

ZİRAAT, ORMAN VE SU ÜRÜNLERİ ALANINDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR XIII

EDİTÖRLER
Doç. Dr. Alamettin BAYAV
Dr. Ayşe Vildan PEPE

İKSAD
Publishing House

ZİRAAT, ORMAN VE SU ÜRÜNLERİ ALANINDA AKADEMİK ÇALIŞMALAR XIII

EDİTÖRLER
Doç. Dr. Alamettin BAYAV
Dr. Ayşe Vildan PEPE

YAZARLAR
Prof. Dr. Mehmet POLAT
Prof. Dr. Havva Eylem POLAT
Doç. Dr. Damla ÖZSAYIN
Doç. Dr. Halit Deniz ŞİRELİ
Doç. Dr. Hülya AKAT
Doç. Dr. Özcan ÇAĞLAR
Doç. Dr. Özlem AKAT SARAÇOĞLU
Doç. Dr. Neriman Tuba BARLAS
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Fatih DEMİREL
Dr. Öğr. Üyesi Kenan KILIÇ
Arş. Gör. Dr. Murat TURAN
Dr. Ayşe Vildan PEPE
Dr. Ebru AKYÜZ ÇAĞDAŞ
Dr. Sevgi SÜMERLİ ÇAKMAK
Dr. Sinan BAYRAM
Öğr. Gör. İshak BAYYİĞİT
Öğr. Gör. Rüveyda BAĞBOZAN
Arş. Gör. Ahmet Cengiz YILDIRIM
Zir. Yük. Müh. Deniz GÜLKAYA ARITÜRK
Zir. Yük. Müh. Fırat BÜLBÜLLER
Zir. Yük. Müh. İrfan İNAN

İKSAD
Publishing House

Copyright © 2025 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by
any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social Researches Publications®
(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)
TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75
USA: +1 631 685 0 853
E mail: iksadyayinevi@gmail.com
www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.
Iksad Publications – 2025©

ISBN: 978-625-378-308-2
Cover Design: İbrahim KAYA
September / 2025
Ankara / Türkiye
Size: 16x24cm

BÖLÜM 8
BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE KUŞ VE KARASİNEK İSTİLALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: NEDENLERİ, ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
Arş. Gör. Dr. Murat TURAN
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Fatih DEMİREL
Doç. Dr. Halit Deniz ŞİRELİ
Zir. Yük. Müh. İrfan İNAN
Zir. Yük. Müh. Fırat BÜLBÜLLER…….....163

BÖLÜM 9
AĞAÇ İŞLERİ SEKTÖRÜNDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ENDÜSTRİYEL İNOVASYON
Dr. Öğr. Üyesi Kenan KILIÇ.....175

BÖLÜM 10
SÜS BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE TUZ STRESİNİ AZALTMAYA YÖNELİK GELİŞTİRİLEN STRATEJİLER
Doç. Dr. Özlem AKAT SARAÇOĞLU
Doç. Dr. Hülya AKAT.....199

BÖLÜM 11
KONYA – CİHANBEYLİ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNİN MEKÂNSAL ANALİZİ VE ÇEVRE KİRLİLİĞİ POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Arş. Gör. Ahmet Cengiz YILDIRIM
Prof. Dr. Havva Eylem POLAT.....241

