

Einsatz von Düngemitteln und ihre Wirkung auf Parasitenstadien

Leopold Podstatzky^{1*}

Zusammenfassung

Die Meinung über die Wirkung einer Kalkdüngung von Weiden auf die Parasiten geht in der Praxis weit auseinander. Deshalb wurden in einem Laborversuch verschiedene Düngemittel auf ihre Wirkung sowohl gegen infektiöse Parasitenlarven als auch gegen Eier untersucht. Die Versuche wurden auf Erdenmatoden freien Grasproben und auf Hobelspänen durchgeführt. Branntkalk und Kalkstickstoff konnten sowohl bei Grasproben als auch bei den Hobelspänen eine Wirkung sowohl auf die Wiederfindungsraten bei Larven als auch bei der Eientwicklung zeigen. Kalk zeigte nur eine Wirkung gegen die Larven. Das verwendete Beizmittel zeigte keinen Effekt. Bei Effektiven Mikroorganismen konnte in der zweiten Untersuchungswoche ein reduzierender Effekt nachgewiesen werden.

Schlagwörter: Gras, Parasiten, Düngung

Summary

The meaning about the effects of fertilizing pasture with lime on parasitic burdens is different. Therefore different fertilizers were tested under laboratory conditions for their effects both on infectious parasitic larvae and on eggs. The experiment was conducted with earthnematode free grass samples and with wood chips. With quicklime and cyanamid effects on grass samples and wood chips could be detected on recovery rate of larvae and on egg development. Lime had effects only against larvae. The mordant didn't show any effects. Effective microorganisms showed effects after two weeks in reduced recovery rate on larvae and on egg development.

Keywords: grass, parasites, fertilization

Ein Parasitenbefall stellt speziell für Betriebe, die Weidewirtschaft praktizieren, jedes Jahr eine wiederkehrende Herausforderung dar. Die Überlebensfähigkeit von Parasiten auf der Weide hängt von vielen klimatischen Bedingungen ab. Eine Frage, die immer wieder auftaucht, ist, ob eine Kalkdüngung auch gegen Parasiten auf der Weide wirkt.

Untersuchungen von Grasproben auf den Gehalt an Parasitenlarven können zwar durchgeführt werden, doch ist dazu ein nicht zu unterschätzender Aufwand an Zeit und Material notwendig. Außerdem finden sich in solchen Grasproben erhebliche Mengen an Erdnematoden, die eine Zählung von Parasitenlarven erschweren (Bürger und Stoye, 1968) und drittens stellt sich immer die Frage, wie genau die Aussagen zur Weideverseuchung bei diesen Untersuchungen ist.

Zu diesem Zwecke wurde eine Versuchsreihe unter Laborbedingungen durchgeführt und die Wirkung verschiedener Düngemittel auf die Überlebensfähigkeit von infektiösen Drittlarven sowie die Entwicklung vom Ei zur Larve untersucht.

Material und Methode

Die Versuchsanordnung ist in Tab. 1 ersichtlich. Es wurden zwei Varianten von Versuchen durchgeführt. Die erste Variante erfolgte auf Gras, die zweite auf Hobelspänen. In beiden Varianten wurden sowohl infektiöse Drittlarven als auch Kot aufgebracht. Die negative Kontrolle erfolgte zur Überprüfung der Freiheit an Erdnematoden. Erdnematoden

sehen ähnlich wie Drittlarven aus und erschweren die Auszählung der Proben. Durch thermische und chemische Behandlungen wurden die Grastöpfe erdnematodenfrei. Die Positivkontrolle wurde durchgeführt, um zu eruieren, ob eine Reduktion bei der Wiederfindungsrate natürlich erfolgte oder durch die verschiedenen Behandlungen erreicht wurde. Beim Ansatz (A) am Tag 0 wurde eine bestimmte Anzahl Drittlarven aufgebracht. Bei den Proben mit Kot wurden jeweils 4 Haufen Kot mit je 10 g Kot auf die Grastöpfe und mit je 5 g auf die Hobelspäne aufgebracht. Nach 7 und nach 14 Tagen wurden die Larven mittels Auswanderungsverfahren nach Baermann-Wetzel extrahiert und gezählt (Eckhart et al., 2008).

Es wurden von jeder Variante (Gras – Larven, Gras – Kot, Hobelspäne – Larven, Hobelspäne – Kot) 3 Wiederholungen durchgeführt.

Ausgehend von den Herstellerangaben, wurden die aufzubringenden Mengen für die Fläche der Grastöpfe bzw. Petrischalen bei den Hobelspänen berechnet. Auf Grund der sehr geringen Menge der aufzubringenden Mittel wurde die Menge verdoppelt. Bei EM und Beizmittel wurde aus der Menge der Herstellerangaben eine 1:10 Verdünnung hergestellt und davon 20 bzw. 5 ml verwendet (Tab. 2).

Bei der Versuchsreihe mit dem Kot wurden bei den Grasproben die zweite Wiederholung nicht in die Auswertung genommen, weil die Rasenflächen verschimmelten und keine Larven nachweisbar waren.

