

Erasmus Let Bee Projesi için Makedonya Arıcılığı Üzerine bir Rapor

1. İklim

Makedonya'nın coğrafi konumu ve yükseltileri nedeniyle ülkedeki iklim kısmen Akdeniz ve Karasaldır ve doruk noktaları 2000 metreyi aşan dağlarda ise iklim Dağlıktır. Yazlar genellikle alçak bölgelerde (örn. Üsküp'te) bulunan vadilerde sıcaktır ve maksimum sıcaklıklar genellikle 30° C civarındadır. Sıcaklık aralığı yüksektir ancak nem yüksek değildir, bu nedenle geceler serindir, ancak günler, 40° C maksimum sıcaklıklar ve en kurak bölgelerde 250 mm'yi geçmeyen az miktardaki yağışla, kavurucu olabilirken, en doğu ve batı kısımlar dağlıktır ve yazları çok yüksek sıcaklıklara rastlanmaz ve biraz daha fazla yağış görülür. Güneş sık görülür ve öğleden sonra gök gürültülü fırtınalar şeklinde olan yağışlar ise nispeten az görülür. Kışlar genellikle -20 dereceye varan soğuk hava getiren soğuk hava dalgalarıyla yumuşak geçer. Dağlık bölgelerde kar, 1 metreyi aşacak yüksekliklere ulaşabilir.

Son zamanlarda, Makedonya'da, arıların yaşamı üzerinde olumsuz etkilere sahip mevsimsel olmayan meteorolojik durumlar meydana geldi. Bu iklim değişiklikleri ve etkilerinin arıların ömrü üzerine etkileri olumsuz olmuştur. İlkbahar ve yaz mevsimlerinde yaşanan şiddetli kuraklık ve sıcak rüzgarlar bal florasının kurumasına, ve bu sebeple zayıf arı kolonilerinin arıcılar tarafından herhangi bir müdahale yapılmazsa düzenli olarak açlık çekmesine sebep olabilmektedir.

Makedonya Cumhuriyeti'nin en güney kesiminde, özellikle Vardar nehrinin alt kısmında kışlar oldukça yumuşak geçtiği için ana arıların genellikle kış aylarında da yumurtlamaya devam ettiği bilgisi oldukça ilginçtir.

2. Bal Akımı

Makedonya'nın yükselti özellikleri, Mayıs ve Haziran aylarında (alçak bölgelerde) ve Haziran ve Ağustos aylarında dağlık bölgelerde bal akışının ana koşullarıdır; Ağustos ayında koşullar oluşursa, bal akışı, balçığı üreten orman türlerinde ortaya çıkar ve bal arıları 'Medlichovets' olarak adlandırılan siyah (koyu) orman balını üretirler.

Asıl bal beyaz üçgül (*Trifolium spp*), fiğ (*Vitsio spp*), kekik (*Thymus spp*), Böğürtlen (*Rubus fruticosus*) gibi bitkilerden gelir. Orman türlerinin en önemlisi beyaz akasyadır (*Robinia pseudoacacia*). Kara çalı çok yüksek kalitede bal veren sıcaklık seven bir bitkidir (*Paliurus spinosa*). Dağlık kesimlerde Kuerkus adı verilen, meyveleri ve yaprakları üzerinde balçığı üreten bir meşe türü vardır ve arılar bu balçığından tüketiciler arasında açık renkli bal kadar beğenilen kara balı üretirler. Ülkenin bazı bölgelerinde kolza ve ayçiçeği yetiştirilir, ancak bunlardan üretilen bal az önce bahsedilen kadar değerli görülmez.

Ayrıca, bal florasının biyolojik çeşitliliğinin çok gelişmiş olması sebebiyle, ülkedeki balın %98'inin polifloral olduğunu belirtmek de önemlidir. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, balın yalnızca %2'sinin monofloral olduğunu ve bu balın beyaz akasyadan (*Robinia pseudoacacia*) üretildiğini göstermiştir. Bu balın rengi çok açıktır, hoş bir tat ve kokuya sahiptir ve tüketimi kolaydır, bu da alıcılar tarafından çok aranan bir bal olmasını sağlar.