ÖNSÖZ

Tarım, orman ve su ürünleri bilimleri; insanlığın doğayla kurduğu ilişkinin köklü, sürdürülebilir ve çok boyutlu yönlerini inceleyen temel disiplinlerdir. Bu alanlar, yalnızca gıda güvenliğini sağlamakla kalmayıp ekosistemlerin korunması, doğal kaynakların etkin yönetimi ve ekonomik kalkınmanın desteklenmesi gibi geniş bir yelpazede kritik katkılar sunmaktadır. Günümüzde bilimsel araştırmalar, doğal kaynakların en verimli ve sürdürülebilir biçimde kullanılmasına rehberlik etmekte; bu nedenle akademik çalışmaların değeri her geçen gün daha da artmaktadır. Elinizdeki bu eser, ziraat, orman ve su ürünleri alanındaki güncel araştırmaları bir araya getirerek akademisyenler, araştırmacılar ve uygulayıcılar için kapsamlı bir başvuru kaynağı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlara içten teşekkürlerimizi sunarız. Bilimsel bilginin ışığında hazırlanan bu eserin, yeni araştırmalara ilham kaynağı olmasını, uygulamada rehberlik etmesini ve toplum ile doğa yararına kalıcı etkiler bırakmasını temenni ediyoruz. Kitabın, tarım, orman ve su ürünleri alanında çalışan akademisyenlere, öğrencilere ve uygulayıcılara değerli bir kaynak olacağına yürekten inanıyor, bilgi birikimine yeni katkılar sunmasını diliyoruz.

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Alamettin BAYAV[1]

Dr. Ayşe Vildan PEPE[2]

[1]Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Orcid ID: 0000-0002-8093-2988, E-Mail: alamettinbayav@isparta.edu.tr

[2] Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Orcid ID: 0000-0002-4565-8602, E-Mail: aysepepe@isparta.edu.tr

BÖLÜM 8

BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE KUŞ VE KARASİNEK İSTİLALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: NEDENLERİ, ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Arş.Gör.Dr. Murat TURAN[1]

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Fatih DEMİREL [2]

Doç. Dr. Halit Deniz ŞİRELİ [3]

Zir. Yük. Müh. İrfan İNAN [4]

Zir. Yük. Müh. Fırat BÜLBÜLLER [5]

DOI: https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17161508

[1] Van Yüzüncü Yıl Universitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye. muratturan@yyu.edu.com, orcid id: 0000-0001-9286-3046

[2] Van Yüzüncü Yıl Universitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni ve Hayvan Besleme Bölümü, Van, Türkiye. afatihdemirel@yyu.edu.tr, orcid id: 0000-0002-7905-5850

[3] Dicle Universitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Diyarbakır, Türkiye. hdsireli@gmail.com, orcid id: 0000-0002-0711-0750

[4] Van Yüzüncü Yıl Universitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye. irfaninan45@gmail.com, orcid id: 0009-0007-0084-1394

[5] Van Yüzüncü Yıl Universitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Van, Türkiye. firatbulbuller@gmail.com, orcid id: 0000-0003-1062-5103

1. GİRİŞ

Hayvancılık ve yaban hayatı arasındaki etkileşime bağlı olarak ortaya çıkan zoonotik enfeksiyonlar; halk sağlığı, ekonomik sürdürülebilirlik ve biyolojik çeşitliliğin korunması açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Karmacharya ve ark., 2024). Özellikle yabani kuşlar, bulaşıcı hastalıkların geniş coğrafi alanlarda çiftlik hayvanlarına taşınmasında rol üstlenirler. Bu nedenle, yabani kuşların hayvan barınaklarına girişini engellemeye yönelik biyogüvenlik önlemler kritik bir önem arz etmektedir (Eto ve ark., 2025). Benzer şekilde, karasinekler (Stomoxys calcitrans) de küresel ölçekte sığır yetiştiriciliğini olumsuz etkileyen en zararlı eklembacaklı türlerinden biri olarak tanımlanmakta ve kayda değer ekonomik kayıplara neden olmaktadır (Taylor ve ark., 2012).

Yabani kuşlar, sığır yemlerini tüketme girişimleriyle hem yemin bozulmasına ve hem de yemin fiziksel yapısının zarar görmesine neden olabilmektedir (Adams-Progar ve ark., 2020). Özellikle sığırcık kuşları (Sturnus vulgaris) yemlikler, ekipmanlar ve hayvanların üzerine dışkılama davranışları sergilemekte ve aynı zamanda sığır yemlerini tüketme eğilimi göstermektedirler. Bu tür etkileşimler, yetiştiriciler açısından önemli ekonomik kayıplara yol açmakta ve potansiyel patojenlerin yayılım riskini artırmaktadır (Lichtenwalter ve ark., 2023). Sığırcıkların çiftlikleri tercih etmelerine neden olan faktörlerin daha iyi anlaşılması, süt üreticileri ve çiftlik yöneticilerine, popülasyon kontrolünü öldürücü olmayan yöntemlerle sağlayabilmeleri için önemli bir bilgi temeli sunmaktadır (Medhanie ve ark., 2015).

