

Leitfaden zur

Bekämpfung von Fliegen bei der Haltung von Legehennen



Vorworte



Heinz Paulitsch

Obmann der steirischen Geflügel-, Zucht- und Wirtschaftsgenossenschaft

Es freut mich besonders, dass dieses Projekt für die Steiermark umgesetzt werden konnte. Mit dem Leitfaden wurde eine Arbeitsunterlage für die Steirische Geflügelwirtschaft geschaffen, mit welcher eine zielorientierte Lästlingsbekämpfung ermöglicht wird.



Hofrat Dipl.-Ing. Georg Zöhrer

*Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft*

Der vorliegende Leitfaden bietet eine wertvolle, an der Praxis orientierte Unterstützung zur Verminderung von Fliegen. Hiermit erhalten landwirtschaftliche Betriebe mit Legehennenhaltung eine Hilfestellung, um einer massiven Vermehrung von Fliegen vorbeugen zu können. Mit konsequenter Umsetzung dieser Handlungsempfehlungen ist ein wirkungsvoller Weg zur Fliegenbekämpfung aufgezeigt worden. Eine solche erfordert grundsätzliches Wissen über Biologie, Bekämpfungsstrategien und die durch verschiedene Haltungssysteme und -formen geschaffenen spezifischen Voraussetzungen in der Geflügelhaltung. Gerade hierfür leistet dieser Leitfaden zur „Bekämpfung von Fliegen bei der Haltung von Legehennen“ eine erste wichtige Orientierungshilfe.



Dipl.-Ing. Johann Bischof

*Leitung, Koordination in Tierzuchtangelegenheiten
Landwirtschaftskammer Steiermark*

Mit dem vorliegenden Leitfaden zur Fliegenbekämpfung in Legehennenbetrieben soll den Betrieben ein praktisches Werkzeug zur Verfügung gestellt werden. Besonderer Wert wurde auf die ganzheitliche Betrachtungsweise der Fliegenproblematik gelegt. Beginnend mit den Entwicklungsstadien der Fliege, möglichen Brutstätten auch außerhalb von Legehennenstallungen bis hin zu den möglichen Bekämpfungsmaßnahmen bietet der Leitfaden den betroffenen Betrieben eine umfassende Hilfe zur Selbsthilfe.



EIN-LEITUNG

Das massive Auftreten von Fliegen in einigen Regionen der Steiermark kann für Anrainer landwirtschaftlicher Betriebe eine die Lebensqualität beeinträchtigende Belästigung darstellen. Dieser Tatsache misst das Steiermärkische Baugesetz entsprechende Bedeutung zu. Dieser praxisorientierte Leitfaden zur gezielten Fliegenbekämpfung auf Legehennenbetrieben stützt sich auf neueste fachliche Erkenntnisse und Empfehlungen.

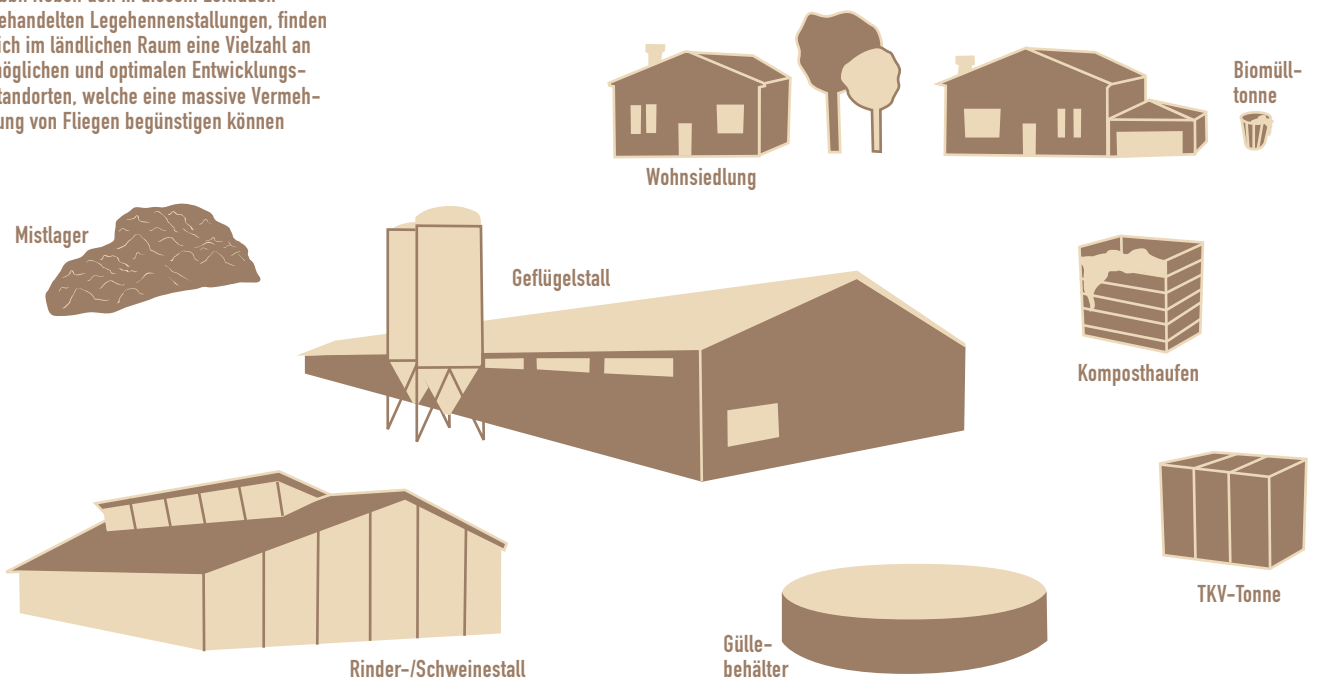
Jedoch finden laufend neue Ansätze bei der Entwicklung neuer Wirkstoffe und Methoden zur Fliegenbekämpfung ihre Berücksichtigung.

Entscheidend für den Erfolg ist nicht die temporäre kurzfristige Beseitigung der erwachsenen Fliegen, sondern der parallele Einsatz von Bekämpfungs-

methoden hinsichtlich des Entwicklungspotenzials und des Vermehrungszyklus.

Weiters gehört eine Schärfung des Bewusstseins dazu, dass Bekämpfungsmaßnahmen systematisch und konsequent nicht nur auf Standorten der Legehennenhaltung, sondern auch darüber hinaus durchgeführt werden müssen. Eine solche Bewusstseinsbildung und Aufklärungsarbeit sollte demnach nicht nur ausschließlich bei landwirtschaftlichen Betrieben, sondern auch bei Zuständigen aus der örtlichen Verwaltung (Gemeinden), sowie bei betroffenen Anrainern geleistet werden. Die Argumentationskette, alles gegen das massive Auftreten von Fliegen unternommen zu haben, ist erst dann schlüssig, wenn sämtliche Brutstätten am Betriebsgelände und in dessen Nachbarschaft identifiziert, sowie sinnvolle Bekämpfungsmaßnahmen daraus abgeleitet wurden.

Abb.: Neben den in diesem Leitfaden behandelten Legehennenstallungen, finden sich im ländlichen Raum eine Vielzahl an möglichen und optimalen Entwicklungsstandorten, welche eine massive Vermehrung von Fliegen begünstigen können



FLIEGEN BIOLOGIE

1

Fliegen begleiten uns als Kulturfolger ständig. Meist nehmen wir sie dann negativ wahr, wenn ihre Anzahl unsere subjektive Wahrnehmung derart reizt, dass wir sie als äußerst störend und somit als Belästigung empfinden.