3. Başlıca Arıcılık Organizasyonları

Ulusal seviyede, ülkedeki tüm çiftçileri bir araya getiren Makedonya Cumhuriyeti Çiftçileri Federasyonu adı verilen daha geniş bir çatı örgütün üyesi olan 2 ulusal federasyon bulunmaktadır. Organik arıcılar, organik üreticilerin çıkarlarını münhasıran temsil eden Makedonya Organik Üreticiler Federasyonu'na yerel üretici dernekleri aracılığıyla tek tek katılırlar.

1. Arıcıların Sayısı ve Belgelendirme Durumu

Makedonya'da iki belgelendirme kuruluşu vardır: Balkan Biocert ve Procert Kontrol ve Belgelendirme, Makedon kurumlarından denetim ve belgelendirme yapmak üzere yetkilendirilmişlerdir. Makedonya Cumhuriyeti Organik Üretim Yasasına göre, organik arılığın 3 km yarıçapında bal bitki örtüsü (çoğunlukla yaban) bulunan bir yere yerleşmesine izin verilir. Yasa, ayrıca, yoğun bir şekilde yetiştirilmesi gereken asgari miktardaki ekili bitkilere izin verir. Makedonya'daki organik arıcılık kurallarına göre arıcılığın yapılabileceği yerler, bu amaca uygun olmayan alanlardan çok daha büyüktür ve dolayısıyla belgelendirilmiş arı kolonilerinin sayısının artması beklenmektedir. Buna ek olarak, çok sayıda geleneksel arıcının, arılıklarında organik üretim için izin verilen girdi ve tekniklerin kullanımını giderek daha fazla benimsemeleri bir gerçektir. Bu konuda gerçekleştirilecek eğitimler, ülkedeki organik arıcılığın gelişiminde de olumlu etkilere sahip olacaktır.

Makedonya'da bal üretimi çok değişkendir ve genel olarak iklim değişikliğine bağlıdır. Kış kayıplarının arı kolonilerinin %40'ından fazlasına ulaşabileceği bazı istisnaî yıllarda, kayıp arıların kazanılması için yeni kolonilerinin yetiştirilmesinden dolayı, üretim takip eden yılda daha düşük olabilir. Ayrıca, Nisan ve Mayıs aylarında, bu yıl olduğu gibi kötü hava şartları ve koloni bahar gelişiminin yetersiz olması nedeniyle üretim düşük seviyede ya da ülke ortalamasında koloni başına 4 kg olabilir.

5. Arı Sağlığı

5.1 Varroa

Makedonya'da arıların sağlığını zayıflatan asıl sorun varroadır ve arıcılar düzenli olarak kolonilerine yılda bir veya birkaç kez tedavi uygulamaktadırlar. Geleneksel arıcılar genellikle buharlaştırma ile uygulanan kimyasal koruyucular kullanır, ancak daha teknik arıcılar formik asit, okzalik asit ve timol gibi ekolojik koruyucular kullanır.

5.2 Amerikan yavru çürüklüğü

Makedonya'daki arı kolonileri sıklıkla Amerikan yavru çürüklüğünden zarar görmektedir. Bu hastalığın yayılmasında tecrübesiz arıcıların büyük katkısı vardır. Onlar için bunu erken bir aşamada tespit etmek zordur ve ardından keşfettikleri zaman, bazıları uygun olmayan bir şekilde tedavi etmeye çalışır; bunun için genellikle etkilenmiş kolonileri kendi arılıklarından uzaklaştırırlar, ve bu yolla hastalığın yayılmasını teşvik ederler. Bu hastalık

için devlet, Amerikan yavru çürüklüğünün laboratuvar yöntemiyle tespit edildiği kolonilerin yakılması ve hasar gören arıcının hasarının karşılanması şeklinde bir önlem belirledi.

