslar referans yolu ile bu dokümana dahil edilmiştir.

Burada spesifik olarak ve açıkça anlatılan uygulamalar tek başına ya da bir veya birkaç diğer uygulama ile birlikte bir feragatnameye esas teşkil edebilir.

10 REFERANSLAR

[1] Brutscher L., Baer B., & Niño E. (2019). Putative Drone Copulation Factors Regulating Honey Bee (*Apis mellifera*) Queen Reproduction and Health: A Review. *Insects*, 10(1), 8, doi:10.3390/insects10010008.

[2] Abou-Shaara H. F., & Staron M. (2019). Present and future perspectives of using biological control agents against pests of honey bees. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 29(1), doi:10.1186/s41938-019-0126-8.

[3] Chandler D., Sunderland K. D., Ball B. V., & Davidson G. (2001). Prospective Biological Control Agents of *Varroa destructor* n. sp., an Important Pest of the European Honeybee, *Apis mellifera*. *Biocontrol Science and Technology*, 11(4), 429–448, doi:10.1080/09583150120067472

[4] Thoms C. A., Nelson K. C., Kubas A., Steinhauer N., Wilson M. E., & vanEngelsdorp D. (2018). Beekeeper stewardship, colony loss, and *Varroa destructor* management. *Ambio*, doi:10.1007/s13280-018-1130-z

[5] Rosenkranz P., Aumeier P., & Ziegelmann B. (2010). Biology and control of *Varroa destructor*. *Journal of Invertebrate Pathology*, 103, S96–S119, doi:10.1016/j.jip.2009.07.016.

[6] European Medicines Agency (EMA). (2010). Guideline on Veterinary Medicinal Products Controlling *Varroa Destructor* Parasitosis in Bees (EMA/CVMP/EWP/459883/2008),

5 Committee for Medicinal Products for Veterinary Use (CVMP). Retrieved from: www.ema.europa.eu

[7] Bendifallah L., Belguendouz R., Hamoudi L., & Arab K. (2018). Biological Activity of the *Salvia officinalis* L. (Lamiaceae) Essential Oil on *Varroa destructor* Infested Honeybees. *Plants*, 7(2), 44, doi:10.3390/plants7020044.

10 [8] Sabahi Q., Gashout H., Kelly P. G., & Guzman-Novoa E. (2017). Continuous release of oregano oil effectively and safely controls *Varroa destructor* infestations in honey bee colonies in a northern climate. *Experimental and Applied Acarology*, 72(3), 263–275, doi:10.1007/s10493-017-0157-3

15

20