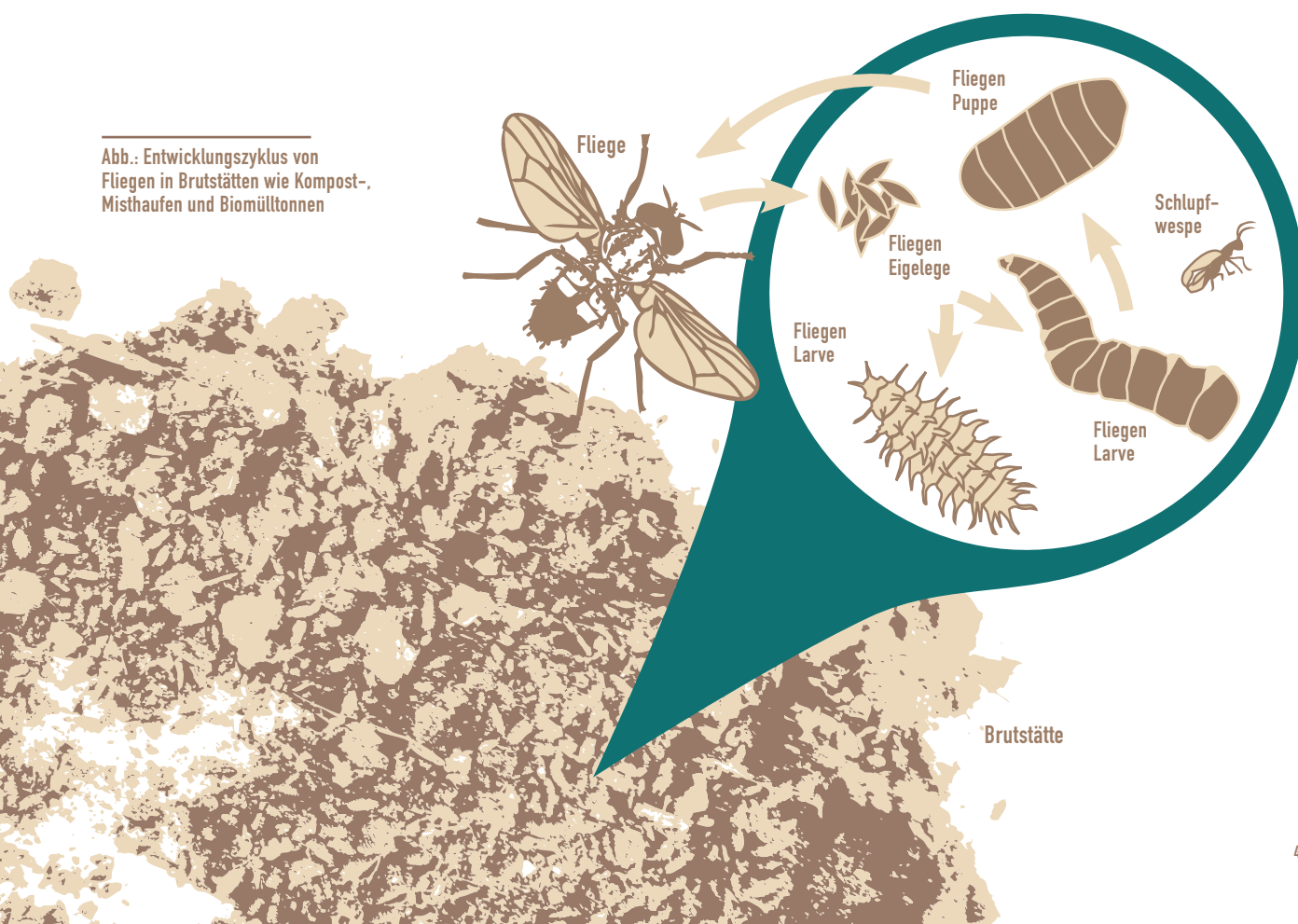
Um sich derart explosionsartig zu vermehren, benötigen Fliegen bestimmte Umweltfaktoren und vor allem ausreichend Ressourcen. Bestehen optimale Entwicklungsfaktoren und Umweltbedingungen, können Populationsdichten entstehen, welche als inakzeptable Beeinträchtigungen der persönlichen Lebensqualität wahrgenommen werden. Wird erst dann mit anlassbezogenen Bekämpfungsmaßnahmen begonnen, hat sich bereits eine stabile Fliegenpopulation etabliert.

Zu spät angesetzte Notfallmaßnahmen zeigen nur kurzfristige Erfolge bzw. führen oftmals überhaupt ins Leere. Selbst wenn Möglichstes versucht wird, kann etwaigen Anrainerbeschwerden argumentativ nicht entgegengetreten werden.

Der vorliegende Leitfaden verfolgt einen ganzheitlichen, systematischen und prophylaktischen Ansatz, der helfen kann, mittels einer parallelen Strategie den Entwicklungszyklus der Fliegen zu unterbrechen.

Weiters soll die von jedem anders empfundene Belästigung durch erwachsene Fliegen minimiert bzw. weitestgehend unterbunden werden.

Abb.: Entwicklungszyklus von Fliegen in Brutstätten wie Kompost-, Misthaufen und Biomülltonnen



	Exemplarisches zur Biologie einzelner Fliegenarten		
	„Latrinenziege“ <i>Fannia scalaris</i>	„Kleine Stubenziege“ <i>Fannia canicularis</i>	„Stubenziege“ <i>Musca domestica</i>
Fliegen Eigelege	mit lappenförmigen Anhängen, hat die Fähigkeit zu „schwimmen“, werden geklumpt (ca. 100-150 Stück) insbesondere in Fäkalien und verwesendem (Aas) bzw. verrotteten Pflanzenmaterial abgelegt, bevorzugt „breiige“ Entwicklungsumgebung; Entwicklungsdauer bei ca. 25°C zwischen 20 und 48 Stunden; wesentliche physikalische Entwicklungsfaktoren: optimale Temperatur verkürzt die Entwicklungsdauer auf 8 Stunden, dies insbesondere bei Feuchtigkeit („halbflüssige“ Entwicklungsumgebung)	mit lappenförmigen Anhängen, hat die Fähigkeit zu „schwimmen“; werden geklumpt (ca. 50 Stück, insgesamt ca. 2.000 Stück pro Weibchen) insbesondere in Geflügelmist, sonstigen Fäkalien und verwesendem (Aas) bzw. verrottetem Material (Küchenabfälle, „Biomüll“) abgelegt Entwicklungsdauer bei ca. 24-27°C zwischen 24 und 48 Stunden	1 mm lange, ovale und cremefarbene Eier, in Paketen von je 120-150 Stück; etwa 5-6-mal im Leben einer Fliege gelegt; eiweißhaltige Nahrung für die Eiproduktion notwendig; Eiablage bevorzugt in Exkrementen, aber auch in Lebensmittel, Abfälle, Silage und Komposthaufen; Fliegen kriechen hinein, nutzen ein Legerohr um die Eier möglichst tief im Substrat abzulegen; Fliegen-eier benötigen Feuchtigkeit um zu überleben; Schlupf der Larve bei 25-35°C innerhalb von 8 Stunden, bei unter 10°C nach 2-3 Tagen
Fliegen Larve	keine „Madenform“, sondern flach, mit Körperanhängen ca. 6-8 mm groß, gelblich-bräunlich; entwickelt sich in stark stickstoffhaltigen Substanzen; Entwicklungsdauer bei optimalen Bedingungen ca. 5-8 Tage; wesentliche physikalische Entwicklungsfaktoren sind: Temperatur und insbesondere Feuchtigkeit + Nahrungsangebot („Fäkalien“)	keine „Madenform“, sondern flach, mit Körperanhängen ca. 6-8 mm groß, gelblich-bräunlich Entwicklungsdauer bei opt. Bedingungen ca. 6-8 Tage wesentliche physikalische Entwicklungsfaktoren sind: Temperatur und insbesondere Feuchtigkeit + Nahrungsangebot („Geflügelmist“)	typische „Madenform“, zunächst eher transparente und später cremefarbene Larve, kopflos mit schmalen Vorderende und breiterem Hinterende; 1-3 mm lange Larve häutet sich nach 24-36 Stunden. 1 Tag später häutet sich dieses 3-5 mm lange 2. Stadium ein weiteres Mal. Nach 3-4 Tagen zieht sich die 5-12 mm lange Larve zusammen und die Verpuppung beginnt
Fliegen Puppe	Entwicklungsdauer ca. 7-10 Tage bräunlich-violett-schwarz, je nach Entwicklungsfortschritt	Entwicklungsdauer ca. 7-10 Tage bräunlich-violett-schwarz, je nach Entwicklungsfortschritt	Entwicklungsdauer ca. 3-6 Tage; ca. 6,3 mm lange Puppe verfärbt sich in der Entwicklung von gelb über orange nach dunkelbraun
Fliege	ca. 6-7 mm groß werden durch „unhygienische“ Bedingungen ange- lockt, = dt. Name „Latrinenziege“ medizinisch weltweit bedeutsam, Myasis-Erreger (Fliegenmadenkrankheit), Larven können Tiere und den Menschen befallen	typisches Verhalten: kreisender Flug, insbesondere in Räumen rund um herabhängende Lampenschirme (in der Natur um Äste) wechselt dabei immer wieder ruckartig die Flugrichtung (Patrouillenflug der Männchen); ca. 3 ½ bis 6 mm groß; Lebensdauer ca. 2-3 Wochen; mitteleuropäische Bedingungen: ca. 7 Generationen im Jahr; medizinisch weltweit bedeutsam als Vektor (Krankheitsüberträger) aufgrund regelmäßigen Wechsels zwischen Exkrementen und Lebensmitteln	Länge von 6-7 mm und Flügelspannweite von 13-15 mm Männchen kleiner als das Weibchen; Fliege besitzt einen Fettkörper, dieser dient als Speicher für die Überwinterung Gesamtentwicklung bei optimalen Temperaturen in 6-8 Tagen abgeschlossen; in 1 kg Pferdemit können sich 5.000-8.000, in 1 kg Schweine- mist 15.000 Larven entwickeln! Entwicklung stoppt unter 12-13°C, bei über 45°C kommt es zum Absterben von Eiern, Larven und Puppen

METHODEN ÜBERBLICK

2

Für eine erfolgreiche Bekämpfung von Fliegen sind die unterschiedlichen Haltungssysteme von Legehennen zu berücksichtigen.