6. Çevre Sağlığı sorunları

Kış kayıpları

Kış aylarındaki kötü hava koşullarından dolayı, kış salkımının normal olarak %10'u kadar bir kayıp olur, ancak bazı durumlarda, 2001'de olduğu gibi, kış kaybının yüzdesi % 40'ın üzerindedir. Arıların kış aylarında koyu orman balı toplandığı dağlık bölgelerde, düşük sıcaklıklar daha uzun sürerse, arı kolonilerinin ölümü görülebilir. Bunun nedeni düşük sıcaklıklarda arıların arındırıcı uçuşa çıkamaması ve koyu orman balındaki fazlaca bulunan sindirilemez maddelerin neden olduğu iltihaplı bağırsak hastalığına yakalanmasıdır. Bunu önlemek için, arıcular sonbaharda koyu balları tamamen alırlar ve arılara ek olarak şeker şurubu verirler.

Çiftçilik

Her yıl Makedonya'daki tarımda giderek daha fazla gelişme ve modernleşme görülür ancak yine de büyük tarım arazileri ekilmemektedir. Ülkenin engebeleri çoğunlukla dağlık olduğundan, yabani bitki örtüsü olan alanlar ekili tarım alanlarından çok daha yaygındır. Ayrıca, yoğun tarımın uygulandığı alanlar, yaygın tarım alanlarına kıyasla çok daha düşük oranda temsil edilmektedir. Bazen, erik veya şeftali gibi bazı meyve ağaçlarında, nektar arayan arıların böcek ilaçları ile zehirlenme vakaları görülür. Bu olaylar, arıcuların ve meyve yetiştiricilerinin eğitim eksikliğinden ve çalışma sırasındaki uyumsuzluğundan kaynaklanmaktadır.

6. Arı Suşları

6.1

Makedonya Cumhuriyeti, ülkenin alanlarındaki iklim, engebe, çiçek ve diğer koşullarına mükemmel bir şekilde adapte olan Makedon arısı *Apis Melilefera Macnonica*'nın evidir. Makedonya'nın SFYC ile birleşik olduğu dönemde, büyük arıcular göçer arıcılık yapıyorlardı, bu da arıları Sırbistan Cumhuriyeti'nin akasya ve ayçiçeği dolu Pannonian Ovası'na nakletmek anlamına geliyordu. Bu tür göçlerde *Apis melilefera macnonica*'nın *Apis melilefera carnica* ile hibritlenmesi veya melezenmesi görülürdü ve bu nedenle Makedonya arılarının arı ırk kökenleri üzerine yapılan bazı araştırmalarda *Carnica* genleri bulunmuştur. Yakın zamanlarda yasa dışı ithalatçılar tarafından ülkeye sarı arılar da sokulmaktadır.

6.2

Apis Melilefera macedonica cinsi, bu bölgenin iklim koşullarına en iyi adapte olan arılardır, en iyi kışlama özelliklerini ve iklim değişikliklerinden kaynaklanan streslere

karşı en çok direnci gösterirler. İthal edilen ırkın asıl problemi, kış aylarında yiyeceklerden tasarruf etmeleri ve ana arılarının inaktif olması gereken dönemde yumurta bırakması ve bu nedenle kış kayıplarının çok daha fazla olmasıdır.

6.3

Uygulamaları sırasında organik arıcılık ilkelerine uyan arıcılar, genellikle belki dünyanın en üretken türü olmasa da yerel koşullarda halen en iyi sonuçlara ulaşan Makedon arılarının yerel suşlarının yetiştirilmesinin temsilcileridir.

7. Ticari Arıcılık Sistemi

7.1

Makedonya Cumhuriyeti'ndeki ticari arıcılık, kolza ile başlamak üzere çayır, ayçiçeği, kestane ve dağ meralarına düzenli aralıklarla 3 veya daha fazla kez taşınan Langstroth veya Farrar türü 400'den fazla arı kovani ile arıcılık yapmak anlamına gelir. Ek gıda, koloni başına 15 kg'a kadar miktarlarda, çözelti şeklinde veya invert şeker şeklinde verilen beyaz şekerdir. Varroa'ya karşı yapılan muameleler, geleneksel böcek ilacı ve çevresel varlıkların bir birleşimidir. Ana arılar genellikle çiftlikte Jenter kiti kullanılarak larvaları bir iğne ile yeniden yerleştirerek veya bazı bölgesel tekniklerle üretilir. Oğul verme yapaydır, işçi arıları ayırıp, dölleniş veya döllenişmemiş veya olgun bir ana arı ekleyerek yapılır. Ana arıların değiştirilmesi için çiftlikte üretilen ana arılar veya bir üreme merkezinden alınan ana arılar kullanılır.