Zararlı sinekler, patojen taşıyabilmeleri, hayvanların beslenme davranışlarını ve zamanlarını olumsuz yönde etkilemeleri sonucu canlı ağırlık artışı ile süt veriminde azalmaya yol açmaları nedeniyle, sığır yetiştiriciliğinde hem ekonomik açıdan hem de hayvan refahı bakımından önemli bir sorun teşkil etmektedir (Byford ve ark., 1992; Dougherty ve ark., 1993; Woolley ve ark., 2018). Hayvan refahının korunması, verim kayıplarının önlenmesi ve tedavi maliyetlerinin azaltılması ise ancak etkin biyogüvenlik uygulamalarının hayata geçirilmesiyle mümkün olabilmektedir (Turan ve ark., 2023).

Bu çalışmanın amacı, büyükbaş hayvancılık işletmelerinde üretim verimliliği ile hayvan refahını olumsuz etkileyen ve yetiştiricilikte karşılaşılan temel sorunlardan biri olan kuş ve karasinek problemini incelemek; söz konusu

problemlerin nedenleri ile ekonomik yansımalarını ortaya koymak ve literatür bulgularına dayalı uygulanabilir çözüm önerileri geliştirmektir.



Şekil 1. Merada otlatılan sığırlarda görülen ve genellikle sırt, karın bölgesi, göz ve ağız bölgelerinde yer alan sinekler (Denning ve ark., 2014).



Şekil 2. Süt sığırlarının yemlerinden faydalanmaya çalışan kuşlar (Anonim, 2025).

2. Literatürde Kuş ve Karasinek Sorununa İlişkin Çalışmalar

2.1. Kuş Kaynaklı Sorunlar; verim kayıpları, hastalıklar ve ekonomik kayıplar

Büyükbaş hayvancılık işletmelerinde çeşitli kuş türlerinin varlığı, barınakların hijyeninden yem ve su kaynaklarının güvenliğine, yapısal bütünlükten hayvan refahına kadar pek çok alanda sorun yaratabilmektedir. Çeşitli çalışmalarda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Lichtenwalter ve ark. (2023), kuş popülasyonlarının mevsimsel dalgalanmalar gösterdiğini ve bu değişimlere yönelik uygun stratejilerin geliştirilmesinin söz konusu sorunun kontrol altına alınmasına katkı sağlayabileceğini bildirmiştir. Adams-Progar ve ark. (2020) ise beş farklı işletmeden topladıkları kuş dışkısı örneklerini incelemiş ve bu örneklerin önemli bir bölümünde, sığırlarda düşüklerle ilişkili olan Campylobacter jejuni bakterisini tespit etmiştir. Çalışma, kuş popülasyonlarının kontrol altına alınmasının hem hayvan refahı hem de işletme ekonomisi açısından kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Medhanie ve ark. (2015) tarafından yürütülen araştırmada ise kuş yoğunluğunun, işletmelerde açık alanda yemleme sıklığıyla doğru orantılı olarak arttığı ve gübre temizliğinin düzenli yapılmasının işletmedeki kuş sayısını doğrudan etkilediği ortaya konmuştur. Araştırmacılar, yetiştiricilerin risk faktörlerini tanımlayabilmeleri durumunda, kuşlardan hayvanlara ve insanlara patojen bulaşma riskinin önemli ölçüde azaltılabileceğini belirtmişlerdir. Öte yandan, Tormoehlen ve ark. (2019), yabani kuşların çiftlikleri yiyecek ve barınma alanı olarak kullanmalarının, enterik patojenlerin veya antimikrobiyal dirençli bakterilerin yayılımına katkı sağlayabileceğini göstermiştir.