Verschiedenste Eindämmungs- und Bekämpfungsmaßnahmen, welche für diverse Aufstallungssysteme geeigneter sind, beeinflussen maßgeblich den Erfolg, verringern den Aufwand und verhindern Fehlinvestitionen.

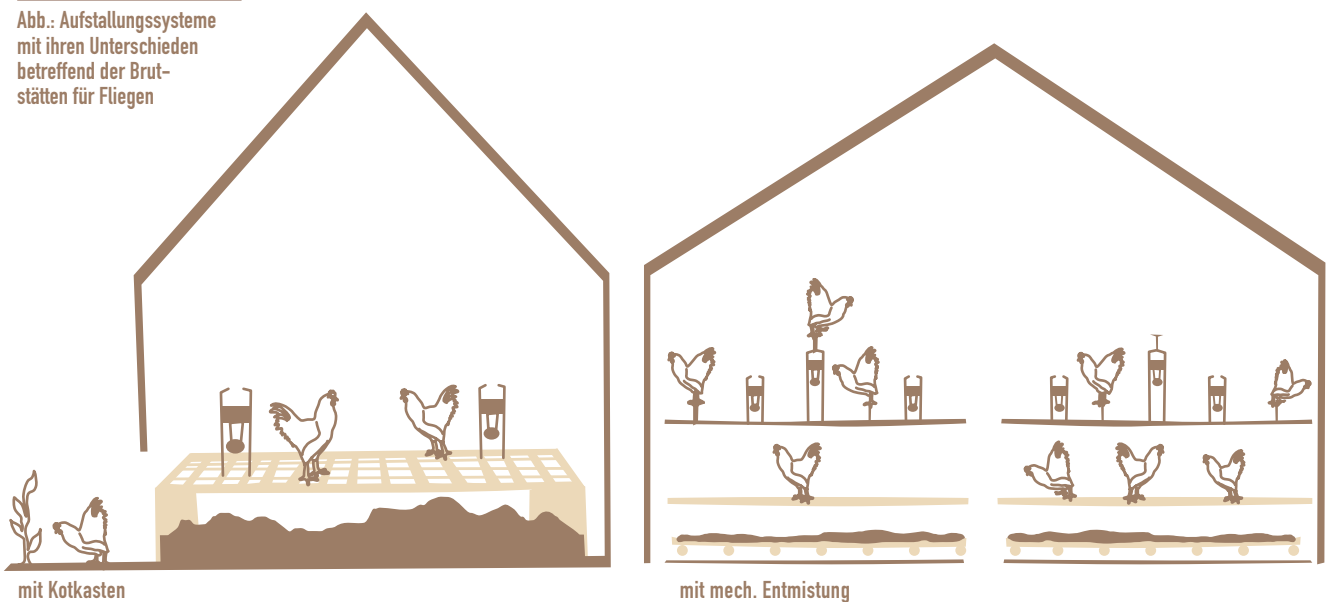
Aufstallungssysteme mit der für Kotkästen typischen kontinuierlichen Anhäufung von Leghennenexkrementen können ganzjährig als Brutstätte für Fliegen dienen.

Hingegen wird bei Stallungen mit mechanischer Entmistung der größte Teil des Entwicklungssubstrates der Fliegen regelmäßig in das externe Mistlager befördert.

Damit eine explosionsartige Vermehrung von Fliegen erfolgreich unterdrückt werden kann, müssen notwendige Eingriffe an mehreren Stellen und Hebelpunkten ansetzen.

Entscheidend für den Erfolg ist nicht die temporäre kurzfristige Beseitigung der ausgewachsenen Fliegen. Vielmehr bestimmt ein darüber hinaus gehender kombinierter Einsatz von Bekämpfungsmethoden, welcher in das Entwicklungspotenzial und den Vermehrungszyklus Eingriff nimmt, den Erfolg einer Fliegenbekämpfung.

Abb.: Aufstallungssysteme mit ihren Unterschieden betreffend der Brutstätten für Fliegen



Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Rahmen dieses Leitfadens beschriebenen Maßnahmen. Dabei ist es unbedingt notwendig, sämtliche Bekämpfungsschritte für einen Entmistungs- und Haltungsformtyp von Stallungen durchzuführen, um den Erfolg der Fliegenbekämpfung zu gewährleisten und den damit verbundenen Aufwand auch zweckmäßig einzusetzen. Auf den nachfolgenden Seiten wird der jeweilige Bekämpfungsschritt als Teilmaßnahme näher erläutert und beschrieben.

BEKÄMPFUNGSSCHRITTE	Entmistungs- & Haltungsformtypen mit ihren für die Fliegenbekämpfung relevanten Maßnahmen:			
	Bio- / Biofreilandhaltung mit Kotkassen ohne vollständige mech. Entmistung	Bio- / Biofreilandhaltung mit vollständiger mech. Entmistung	Boden- oder Freilandhaltung mit Kotkassen ohne vollständige mech. Entmistung	Boden- oder Freilandhaltung mit vollständiger mech. Entmistung
Fliegenlarvenbekämpfung mit Schlupfwespen oder Larviziden - Ziel: Unterbrechung des Entwicklungszyklus	Schlupfwespen Schlupfwespen anwenden <i>weiter zu -> Kapitel 3</i>	Larvizide Mistlager zugelassenes Larvizid wie AZADIRACHTIN einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 5</i>	Schlupfwespen Schlupfwespen anwenden <i>weiter zu -> Kapitel 3</i> oder Larvizide Kotkassen Larvizid mit dem Wirkstoff CYROMAZIN einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 4</i>	Larvizide Mistlager Larvizid mit dem Wirkstoff CYROMAZIN einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 5</i>
	/	/		/
Bekämpfung ausgewachsener Fliegen mit Insektenfallen - Ziel: Bekämpfung und Beobachtung	Insektenfallen UV-Insektenvernichter (innen), Köderfallen (außen) anbringen <i>weiter zu -> Kapitel 6</i>	Insektenfallen UV-Insektenvernichter (innen), Köderfallen (außen) anbringen <i>weiter zu -> Kapitel 6</i>	Insektenfallen UV-Insektenvernichter (innen), Köderfallen (außen) anbringen <i>weiter zu -> Kapitel 6</i>	Insektenfallen UV-Insektenvernichter (innen), Köderfallen (außen) anbringen <i>weiter zu -> Kapitel 6</i>
Bekämpfung ausgewachsener Fliegen mit Fraßgiften - Ziel: Unterdrückung der Ansiedelung	Fraßgifte Fraßgift mit dem Wirkstoff SPINOSAD einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 7</i>	Fraßgifte Fraßgift mit dem Wirkstoff SPINOSAD einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 7</i>	Fraßgifte Fraßgift mit dem Wirkstoff THIAMETHOXAM und SPINOSAD abwechselnd einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 7</i>	Fraßgifte Fraßgift mit dem Wirkstoff THIAMETHOXAM und SPINOSAD abwechselnd einsetzen <i>weiter zu -> Kapitel 7</i>
Einflussfaktoren auf die Entwicklung aller Stadien - Ziel: Vorbeugung	Einflussfaktoren Entwicklungspotenzial und Lockeffekt verringern <i>weiter zu -> Kapitel 8</i>	Einflussfaktoren Entwicklungspotenzial und Lockeffekt verringern <i>weiter zu -> Kapitel 8</i>	Einflussfaktoren Entwicklungspotenzial und Lockeffekt verringern <i>weiter zu -> Kapitel 8</i>	Einflussfaktoren Entwicklungspotenzial und Lockeffekt verringern <i>weiter zu -> Kapitel 8</i>

SCHLUPF- WESPEN

3

Der erfolgreichen Unterbrechung des Entwicklungszyklus kommt im Rahmen einer ganzheitlichen systematischen Fliegenbekämpfung eine vorrangige Rolle zu. Schlupfwespen als Parasiten von Fliegenpuppen können einem Massenaufreten von Fliegen vorbeugen. Wichtig ist es, hohe Zahlen an Schlupfwespen im Frühjahr auszubringen, damit diese mit der raschen Vermehrung von Fliegen Schritt halten können. Fraßgifte (bzw. best. Larvizide) sollen (bzw. können ggf.) mit dem Einsatz von Schlupfwespen kombiniert werden. Insektizide im Sprühverfahren vernichten jedoch diese Nützlinge.