7.2

Varroa'nın tedavisinde 10 yıl önce sentetik böcek ilacı kullanıyordu, ancak bugün bu kimyasal yolların ekolojik olanlarla değiştirildiğini fark edebiliyoruz: okzalik asit, formik asit ve Timol. Yeni çevresel tedaviler daha genç ve yenilikçi arıcılar tarafından kabul edilmekte, ancak eski arıcılar sentetik böcek ilacı kullanmayı 'bırakmamaktalar'. Organik arıcılar arıların biyolojik korunması için önlemler alır ve arıların varroaya dirençli olan suşlarının seçimi sürmektedir.

7.3

Kışın ve ilkbaharda arıcıların çoğu arılarına kovan girişine koydukları ballı şeker hamuruyla besleme uygularlar. Bazı arıcılar, sonbaharda kovana yeterli miktarda bal bırakıp ve eğer gerekliyse, çerçeveyi yuvaya yakın bir yere bastırıp ya da sadece sırlanmış balı arıların yaptıkları gibi, "açıp", ve kovanının kenar bölümlerinden yuvaya yakına getirerek arıcılıklarını icra ederler.

Arıların yaşam döngüsünün en kritik dönemi, ana arıların yumurta bırakmaya başladığı Ocak ve Şubat ayları arasındadır. Düşük sıcaklıkların daha uzun sürdüğü kötü hava şartları oluşursa, 10 derece santigratın altına inen sabahlar ve +10 dereceye kadar ulaşmayan gündüz sıcaklıkları olursa, arılar gözlemlerinden çıkmazlar ve bütün kış ballarının harcandığı

bir alanda sıkışırlar. Kovanın sonundaki çerçevelerde yeterli miktarda bal olsa bile, arıcılar arı kovanı girişinin hemen üzerinde bulunması gereken ek yiyecekler ekleyerek müdahale etmezse arıları açlıktan ölebilir.

7.4

Balın süzülmesi, olgun bal ile kaplanmış çerçevelerin alınması ile yapılır. Bal sırları sır tarağı, bıçağı veya elektrikli sır bıçağı kullanılarak alınır. Arıcılar genelde teğetsel veya radyal süzme aletlerini kullanırlar; süzildükten sonra plastik teneke kutulara ambaljanır ve belli bir süre sonra bal genellikle 720 ml veya daha küçük kavanozlara doldurulur. Bazı arıcılar, satıcılara 20 ila 30 kg'lık kaplarda, sıvı veya kristalize olarak bal satarlar.

7.5

Makedonya'da meyve ağaçlarının veya diğer ekili bitkilerin ticari olarak arı ile tozlaşması başlangıç aşamasındadır. Bunun yerine, arıların karşılaşılabileceği hasarlar hakkında eğitim görmedikleri için arıların böcek ilacı uygulanmış bir meyve bahçesini ziyaretinde böcek ilacı ile zehirlenmeleri çok sık görülür. Makedonya'da ekili bitkilerin tozlaşması ile ilgili arıcılar ve çiftçiler arasındaki anlaşmalar henüz sonuçlandırılmamıştır.

7.6

Ülkede ana arılarının arzı, üreme materyali üreten 2 repro merkezi tarafından sağlanmaktadır. Bu etkinlik devlet sübvansiyonu tarafından ana arı masraflarının %50'si oranında desteklenmektedir. Ayrıca kendi arıları için ana arı üreten ve onları kullanan ve fazlasını yerel ana arı pazarında satan arıcılar vardır.