Shwiff ve ark. (2012), Kuzey Amerika'daki işletmelerde istilacı kuşların yem kaybı, artan işletme maliyetleri ve bazı zoonotik patojenlerin yayılımıyla ilişkili olduğunu bildirmiştir. Pensilvanya'da yürütülen girdi-çıktı modeline göre, kuş kaynaklı yem kayıpları 2009 yılında eyalet genelinde 4,1–12,1 milyon ABD Doları ekonomik zarara ve yaklaşık 112 iş kaybına yol açmıştır. Elser ve ark. (2019) Washington Eyaleti'ndeki mandıralarda kuş kaynaklı ekonomik etkileri inceleyen anket çalışması sonuçlarına göre kuşların neden olduğu yem kaybı inek başına ortalama 55 dolar olarak raporlanmış ve bu kaybın eyalet genelindeki yıllık toplam maliyeti Batı Washington'da 5,5 milyon dolar, Doğu

Washington'da ise 9,2 milyon dolar olarak tahmin edilmiştir. En yaygın kullanılan kontrol yöntemi avcılık olup, en çok zarar veren türün Avrupa sığırcığı (Sturnus vulgaris) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, günlük 10.000'den fazla kuş varlığının, büyük sürü boyutları ve işletmelerde Johne hastalığı ile Salmonella'nın bildirilen varlığı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmalar, kuş varlığının kontrol altına alınamamasının, patojen yayılımı, hayvan refahı, işletme sürdürülebilirliği ve ekonomisi açısından ciddi bir risk oluşturduğunu göstermektedir.

2.2. Karasinek Kaynaklı Sorunlar

Karasinekler (*Musca domestica*), büyükbaş hayvancılık işletmelerinde en yaygın görülen ektoparazitlerden biri olup; yüksek üreme potansiyelleri, hızlı adaptasyonları ve patojen taşıma kapasiteleri nedeniyle ciddi sağlık ve hijyen sorunlarına yol açmaktadırlar. Karasinekler ile ilgili çalışmalarda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

Renčínová ve ark. (2021) tarafından bir süt sığırcılığı işletmesinde yürütülen gözlemsel çalışmada, sağım ünitesindeki sinek ve böcek popülasyonunun artışıyla birlikte ineklerde tekmeleme ve dışkılama davranışlarının sıklaştığı, bunun sonucunda süt veriminin azaldığı ve mastitis görülme riskinin yükseldiği rapor edilmiştir. Woolley ve ark. (2018), zararlı sinek popülasyonunun kontrol altına alınmasının hayvanların otlama sürelerinde anlamlı bir artış sağladığını ortaya koymuştur. Eicher ve ark. (2001) ise kuyrukları kesilmiş ineklerde, ortamda sinek yoğunluğunun artmasıyla kaçınma davranışları ve arka bacak hareketlerinin belirgin şekilde arttığını bildirmiştir. Jonsson ve Mayer (1999), inek başına düşen 30 sineğin süt verimliliğini etkilemediğini, ancak bu sayının 200 boynuz sineğine (Haematobia irritans) ulaştığında günlük yaklaşık 0.50 kg süt kaybına yol açabileceğini göstermiştir. Smith ve ark. (2022), sineklerin yalnızca süt üretimini değil, aynı zamanda sığır eti üretimini de olumsuz etkilediğini; savunma davranışları ve yem verimliliğindeki düşüş nedeniyle meydana gelen ekonomik kayıpların dikkate alınması gerektiğini, ayrıca hayvansal üretimde sinek yönetimi konusundaki araştırma eksikliğine dikkat çekmiştir. Mullens ve ark. (2017) ise sığırların sineklere karşı baş sallama, vurma, bacak hareketleri, panik refleksi ve kuyruk sallama gibi çeşitli savunma davranışları sergilediğini rapor etmiştir.