- Schlupfwespen bei Erstanwendung in hoher Zahl in den Kotkasten einbringen
- Lieferplan mit Anbieter vereinbaren
- Früh genug einsetzen, nicht warten bis Fliegen auftreten
- Erstmalige Ausbringung spätestens 14 Tage nach Neueinstellung
- Schlupfwespen alle 14 Tage ausbringen
- Keine Insektizide im Sprühverfahren oder im Kotkasten einsetzen, Wartezeiten ggf. mit Anbieter abklären

BOX 2 SCHLUPFWESPEN

Wie muss vorgegangen werden?

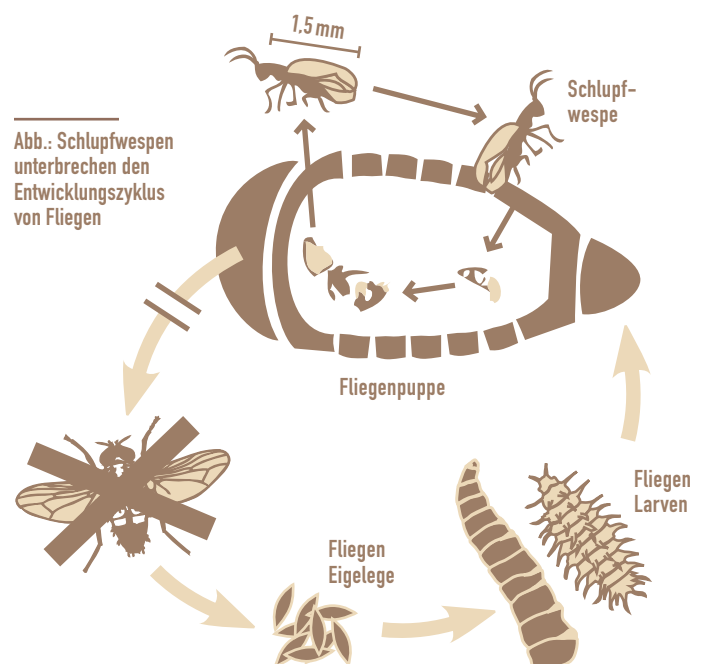
- Konkreten Lieferplan und Termine mit Anbieter von Schlupfwespen festlegen
- Schlupfwespenchargen unmittelbar nach Erhalt möglichst an verschiedenen Stellen direkt in den Kotkasten einbringen (streuen) Höchstens 1 Tag bei ca. 8 °C zwischenlagern
- Puppen in den Kotkasten streuen Zuerst über feuchten Kot (unter Tränken) ausstreuen
- Ausbringungen (bis September) nach jeweils 14 Tagen regelmäßig wiederholen
- Folgeausbringung zuerst dort wo noch keine Puppen i. d. Kotkasten eingebracht wurden
- Stellen wo Schlupfwespen in den Kotkasten eingebracht werden immer mitnotieren

Nachfolgende Info-Boxen enthalten Eckpunkte für die Anwendung von Schlupfwespen

BOX 1 SCHLUPFWESPEN

Welche Ausrüstung und Präparate werden benötigt?

- Schlupfwespen werden als parasitierte Fliegenpuppen geliefert
- Ausreichende Chargengrößen an Schlupfwespen für die Erst- und Folgeausbringung einplanen
- Für die Erstausbringung und bei vorhandener Fliegenpopulation sind mind. 600-900 Puppen/m² Kotkastenfläche empfohlen
- Für Folgeausbringungen die Anzahl auf mind. 200-400 Puppen/m² Kotkastenfläche senken



Nachfolgende Punkte dienen zur Orientierung für in den Boxen 1 und 2 Schlupfwespen dargestellte Maßnahme:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 mit vollständiger mechanischer Entmistung siehe Kapitel 5
- 1.2 ohne vollständige mechanische Entmistung weiter zu Pkt. 2

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Boden oder Freilandhaltung (konventionell) weiter zu Pkt. 3
- 2.2 Bio- oder Biofreilandhaltung (Bio) weiter zu Pkt. 4

3 EINSATZ VON LARVIZIDEN / INSEKTIZIDEN

- 3.1 generell od. innerhalb des letzten Monats Einsatz von Larviziden, Insektiziden im Kotkasten, bzw. im Sprühverfahren siehe Kapitel 4
- 3.2 generell od. innerhalb d. letzten Monats kein Einsatz von Larviziden, Insektiziden im Kotkasten, Sprühverfahren weiter zu Pkt. 4

4 JAHRESZEIT

- 4.1 Oktober bis Februar zurück zu Pkt. 4
- 4.2 März bis September weiter zu Pkt. 5

5 NEUEINSTALLUNG

- 5.1 Neueinstellung vor weniger als 14 Tagen zurück zu Pkt. 5
- 5.2 Neueinstellung vor mehr als 13 Tagen weiter zu Pkt. 6

6 TEMPERATUR IM STALL

- 6.1 Temperaturminima im Stall \emptyset niedriger als ca. 15 °C; zurück zu Pkt. 6
- 6.2 Temperaturminima im Stall \emptyset höher als ca. 14 °C -> Schlupfwespen sofort ordern weiter zu Box 1 und 2 Schlupfwespen

Nachfolgende Angaben dienen als Hilfestellung für die Punkte der gegenüberliegenden Checkliste:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 Bei Stallsystemen mit einer mechanischen Entmistung in kurzen Intervallen fehlen den Schlupfwespen die verpuppten Fliegen als Nahrungsgrundlage
- 1.2 In Aufstallungssystemen mit Kotkästen ohne mechanische Entmistung finden die Schlupfwespen genügend Fliegenpuppen als Nahrungsgrundlage für ihre Larven

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Schlupfwespen können in Stallungen mit Kotkästen auf konventionellen Betrieben alternativ zu einer chemischen Bekämpfung eingesetzt werden
- 2.2 Schlupfwespen sind für Stallungen biologisch bewirtschafteter Betriebe derzeit das Mittel der Wahl zur Vorbeugung eines Fliegenmassenauftritts

3 EINSATZ VON LARVIZIDEN / INSEKTIZIDEN

- 3.1 Schlupfwespen können mit Insektiziden und bestimmten Larviziden nicht od. nur nachträglich eingesetzt werden. Wartezeiten müssen unbedingt abgeklärt werden
- 3.2 Wird auf Larvizide, Insektizide im Kotkasten, Sprühverfahren verzichtet, bzw. sind Wartezeiten eingehalten, können Schlupfwespen generell eingesetzt werden. Fraßgifte zur Bekämpfung ausgewachsener Fliegen können und sollen gleichzeitig mit Schlupfwespen eingesetzt werden, siehe dazu Kapitel 7

4 JAHRESZEIT

- 4.1 Jahreszeit und Witterungsverlauf beeinflussen das Entwicklungspotenzial, insb. die Länge des Vermehrungszyklus von Fliegen. Legehennenställe bieten für Fliegen jedoch (nahezu) ganzjährig optimale Entwicklungsfaktoren und Umweltbedingungen
- 4.2 Schlupfwespen müssen rechtzeitig vorab geordert und spätestens von März bis in den September regelmäßig ausgebracht werden

5 NEUEINSTALLUNG

- 5.1 Fliegenlarven können sich in Kotkästen bereits in sehr dünnen Exkrementeschichten kurz nach der Neueinstellung vollständig entwickeln
- 5.2 Durch das hohe Potenzial von Geflügelexkrementen als Fliegenbrutstätte muss die Erstaubbringung der Schlupfwespen kurz nach Neueinstellung erfolgen

6 TEMPERATUR IM STALL

- 6.1 Ausgewachsene Schlupfwespen benötigen für den Schlupf und ihre Aktivität eine Temperatur von mind. 15 °C. Sollte es in Ausnahmefällen noch zu kühl in den Stallungen sein, muss mit der Erstaubbringung zugewartet werden
- 6.2 Legehennenställe bieten in der Regel ein ausreichendes Temperaturniveau für den erfolgreichen Schlupf und die Ausbreitung von Schlupfwespen. Umgekehrt ist darauf zu achten, dass Schlupfwespen bei und nach Anlieferung weder zu kalt (Frühjahr) noch zu warm (Sommer) gelagert werden.