8. Hobi Arıcılık

Birkaç arı kovanına sahip küçük arıcılar hobi arıcıları olarak düşünülür ve çoğunlukla kendi ihtiyaçları için az miktarda bal üretirler. 35'den fazla arı kovanına sahip olan arıcılar üreticilerdir ve ekstra bal ürünleri üretilip yerel pazarda satarlar veya müşterileri doğrudan arıcıdan satın alan yerel halktır. Bu arıcılar, bu aktivitenin etkisiyle devletten sübvansiyon olarak 10 avro alırlar ve bu aktiviteleri ek bir faaliyet olarak beyan etmek zorundadırlar, zira ana varoluş kaynakları genellikle başka bir faaliyet olmalıdır. Temel geçim kaynağı arıcılık olan yarı profesyonel veya profesyonel arıcılar 100'den fazla arı kovanına sahiptir.

9. Ekolojik Arıcılık

9.1

Organik arıcılar esas olarak Makedonya'nın dağlık bölgelerinde bulunur ve genellikle 40 ila 100 arası arı kovanına sahiptirler. Ballarının miktarı, kovanlarını taşıyan geleneksel arıcılarınkinden daha düşüktür ve organik balın fiyatı konvansiyonel balın fiyatından %0 ila %30 arası daha yüksektir ve bu genellikle balın kalitesine arıcının ticari ve pazarlama becerilerine bağlıdır.

Organik üreticilerin karşılaştıkları sorunlardan biri, Makedon pazarında organik balmumu olmamasıdır, bu arı kolonilerinin peteklerinde geleneksel balmumu ile ikame edilir. Bu nedenle, arıcıların geleneksel balmumunu sırlama mumundan üretilen veya çerçeveler için kullanılacak bir mumla değiştirmesi zorunluluk olmuştur, bu aynı zamanda varroaya karşı biyolojik bir mücadele yolu olarak da kullanılır. Bu süreç uzun, çok uzun zaman alır, son yıllarda meteorolojik koşullar mum üretimi için uygun olmamıştır. Arıcılar kendi organik balmumlarını ürettikten sonra bunlar sertifikalı firmalar tarafından organik temel peteğe dönüştürülür. Organik arıcıların büyük bir kısmı, kendi balmumlarını kendilerinin yaptıkları veya satın aldıkları özel presleri kullanarak temel peteğe dönüştürürler. Son yıllarda sertifikalı arı kovanı sayıları aşağıdaki gibidir.

Yıl başına belgelendirilen arı kolonisi sayısı tablosu:

Yıl	Organik sertifikalı adedi	Sertifikasyon aşamasındaki adet	Toplam
2010	9444	4443	13887
2011	8777	4804	13581
2012	6065	2938	9003
2013	1238	5121	6359
2014	5357	928	6285
2015	5566	1366	6932

9.2

Makedonya'da en yaygın arı kovanı türleri Dadant - Blatt ve Langstroth - Ruth kovan türleridir ve bazı arılıklarda arılar taşınmaz petekli ev yapımı kovanlarda tutulur.

Makedonya'da sertifikalı biyodinamik arıcılık çiftliği yoktur, ancak birkaç arıcılık çiftliğinde arıcılıkta biyodinamik yöntemleri uygulama girişimleri vardır.

Ülkemizde varroaya karşı koruma uygulamaları her arılık için ortaktır ve yılda en az bir defa uygulamak varroa saldırısını zararsız seviyeye indirmek için yeterlidir. Ancak bahsetmek gerekir ki, 2016 yılında deneysel olarak ayarlanmış olan, tedavi uygulanmamış aileler genellikle çoğu öldü.

Doğada, içi boş ağaçlarda veya kayalarda 'yabani' arı kolonileri bulunur, bunlar kesinlikle varroaya karşı koruyucu bir madde ile muamele görmez, ancak deneyimler bu tür arı kovanlarının 3 yıldan uzun süre dayanamayacağını göstermektedir.

10 ve 11 İlgili diğer Bilgiler

Makedonya'da biyodinamik üretim belgesine sahip arıcılar yoktur, bu üretim biçimi için, bazı organik arıcılar, biyodinamik üretim ve özellikleri hakkında görüşmek, öğrenmek ve bunlarla ilgili bazı bilgiler kazanmak isterler. Makedon organik arıcılar, bu konu ile ilgili ve bu şekilde yaşamak için eğitim almaya ihtiyaç duyuyorlar.