Mevcut literatür, zararlı sinek ve böceklerin süt ve et sığırlarında çeşitli davranışsal değişikliklere neden olarak hayvan refahını olumsuz etkilediğini, aynı zamanda süt verimi ile yemden yararlanma etkinliğini azalttığını göstermektedir. Dolayısıyla, sineklerin etkin biçimde kontrol edilmesi ve yönetilmesi hem hayvan sağlığının korunması hem de sürdürülebilir hayvansal üretimin devamlılığı açısından stratejik bir öneme sahiptir.

2.3. Karasineklerin Patojen ve Antimikrobiyal Direnç Taşıyıcılığına Dair Çalışmalar

Neupane ve ark. (2019), ticari bir besi işletmesinde karasineklerin Mannheimia haemolytica (%11,7), Pasteurella multocida (%5,0) ve Histophilus somni (%3,3) gibi sığır solunum yolu hastalığı (BRD) etkenlerini taşıdığını belirlemiş ve bu bulgular, karasineklerin söz konusu patojenlerin yayılımında mekanik vektör olarak rol üstlenebileceğini ortaya koymuştur. Bakry ve ark. (2022), yenidoğan buzağılarda ishale neden olan çoklu ilaç dirençli (MDR) E. coli suşlarının hem sütte hem de karasineklerde bulunduğunu, karasineklerin ise bu dirençli patojenlerin yayılımında potansiyel bir vektör olabileceğini ortaya koymuştur. Shimizu ve ark. (2023), paravaksivirüs (PPV) ve sığır lösemi virüsü (BLV) ile ilişkili bulaşma risklerini incelemiş; karasineklerde ve dışkılarında PPV DNA'sı, stabil sineklerde ise BLV DNA'sı saptamışlardır. Bu bulgular, sineklerin viral hastalıkların mekanik yayılımında potansiyel bir vektör olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, sineklerle mücadelede kullanılan çeşitli kimyasal ve materyallerin etkinliği de değerlendirilmiştir.

Çizelge 1. Karasineklerin Patojen ve Antimikrobiyal Direnç Taşıyıcılığına Dair Çalışmalar

Konu Başlığı	Bulgular	Kaynaklar
Bakteriyel Yayılım (BRD etkenleri)	BRD ajanlarının karasineklerde tespiti (M. haemolytica, P. multocida, H. somni)	Neupane ve ark. (2019)
MDR *E. coli*	Yenidoğan buzağı ve karasinek kaynaklı MDR E. coli suşları – ortam ve süt ilişkisi	Bakry ve ark. (2022)
Viral Yayılım Riski	PPV ve BLV DNA varlığı; kontrol yöntemlerinin değerlendirilmesi	Shimizu ve ark. (2023)

Çalışmalar, karasineklerin büyükbaş hayvancılık işletmelerinde önemli patojenik bakteri ve viral etkenlerin potansiyel taşıyıcıları olduğunu ortaya

koymaktadır. Bulgular, karasineklerin yalnızca solunum sistemi hastalıklarına neden olabilen bakterileri değil, aynı zamanda çoklu ilaç dirençli (MDR) E. coli suşlarını ve belirli viral ajanları da yayılım riski taşıdığını göstermektedir. Ayrıca, bu vektörlerin kontrol altına alınabilmesi için etkin biyogüvenlik önlemleri, uygun kimyasal uygulamalar ve hijyen stratejilerinin zorunlu olduğu vurgulanmaktadır.

3. Sonuç ve Öneriler

Büyükbaş hayvancılık işletmelerinde sürdürülebilir üretimin devamlılığı, hijyen koşullarının korunması, hayvan sağlığının gözetilmesi ve verimliliğin artırılması ile doğrudan ilişkilidir. Ancak bu işletmelerde sıkça karşılaşılan kuş ve karasinek istilaları, hem hayvan refahını olumsuz yönde etkilemekte hem de ürün kalitesi ile işletme ekonomisi üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır. Kuşların yem ve su kaynaklarına bulaş yoluyla hastalık taşıyıcı rol üstlenmeleri, karasineklerin ise patojen mikroorganizmaların yayılımında aracılık etmeleri ve hızla çoğalma potansiyeline sahip olmaları bu sorunu daha da kritik hale getirmektedir.