LARVIZIDE KOTKASTEN

4

Der erfolgreichen Unterbrechung des Entwicklungszyklus kommt im Rahmen einer ganzheitlichen systematischen Fliegenbekämpfung eine vorrangige Rolle zu. Durch Anwendung von Wachstumsregulatoren, welche die Chitinbildung stören bzw. die Häutung der Larven verhindern, kann die Entwicklung einer Fliegenpopulation soweit reduziert werden, dass ein durch die Tierhaltung direkt verursachtes Massenaufreten von Fliegen erfolgreich eingedämmt werden kann.

- Larvizide konsequent flächendeckend in den Kotkasten einbringen
- Einsetzen bevor Fliegen auftreten, keinesfalls zuwarten
- Erstmalige Behandlung spätestens am 10. Tag nach Neueinstellung
- Präparate als Lösung ausbringen, nicht als Granulat streuen
- Behandlung jedenfalls nach 14-Tagen und ggf. bei erneutem vermehrten Auftreten von Fliegen wiederholen
- Zum Larvizideinsatz bei Biobetrieben siehe Kapitel 5 und 8

Nachfolgende Info-Boxen enthalten Eckpunkte für die Anwendung von Larviziden:

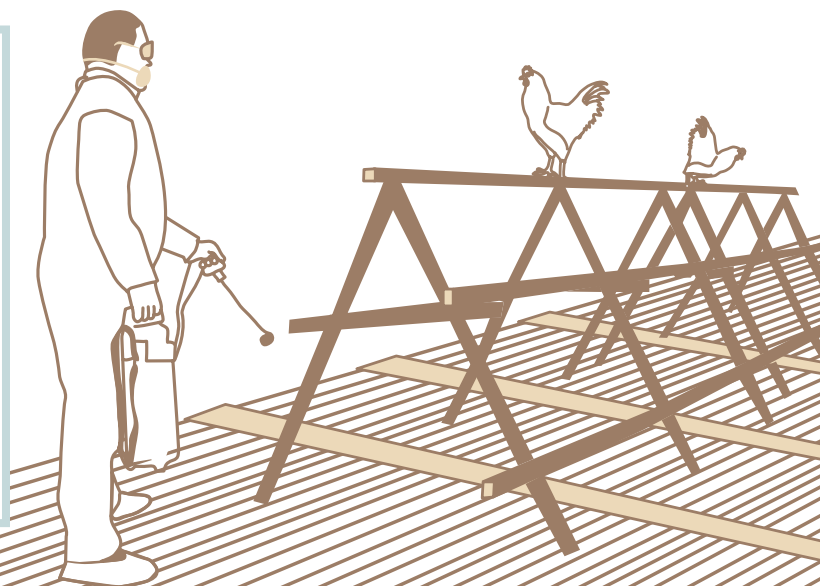
BOX 1 LARVIZID Welche Ausrüstung und Präparate werden benötigt?

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Staubmaske
- Overall
- Drucksprüngerät bzw. alternativ Gießkanne
- CYROMAZIN Granulat
- Gebrauchsanweisung
- Sicherheitsdatenblatt

BOX 2 LARVIZID

Wie muss vorgegangen werden?

- Notwendige Menge an CYROMAZIN Granulat nach Herstellerangaben anhand der gesamten Kotkastenfläche x 2 berechnen, unbedingt mind. flächendeckende Mengen x 2 bereitstellen
- Schutzausrüstung verwenden
- CYROMAZIN Granulat nach Herstellerangaben in Wasser auflösen, keinesfalls in den Kotkasten streuen
- CYROMAZIN Lösung flächendeckend mit Drucksprüngerät/Gießkanne in den Kotkasten einbringen, keine Bereiche unbehandelt lassen
- Flächendeckende Behandlung nach 14 Tagen wiederholen, keine Bereiche unbehandelt lassen
- Auftreten von Fliegen beobachten
Bei erneuter Zunahme flächendeckende Behandlung gezielt wiederholen



Nachfolgende Punkte dienen zur Orientierung für die in den Boxen 1 und 2 Larvizid dargestellte Maßnahme:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 mit vollständiger mechanischer Entmistung
siehe Kapitel 5
- 1.2 **ohne vollständige mechanische Entmistung weiter zu Pkt. 2**

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Bio- oder Biofreilandhaltung (Bio)
siehe Kapitel 3
- 2.2 **Boden- oder Freilandhaltung (konventionell) weiter zu Pkt. 3**

3 BIOLOGISCHE BEKÄMPFUNG

- 3.1 Einsatz von Schlupfwespen
siehe Kapitel 3
- 3.2 **kein Einsatz von Schlupfwespen weiter zu Pkt. 4**

4 JAHRESZEIT

- 4.1 Oktober bis Februar
zurück zu Pkt. 4
- 4.2 **März bis September weiter zu Pkt. 5**

5 NEUEINSTALLUNG

- 5.1 Neueinstellung vor weniger als 10 Tagen
zurück zu Pkt. 5
- 5.2 **Neueinstellung vor mehr als 9 Tagen weiter zu Pkt. 6**

6 KOTSCHICHT

- 6.1 Kotschicht weniger als \varnothing ca. 2 cm im Kotkasten;
zurück zu Pkt. 6
- 6.2 **Kotschicht mehr als \varnothing ca. 2 cm im Kotkasten
-> Larvizid mit dem Wirkstoff CYROMAZIN sofort einsetzen
weiter zu Box 1 und 2 Larvizid**

Nachfolgende Angaben dienen als Hilfestellung für die Punkte der gegenüberliegenden Checkliste:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 Bei Stallssystemen mit einer mechanischen Entmistung in kurzen Intervallen ist das Larvizid am externen Mistlager in regelmäßigen Abständen anzuwenden
- 1.2 **In Aufstallungssystemen mit Kotkästen ohne mechanische Entmistung müssen Larvizide unbedingt direkt in den Kotkasten eingebracht werden**

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Larvizide mit dem Wirkstoff CYROMAZIN sind derzeit (Stand 01.12.2011) nicht für den biologischen Landbau zugelassen
- 2.2 **Der Wirkstoff CYROMAZIN ist für Stallungen konventionell bewirtschafteter Betriebe derzeit ein Mittel der Wahl bei Larvizid-Präparaten**

3 BIOLOGISCHE BEKÄMPFUNG

- 3.1 Schlupfwespen können in Stallungen mit Kotkästen auf Biobetrieben anstatt CYROMAZIN Larviziden eingesetzt werden. Auf konventionellen Betrieben können Schlupfwespen alternativ bzw. ggf. auch ergänzend eingesetzt werden
- 3.2 **Ein „gleichzeitiger“ Einsatz von Schlupfwespen und Larviziden in zeitlich kurzen Abständen ist nicht empfohlen und jedenfalls abzuklären**

4 JAHRESZEIT

- 4.1 Jahreszeit und Witterungsverlauf beeinflussen das Entwicklungspotenzial, insb. die Länge des Vermehrungszyklus von Fliegen. Legehennenställe bieten für Fliegen jedoch (nahezu) ganzjährig optimale Entwicklungsfaktoren und Umweltbedingungen
- 4.2 **Larvizide müssen deshalb spätestens von März an eingesetzt werden**

5 NEUEINSTALLUNG UND

6 KOTSCHICHT

- 5.1 Fliegenlarven können sich in Kotkästen bereits in sehr dünnen Exkrementeschichten kurz nach der Neueinstellung vollständig entwickeln
- 5.2 **Durch das hohe Potenzial von Geflügel-exkrementen als mögliche Brutstätte muss eine erste Larvizid-Behandlung sehr rasch nach Neueinstellung erfolgen**
- 6.1
- 6.2

LARVIZIDE MISTLAGER

5

KOMPOST, MISTHAUFEN, BIOMÜLLTONNEN ALS BRUTSTÄTTEN

Die regelmäßige Behandlung mit Larviziden des frischen Legehennenkots am externen Mistlager führt zu einer deutlichen Reduktion des Fliegenaufkommens. Präparaten mit dem Wirkstoff CYROMAZIN kommt dabei eine maßgebliche Bedeutung zu. Deren Einsatz ist jedoch auf konventionell bewirtschaftete Betriebe eingeschränkt. Synthetische Neem-Präparate (AZADIRACHTIN) sind für Betriebe der Biolandwirtschaft zugelassen und stellen für diese eine mögliche Alternative dar.

- Larvizide konsequent flächendeckend auf den frischen Mist ausbringen
- Einsetzen bevor Fliegen auftreten, keinesfalls zuwarten
- Präparate als Lösung ausbringen, nicht als Granulat streuen
- Behandlung nach jeder Entmistung und bei einem erneuten vermehrten Auftreten von Fliegen wiederholen

BOX 2 MISTLAGER BIO

Wie muss vorgegangen werden?

- Schutzausrüstung verwenden
- Für den biologischen Landbau zugelassenes Larvizid verwenden, dzt. (Stand: 01.12.2011) bspw. AZADIRACHTIN
- Larvizid-Lösung flächendeckend mit Drucksprühgerät oder Gießkanne nach Entmistung auf den frischen Mist ausbringen und ggf. auch sonstige feuchte Stellen im Mistlager behandeln
- Behandlung nach jeder Entmistung wiederholen, frischen Mist immer behandeln
- AZADIRACHTIN-Larvizide zeigen ggf. nur kurze Wirksamkeit, ein häufigerer Einsatz auch zwischen Entmistungen ist empfohlen
- Unbedingt dazwischen Auftreten von Fliegen beobachten, sofort bei erneuter Zunahme Behandlung wiederholen

Nachfolgende Info-Boxen enthalten Eckpunkte für die Anwendung von Larviziden am Mistlager (Kompost, Misthaufen, Biomülltonnen):

BOX 1 MISTLAGER

Welche Ausrüstung und Präparate werden benötigt?

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Staubmaske
- Overall
- Drucksprühgerät oder Gießkanne
- CYROMAZIN (konventionell) oder bspw. AZADIRACHTIN (Bio)
- Gebrauchsanweisung
- Sicherheitsdatenblatt

BOX 3 MISTLAGER KONVENTIONELL

Wie muss vorgegangen werden?

- Schutzausrüstung verwenden
- CYROMAZIN Granulat nach Herstellerangaben in Wasser auflösen, keinesfalls auf Mist streuen
- CYROMAZIN Lösung flächendeckend mit Drucksprühgerät oder Gießkanne nach Entmistung auf den frischen Mist ausbringen und ggf. auch sonstige feuchte Stellen im Mistlager behandeln
- Behandlung nach jeder Entmistung wiederholen, frischen Mist immer behandeln
- Dazwischen Auftreten von Fliegen beobachten, bei erneuter Zunahme Behandlung wiederholen

Nachfolgende Punkte dienen zur Orientierung für die in den Boxen 1, 2 und 3 Mistlager, Bio und konventionell dargestellte Maßnahme:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 ohne vollständige mechanische Entmistung
siehe Kapitel 3 oder 4
- 1.2 mit vollständiger mechanischer Entmistung
weiter zu Pkt. 2

2 JAHRESZEIT

- 2.1 Oktober bis Februar
zurück zu Pkt. 2
- 2.2 März bis September
weiter zu Pkt. 3

3 HALTUNGSFORM

- 3.1 Boden- oder Freilandhaltung (konventionell)
-> Larvizid mit dem Wirkstoff CYROMAZIN einsetzen,
weiter zu Box 1 Mistlager und zu Box 3 Mistlager konventionell
- 3.2 Bio- oder Biofreilandhaltung (Bio)
-> Larvizid mit einem für den biologischen Landbau zugelassenen Wirkstoff einsetzen,
weiter zu Box 1 Mistlager und zu Box 2 Mistlager Bio

Nachfolgende Angaben dienen als Hilfestellung für die Punkte der gegenüberliegenden Checkliste:

1 AUFSTALLUNGSSYSTEM

- 1.1 In Aufstallungssystemen mit Kotkästen ohne mechanische Entmistung müssen Larvizide unbedingt direkt in den Kotkasten eingebracht werden
- 1.2 Bei Stallsystemen mit einer vollständigen mechanischen Entmistung in kurzen Intervallen ist das Larvizid am externen Mistlager anzuwenden

2 JAHRESZEIT

- 2.1 Jahreszeit und Witterungsverlauf beeinflussen das Entwicklungspotenzial, insb. die Länge des Vermehrungszyklus von Fliegen
- 2.2 Larvizide müssen spätestens von März an eingesetzt werden

3 HALTUNGSFORM

- 3.1 Der Wirkstoff CYROMAZIN ist für Stallungen konventionell bewirtschafteter Betriebe derzeit ein Mittel der Wahl bei Larvizid-Präparaten
- 3.2 Larvizide mit dem Wirkstoff AZADIRACHTIN sind derzeit (Stand 01.12.2011) als einzige für den biologischen Landbau zugelassen



INSEKTEN- FALLEN

6

Handelsübliche UV-Insektenvernichter sind als zusätzliche Maßnahme zur Bekämpfung von Fliegen jedenfalls sinnvoll. Ob vermehrt Fliegen auftreten, kann mit ihnen beurteilt werden. In Außenbereichen haben sich während der wärmeren Jahreszeit Köderfallen bewährt. Durch deren starken Lockefferkt können Fliegen von Wohn- oder Arbeitsbereichen, wo sie als besonders störend empfunden werden, gezielt ferngehalten werden.

- UV-Insektenvernichter im Stall und Eierlagerraum anbringen
- Sichere Installation und Wirkungsbereich laut Hersteller beachten
- Auffangschale periodisch entleeren
- UV-Insektenvernichter regelmäßig reinigen und periodisch warten
- Köderfallen bei höheren Temperaturen und nur im Freien verwenden
- Ködermittel regelmäßig erneuern

Nachfolgende Info-Boxen enthalten Eckpunkte für die Anwendung von Insektenfallen:

BOX 1 UV-INSEKTENVERNICHTER Welche Ausrüstung wird benötigt?

- UV-Insektenvernichter in stabiler und leicht zu reinigender Ausführung
- Auf ausreichenden Wirkungsbereich laut Hersteller achten
- Möglichkeit für eine sichere und stabile Anbringung
- Stromanschluss
- Bruchsichere UV-Ersatzlampen
- Gebrauchsanweisung

BOX 2 KÖDERFALLE

Welche Ausrüstung wird benötigt? Wie muss vorgegangen werden?

- Köderfallen
- Gebrauchsanweisung
- Ausreichender Abstand (mind. 10 m) zum Wohn-, Gartenbereich oder Stall. Lockt Fliegen stark an
- Sonnigen bis halbschattigen Platz wählen. Lösung aus Wasser und Ködermittel muss sich erwärmen
- Erst bei höheren Temperaturen einsetzbar
- Auf ausreichenden Flüssigkeitsstand achten
- Bei sehr hoher Fangquote Fallen entleeren und Köder vorab erneuern
- Ködermittel regelmäßig, nach ca. 2-3 Monaten erneuern oder Falle austauschen

BOX 3 UV-INSEKTENVERNICHTER Wie muss vorgegangen werden?

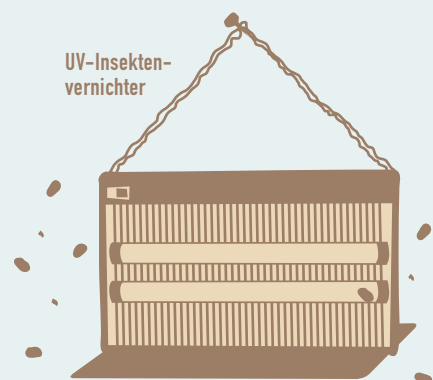
- Anzahl der UV-Insektenvernichter laut deren Wirkungsbereichsangabe in m² kalkulieren
- Prüfen ob genügend sichere Anbringungs- und Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind
- UV-Insektenvernichter an für die Legehennen nicht zugänglichen Stellen ohne starke Zugluft im Stall anbringen. Beachten, dass die Geräte zu Reinigungs- u. Servicezwecken erreichbar bleiben
- Falls Schlupfwespen eingesetzt werden beachten, dass UV-Insektenvernichter im Abstand von mind. 1,5 m zum Kotkasten angebracht sind
- UV-Insektenvernichter im Eierlagerraum aus hygienischen Gründen nicht direkt über gelagerter Ware oder Eierbändern anbringen
- Unwirksam gewordene UV-Insektenvernichter (bspw. durch hohe Insekten- oder Staubbeltung) abschließen, Schale und Gitter reinigen
- Bruchsichere UV-Lampen laut Herstellerangaben regelmäßig tauschen, da Wirksamkeit nachlässt