Dolayısıyla, söz konusu problemin yalnızca biyogüvenlik ve hayvan sağlığı açısından değil, aynı zamanda işletme hijyeni ve ekonomik sürdürülebilirlik boyutuyla da ele alınması gerekmektedir. Kuş ve karasinek kaynaklı hastalıkların işletme ekonomisine verebileceği zararların küçümsenmemesi, yetiştiricilerin bu konuda gerekli önlemleri almalarını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, özellikle kuşların giriş yollarının engellenmesi, gübre temizliğinin düzenli şekilde yapılması, karasineklerle mücadele için tuzakların kurulması ve zararsız ilaçlama yöntemlerinin uygulanması ile yemlerin kapalı ve uygun koşullarda muhafaza edilmesi, hastalık riskinin azaltılmasında kritik öneme sahiptir. Ayrıca biyogüvenlik önlemlerinin güçlendirilmesi, yetiştiricilerin düzenli eğitim ve bilgilendirmelerle desteklenmesi sayesinde kuş ve karasinek sorunları kontrol altına alınarak olası verim kayıpları ve tedavi maliyetlerinin önüne geçilebilecektir.

KAYNAKÇA

Adams-Progar, A., Steensma, K., Shwiff, S., Elser, J., Kerr, S., & Caskin, T. (2020). Understanding and preventing bird damage on dairies. In Proceedings of the Vertebrate Pest Conference (Vol. 29, No. 29).

Anonim. (2025). Bird Flu on Dairy Farms May Be Airborne After All. İnternet Erişimi: https://www.scientificamerican.com/article/bird-flu-could-be-spreading-through-the-air-on-dairy-farms-preliminary-study/ Erişim Tarihi: 30.08.2025

Bakry, N., Awad, W., Ahmed, S., & Kamel, M. (2022). The role of Musca domestica and milk in transmitting pathogenic multidrug-resistant Escherichia coli and associated phylogroups to neonatal calves. Environmental Science and Pollution Research, 29(26), 39593-39609.

Byford, R. L., Craig, M. E., & Crosby, B. L. (1992). A review of ectoparasites and their effect on cattle production. Journal of animal science, 70(2), 597-602.

Denning, S. S., Washburn, S. P., & Watson, D. W. (2014). Development of a novel walk-through fly trap for the control of horn flies and other pests on pastured dairy cows. Journal of dairy science, 97(7), 4624-4631.

Dougherty, C. T., Knapp, F. W., Burrus, P. B., Willis, D. C., Cornelius, P. L., & Bradley, N. W. (1993). Multiple releases of stable flies (Stomoxys calcitrans L.) and behaviour of grazing beef cattle. Applied Animal Behaviour Science, 38(3-4), 191-212.

Eicher, S. D., Morrow-Tesch, J. L., Albright, J. L., & Williams, R. E. (2001). Tail-docking alters fly numbers, fly-avoidance behaviors, and cleanliness, but not physiological measures. Journal of Dairy Science, 84(8), 1822-1828.

Elser, J. L., Adams Progar, A. L., Steensma, K. M., Caskin, T. P., Kerr, S. R., & Shwiff, S. A. (2019). Economic and livestock health impacts of birds

on dairies: Evidence from a survey of Washington dairy operators. Plos one, 14(9), e0222398.

Eto, T., Yara, T., Namihira, T., & Imura, Y. (2025). Species and behavioral patterns of wild birds invading a cow barn in the subtropical region: a case study in the central region of Okinawa-jima Island, Japan. Applied Animal Behaviour Science, 106772. (In press)

Jonsson, N. N., & Mayer, D. G. (1999). Estimation of the effects of buffalo fly (Haematobia irritans exigua) on the milk production of dairy cattle based on a meta-analysis of literature data. Medical and Veterinary Entomology, 13(4), 372-376.