Nachfolgende Punkte dienen zur Orientierung für die in den Boxen 1 u. 3 UV-Insektenvernichter u. 2 Köderfalle dargestellte Maßnahme:

- 1 **IM STALLGEBÄUDE / AM BETRIEBSGELÄNDE**
 - 1.1 **Anbringung am Gelände (Außenbereich)**
weiter zu Pkt. 3
 - 1.2 **Anbringung im Stallgebäude (Innenbereich)**
weiter zu Pkt. 2
- 2 **UV-INSEKTENVERNICHTER**
 - 2.1 **Sichere Möglichkeit zur Anbringung und Stromanschluss im Stall vorhanden**
-> UV-Insektenvernichter anbringen,
weiter zu Box 1 und 3 UV-Insektenvernichter
 - 2.2 **Sichere Möglichkeit zur Anbringung und Stromanschluss im Eierlagerraum vorhanden**
-> UV-Insektenvernichter anbringen,
weiter zu Box 1 und 3 UV-Insektenvernichter
- 3 **JAHRESZEIT**
 - 3.1 **Oktober bis März**
zurück zu Pkt. 3
 - 3.2 **April bis September**
weiter zu Pkt. 4
- 4 **KÖDERFALLEN**
 - 4.1 **Möglichkeit der Anbringung in ausreichendem Abstand zum unmittelbaren Wohn- und Gartenbereich, sowie zum Stall**
-> Köderfalle anbringen,
weiter zu Box 2 Köderfalle

Nachfolgende Angaben dienen als Hilfestellung für die Punkte der gegenüberliegenden Checkliste:

- 1 **IM STALLGEBÄUDE / AM BETRIEBSGELÄNDE UND**
- 2 **UV-INSEKTENVERNICHTER**
 - 1.1 **Am Betriebsgelände können Köderfallen eingesetzt werden, die Fliegen anlocken, um sie so von Wohn-, Arbeits- und/oder Freizeitbereichen fernzuhalten**
 - 1.2 **In Stallungen und dem Eierlagerraum**
 - 2.1 **können UV-Insektenvernichter angebracht werden. Diese erleichtern durch Dauerbetrieb und bei regelmäßiger Inspektion (alle 1 bis 3 Tage) die Beurteilung, ob Fliegen vermehrt auftreten**
- 3 **JAHRESZEIT UND**
- 4 **KÖDERFALLEN**
 - 3.1 **Jahreszeit und Witterungsverlauf beeinflussen das Entwicklungspotenzial, insb. die Länge des Vermehrungszyklus von Fliegen. UV-Insektenvernichter im Stall und Eierlagerraum können und sollen jedoch ganzjährig betrieben werden**
 - 3.2 **Köderfallen können von April bis September eingesetzt werden. Die Lösung aus Ködermittel und Wasser muss sich erwärmen, um zu wirken**
 - 4.1



FRASS- GIFTE



Die Anwendung von Fraßgiften zur Bekämpfung von Fliegen ist als Begleitmaßnahme in Geflügelstallungen notwendig. Auch bei mit Larviziden oder Schlupfwespen konsequent behandeltem Legehennenkot muss eine zu starke und rasche Wiederansiedlung von Fliegen unbedingt verhindert werden. So können erwachsene Fliegen, insbesondere deren Zuflug, wirkungsvoll unter Kontrolle gehalten werden.

- Fraßgifte auf Tafeln aus nicht saugfähigem Material auftragen
- Zähflüssige Lösung der Fraßgifte herstellen und mit Pinsel aufstreichen
- Lock- u. Bekämpfungseffekt nur wenn Tafeln feucht sind
- Tafeln in kurzen Abständen (täglich) befeuchten
- Fraßgifte je nach Staubbelastung auf den Tafeln vollständig erneuern
- Nicht auf gekalkte Wände auftragen

Nachfolgende Info-Boxen enthalten Eckpunkte für die Anwendung von Fraßgiften in Stallungen:

BOX 1 FRASSGIFTE

Welche Ausrüstung und Präparate werden benötigt?

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Overall
- Genügend Tafeln lt. Herstellerangabe (Wirkungsfläche) des Fraßgiftes
- Tafeln aus Sperrholz, Kunststoff, o. ä. nicht saugfähigem Material verwenden
- Fraßgiftpräparate (Granulat)
THIAMETHOXAM (konventionell)
SPINOSAD (konventionell u. biologisch)
- Gebrauchsanweisung
- Sicherheitsdatenblatt

BOX 2 FRASSGIFTE

Wie muss vorgegangen werden?

- Schutzausrüstung verwenden
- Tafeln an für die Legehennen nicht zugänglichen, von Fliegen bevorzugten Stellen (ohne starke Zugluft) im Stall an bringen. Das direkte Aufbringen der Fraßgifte auf Stalleinrichtungen ist durch die Staubbelastung in Legehennenställen erschwert
- Falls Schlupfwespen eingesetzt werden beachten, dass die Tafeln in ausreichendem Abstand von mind. 1,5 m zum Kotkasten angebracht werden
- In konventioneller Haltung THIAMETHOXAM und SPINOSAD Granulat abwechselnd verwenden
- Auf Bio-Betrieben ausschließlich (Stand 01.12.2011) SPINOSAD Granulat verwenden
- THIAMETHOXAM- oder SPINOSAD-Granulate nach Herstellerangaben so in Wasser auflösen, dass eine streichfähige, zähflüssige Lösung entsteht
- Zähflüssige THIAMETHOXAM oder SPINOSAD Lösung auf Tafeln mit Pinsel aufbringen
- Tafeln in kurzen Abständen (täglich) durch Drucksprüngerät mit Wasser regelmäßig befeuchten
- Unwirksam gewordene Tafeln (bspw. durch hohe Staubbelastung) abnehmen, reinigen und THIAMETHOXAM oder SPINOSAD Lösung neu auftragen
- Je nach Staubbelastung spätestens alle 14-Tage THIAMETHOXAM oder SPINOSAD Lösung erneut herstellen und auf sämtliche Tafeln auftragen

Nachfolgende Punkte dienen zur Orientierung für die in den Boxen 1 und 2 Fraßgifte dargestellte Maßnahme:

1 JAHRESZEIT

- 1.1 Oktober bis Februar zurück zu Pkt. 1
- 1.2 März bis September weiter zu Pkt. 2

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Boden- oder Freilandhaltung (konv.)
-> Fraßgift mit dem Wirkstoff THIAMETHOXAM und SPINOSAD abwechselnd einsetzen, weiter zu Box 1 und 2 Fraßgifte
- 2.2 Bio- oder Biofreilandhaltung (Bio)
-> Fraßgift mit dem Wirkstoff SPINOSAD einsetzen, weiter zu Box 1 und 2 Fraßgifte

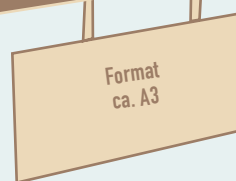
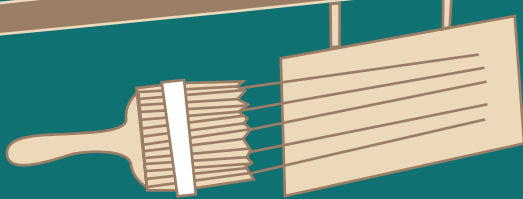
Nachfolgende Angaben dienen als Hilfestellung für die Punkte der gegenüberliegenden Checkliste:

1 JAHRESZEIT

- 1.1 Jahreszeit und Witterungsverlauf beeinflussen das Entwicklungspotenzial, insb. die Länge des Vermehrungszyklus von Fliegen
- 1.2 Fraßgifte müssen spätestens von März an eingesetzt werden

2 HALTUNGSFORM

- 2.1 Für Stallungen konventionell bewirtschafteter Betriebe besteht eine große Auswahl an Wirkstoffen. Als Beispiele seien hier THIAMETHOXAM und SPINOSAD Fraßgifte genannt, gegen die wenig Resistenzen bestehen, (Stand 01.12.2011)
- 2.2 Für den biologischen Landbau ist SPINOSAD als Wirkstoff von Fraßgiften zur Fliegenbekämpfung zugelassen. Anm.: Es bestehen hauptsächlich Resistenzen gegen Wirkstoffe aus der Klasse der Pyrethroide, (Stand 01.12.2011)



EINFLUSS- FAKTOREN

8

In Legehennenställen stellen die anfallenden Geflügelexkreme eine bestmögliche Nahrungsquelle mit optimalen Entwicklungsbedingungen für Fliegenlarven dar. Zustand und Manipulierbarkeit des Geflügelmistes beeinflussen daher maßgeblich die Entwicklung der Fliegenlarven. Jede durch das Aufstallungssystem geschaffene Manipulation des anfallenden Mistes bietet Eingriffsmöglichkeiten, um vorbeugend und direkt, Fliegen in ihrer Entwicklung zu hemmen.

Systeme, welche eine regelmäßige mechanische Entmistung in kurzen Intervallen gewährleisten, erleichtern eine gezielte Hemmung der Fliegenentwicklung aufgrund der Manipulierbarkeit des Legehennenkots im externen Mistlager - was systembedingt bei Kotkästen nicht möglich ist.

Gezielt kann der Faktor Feuchtigkeit beeinflusst werden. Trockener Mist erschwert die Entwicklung von Fliegenlarven, jegliches Eindringen von Sickerwasser in das externe Mistlager muss demnach möglichst rasch unterbunden werden.

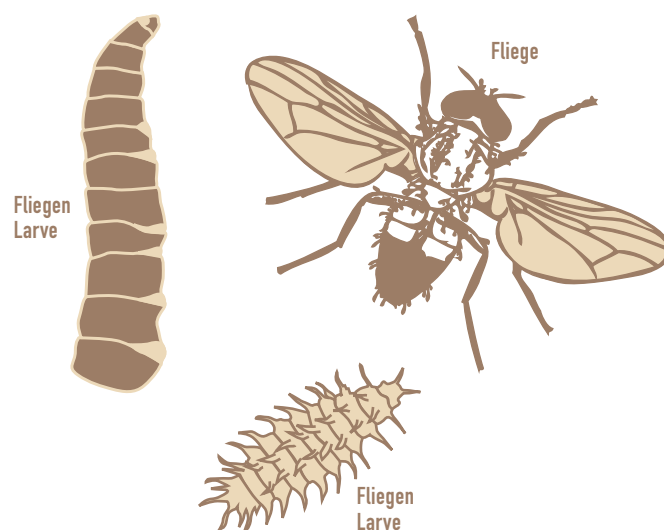
In Aufstallungssystemen mit Kotkästen ohne mechanische Entmistung kann auf den Faktor Feuchtigkeit in der Kotgrube nur indirekt Einfluss genommen werden. Leckagen von Tränkrinnen und Nippeltränken, sowie deren Zuleitungen sollten rasch behoben werden. Der Feuchtigkeitsgrad des anfallenden Kots ist über das Stallklima bzw. Umluftraten in Legehennenställen allerdings nur geringfügig beeinflussbar.

Fliegen werden durch Geruchsstoffe, welche bei der Verwesung und dem bakteriellen Abbau von Eiweiß entstehen, massiv angezogen. Das für das externe Mistlager Gesagte hat somit auch bei Futtersilos seine Gültigkeit. Jegliche Ansammlung von Futtermittelresten und/oder Feuchtigkeit um Futtersilos muss verhindert werden. Aufgrund der stallbautechnisch häufigen Anlage von Silos in geschützten Nischen di-

rekt am Stallgebäude und dem proteinhaltigen Legehennenfutter, entsteht ein nicht zu unterschätzender Lockeffekt auf Fliegen.

Dieser wird durch anfallende Futterreste bei Silobeschickung und Futterentnahme generell, sowie bei gleichzeitigem Vorhandensein von Feuchtigkeit noch weiter verstärkt. **Eine strikte Hygiene und regelmäßige Reinigung der Bereiche um Futtersilos, sowie Sorgfalt bei der Befüllung, verringern diesen Lockeffekt.**

Larvizide sind ein wichtiges Mittel zur Fliegenbekämpfung auch am Gelände eines landwirtschaftlichen Betriebes. Der Einsatz von Präparaten wie CYROMAZIN auf konventionellen bzw. AZADIRACHTIN auf Biobetrieben am Kompost und Misthaufen - welcher nicht direkt der Legehennenhaltung zuzuordnen ist - ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Reduktion von Fliegen.



EINSATZ VON AZADIRACHTIN-PRÄPARATEN UND KALKGABEN ALS „BIO-LARVIZIDE“ IM KOTKASTEN

Die Anwendung von AZADIRACHTIN-Präparaten im Kotkasten auf Biobetrieben muss über den gesamten Einstellungszeitraum in definierten Abständen (hoher Arbeitsaufwand) erfolgen. Gleiches gilt auch beim Einsatz von Kalk, der Wirkung nur dann zeigt, wenn die Ausbringung wiederholt und strikt durchgeführt wird. Ein Erfolg ist dann zu erwarten, wenn AZADIRACHTIN-Präparate kontinuierlich in sehr kurzen Intervallen je nach Jahreszeit und Witterungsbedingungen konsequent und strikt eingesetzt werden. AZADIRACHTIN kann Störungen bei der Häutung von Insekten bewirken und deren Fähigkeit zur Eiablage erschweren.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick beeinflussbarer Faktoren der Fliegenentwicklung nach Entmistungstypen:

EINFLUSS-FAKTOREN	Entmistungstypen mit ihren für die „Fliegenentwicklung“ beeinflussbaren Faktoren:	
	mit Kotkasten <u>ohne</u> vollständige mechanische Entmistung, alle Haltungsformen	mit vollständiger mechanischer Entmistung, alle Haltungsformen
Mist im Stall	Feuchtigkeit - Eindringen von Feuchtigkeit in den Kotkasten durch lecke Tränken und Zuleitungen vermeiden	Feuchtigkeit - Entstehen von Feuchtigkeit durch lecke Tränken und Zuleitungen vermeiden - techn. Optimalvariante: Kotbandtrocknung
Mistlager	<i>siehe auch „Stallumgebung“</i>	Feuchtigkeit - Eindringen, Ansammlung von Feuchtigkeit vermeiden - Entmistungsintervalle verkürzen - techn. Optimalvariante: Überdachung
Stallklima	möglichst gut durchlüftet - Problematik: Legehennen und Fliegen vertragen keine Zugluft - Bodenhaltung ohne Außenscharraum: Fliegengitter verwenden	möglichst gut durchlüftet - Problematik: Legehennen und Fliegen vertragen keine Zugluft - Bodenhaltung ohne Außenscharraum: Fliegengitter verwenden
Futtermittelsilo	Futterreste und Feuchtigkeit - Ansammlungen von Futtermitteln entfernen und Staubentwicklung vermeiden (sehr hoher Lockeffekt auf Fliegen) - Eindringen, Ansammlung von Feuchtigkeit vermeiden	Futterreste und Feuchtigkeit - Ansammlungen von Futtermitteln entfernen und Staubentwicklung vermeiden (sehr hoher Lockeffekt auf Fliegen) - Eindringen, Ansammlung von Feuchtigkeit vermeiden
Stallumgebung	Komposthaufen, sonst. Mistlager - Larvizide (konv.: CYROMAZIN, bio.: AZADIRACHTIN) unbedingt auch auf Komposthaufen und weiteren Mistlagern am Betriebsgelände einsetzen - Auch beim Einsatz von Schlupfwespen unbedingt auf Komposthaufen und weiteren Mistlagern am Betriebsgelände Larvizide einsetzen, Schlupfwespen sind für den Außenbereich zu temperaturempfindlich	Komposthaufen, sonst. Mistlager - Larvizide (konv.: CYROMAZIN, bio.: AZADIRACHTIN) unbedingt auch auf Komposthaufen und weiteren Mistlagern am Betriebsgelände einsetzen - Auch beim Einsatz von Schlupfwespen unbedingt auf Komposthaufen und weiteren Mistlagern am Betriebsgelände Larvizide einsetzen, Schlupfwespen sind für den Außenbereich zu temperaturempfindlich

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber:

Steirische Geflügel-, Zucht- und Wirtschaftsgenossenschaft

Hamerlinggasse 3, 8010 Graz

Bildmaterial: Steirische Geflügel-, Zucht- und Wirtschafts-
genossenschaft, Amt der Steiermärkischen Landesregierung,
Landwirtschaftskammer Steiermark

1. Auflage März 2012

**STEIRISCHE
GEFLÜGEL-, ZUCHT-
& WIRTSCHAFTS-
GENOSSENSCHAFT**

In Zusammenarbeit mit:



**Maschinenring
Steiermark**

Unterstützt durch:

biohelp GmbH

Stähler Austria GmbH & Co KG

Novartis Animal Health Inc.