Karmacharya, D., Herrero-García, G., Luitel, B., Rajbhandari, R., & Balseiro, A. (2024). Shared infections at the wildlife–livestock interface and their impact on public health, economy, and biodiversity. Animal Frontiers, 14(1), 20-29.

Lichtenwalter, C., Steensma, K., Marcondes, M., Taylor, K., McConnel, C., & Adams Progar, A. (2023). Seasonal Use of Dairies as Overnight Roosts by Common Starlings (Sturnus vulgaris). Birds, 4(2), 213-224.

Medhanie, G. A., Pearl, D. L., McEwen, S. A., Guerin, M. T., Jardine, C. M., & LeJeune, J. T. (2015). Dairy cattle management factors that influence on-farm density of European starlings in Ohio, 2007–2009. Preventive Veterinary Medicine, 120(2), 162-168.

Mullens, B. A., Watson, D. W., Gerry, A. C., Sandelin, B. A., Soto, D., Rawls, D., ... & Cammack, J. (2017). Field trials of fatty acids and geraniol applied to cattle for suppression of horn flies, Haematobia irritans (Diptera: Muscidae), with observations on fly defensive behaviors. Veterinary Parasitology, 245, 14-28.

Neupane, S., Nayduch, D., & Zurek, L. (2019). House flies (Musca domestica) pose a risk of carriage and transmission of bacterial pathogens associated with bovine respiratory disease (BRD). Insects, 10(10), 358.

Renčínová, V., Voslářová, E., Bedáňová, I., & Večerek, V. (2021). Pest flies on dairy farms affect behaviour and welfare of dairy cows during summer season. Acta Veterinaria Brno, 90(3), 255-262.

Shimizu, K., Okada, A., & Inoshima, Y. (2023). Measures to control adult houseflies (Musca domestica) and stable flies (Stomoxys calcitrans) to prevent the spread of viral diseases in cattle barns.

Shwiff, S. A., Carlson, J. C., Glass, J. H., Suckow, J., Lowney, M. S., Moxcey, K. M., ... & Linz, G. M. (2012). Producer survey of bird-livestock interactions in commercial dairies. Journal of dairy science, 95(11), 6820-6829.

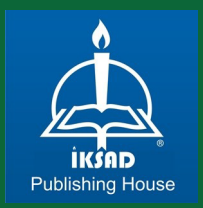
Smith, K. V., DeLong, K. L., Boyer, C. N., Thompson, J. M., Lenhart, S. M., Strickland, W. C., ... & Trout Fryxell, R. T. (2022). A call for the development of a sustainable pest management program for the economically important pest flies of livestock: a beef cattle perspective. Journal of Integrated Pest Management, 13(1), 14.

Taylor, D. B., Moon, R. D., & Mark, D. R. (2012). Economic impact of stable flies (Diptera: Muscidae) on dairy and beef cattle production. Journal of Medical Entomology, 49(1), 198-209.

Tormoehlen, K., Johnson-Walker, Y. J., Lankau, E. W., San Myint, M., & Herrmann, J. A. (2019). Considerations for studying transmission of antimicrobial resistant enteric bacteria between wild birds and the environment on intensive dairy and beef cattle operations. PeerJ, 7, e6460.

Turan, M., Şireli, H. D., Tatar, A. M., & Bülbüller, F., (2023). Importance of biosafety practices in cattle and ovine farms. Internatıonal Conference On Global Practıce Of Multıdıscıplınary Scıentıfıc Studıes-IV (pp.1574-1581). Girne, Cyprus (Kktc).

Woolley, C. E., Lachance, S., DeVries, T. J., & Bergeron, R. (2018). Behavioural and physiological responses to pest flies in pastured dairy





ISBN: 978-625-378-308-2