¹ LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere - Außenstelle Wels, Austraße 10, A-4601 WELS

* Ansprechpartner: Dr. Leopold Podstatzky, leopold.podstatzky@raumberg-gumpenstein.at



Tabelle 1: Versuchsanordnung

		Gras		Hobelspäne	
		III. Larven	Kot	III. Larven	Kot
Negativ Kontrolle	Tag 0				
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
Positiv Kontrolle	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
Branntkalk	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
Kalkstickstoff	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
Kalk	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
Beizmittel	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US
EM	Tag 0	A	A	A	A
	Tag 7	US	US	US	US
	Tag 14	US	US	US	US

A: Ansatz (Aufbringen von Drittlarven bzw. Kott), US: Larvenextraktion und Zählung

Tabelle 2: Behandlungsmittel mit Herstellerangaben und im Versuch verwendeten Konzentrationen

Mittel	Herstellerangaben	G (r=8 cm, 200 cm ²)	HS (r=4,25 cm, 57 cm ²)
Kalkstickstoff	300 kg / ha	1,2 g	0,34 g
Branntkalk	750 kg / ha	3,0 g	0,86 g
Kalk	1500 kg / ha	6,0 g	1,71 g
EM MK5	5 L / ha		
ME Aktiv	150 L / ha (1:30)	1:10 Verd.: 20 ml	1:10 Verd.: 5 ml
Beizmittel	1 L / ha	1:10 Verd.: 20 ml	1:10 Verd.: 5 ml

G: Gras, HS: Hobelspäne

Ergebnisse

In Tab. 3 sind die Ergebnisse der Wiederfindungsraten bei den Drittlarven dargestellt. Die Ergebnisse der Negativkontrollen zeigten, dass keine Erdnematoden nachweisbar waren. Die Wiederfindungsraten der Larven war bei den Hobelspänen mindestens doppelt so hoch wie bei den Grasproben.

Tabelle 3: Wiederfindungsraten III. Larven

Mittel	Woche	Gras: 1300 III. Larven		Hobelspäne: 650 III. Larven	
		Larven	%	Larven	%
Neg. Kontr.	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
Pos. Kontr.	1	400	30,8	408	62,8
	2	275	21,2	350	53,8
Kalk-N	1	150	11,5	17	2,6
	2	0	0	17	2,6
Branntkalk	1	150	11,5	0	0
	2	25	1,9	0	0
Kalk	1	588	45,2	400	61,5
	2	113	8,7	433	66,7
BM	1	225	19,2	233	35,9
	2	150	11,5	267	41,0
EM	1	400	30,8	408	62,8
	2	38	2,9	217	33,3

BM: Beizmittel, EM: Effektive Mikroorganismen

Bei Kalkstickstoff konnte in beiden Untersuchungswochen und bei Branntkalk in der zweiten Untersuchungswoche ein

Tabelle 4: Wiederfindungsraten Kot

Mittel	Woche	Gras: 14080 Epg		Hobelspäne: 16067 Epg	
		Larven	%	Larven	%
Neg. Kontr.	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
Pos. Kontr.	1	613	4,4	8208	51,1
	2	763	5,4	5833	36,3
Kalk-N	1	0	0	125	0,8
	2	50	0,4	8	0,05
Branntkalk	1	525	3,7	50	0,3
	2	88	0,6	258	1,6
Kalk	1	575	4,1	7167	44,6
	2	738	5,2	6092	37,9
BM	1	538	3,8	7775	48,4
	2	1125	8,0	5133	32,0
EM	1	900	6,4	7550	47,0
	2	400	2,8	5642	35,1

BM: Beizmittel, EM: Effektive Mikroorganismen

stark hemmender Einfluss auf die Wiederfindungsrate der Larven nachgewiesen werden. Bei Kalk war eine Wirkung nach zwei Wochen auf die Larven beim Gras feststellbar. Bei den Hobelspänen wie auch bei den Kotproben konnte keine Reduktion festgestellt werden.

Beim Beizmittel konnte kein hemmender Effekt nachgewiesen werden und bei EM konnte eine Reduktion bei den Grasproben in der 2. Untersuchungswoche nachgewiesen werden.

Diskussion

Zwecks Parasitenkontrolle muss auch die Weidepflege in Betracht gezogen werden. Neben den üblichen Weidemanagement wie häufiger Weidewechsel, nur einmaliges Weiden pro Weisesaison, etc. stellt sich oft die Frage, ob eine Kalkdüngung die Parasiten auf der Weide eliminieren kann.

Bei den unter Laborbedingungen durchgeführten „Dünger-versuch“ konnte gezeigt werden, dass Kalkstickstoff und Branntkalk sowohl gegen die Larven direkt als auch die Entwicklung vom Ei zur Larve im Kot reduzieren kann. Im Gegensatz zu Kalkstickstoff, bei dem eine ca. 14 Tage dauernde Cyanamidphase wirkt, wirkt der Branntkalk durch starke Erhitzung und hohen pH-Wert. Ob die Wirkung des Branntkalkes ausreicht, um die Entwicklung vom Ei zur Larve auf längere Zeit zu verhindern, kann aus diesen Daten nicht geschlossen werden, aber bei den Hobelspänen kam es nach zwei Wochen zu einem vermehrten Nachweis von Drittlarven aus dem Kot.

Kalk zeigte eine gute Wirkung gegen die infektiösen Drittlarven. Bei Kalk konnte keine hemmende Wirkung auf die Entwicklung vom Ei zu Larve im Kot nachgewiesen werden.

Bei den Effektiven Mikroorganismen konnte sowohl bei den Drittlarven als auch bei der Entwicklung der Larven aus dem Kot in der zweiten Untersuchungswoche eine Reduktion festgestellt werden. Inwieweit solche Bakterienmischungen einen längerfristigen Einfluss sowohl auf die Parasitenpopulation als auch auf die restliche Bodenflora und -fauna haben, kann aus diesen Untersuchungen nicht festgestellt werden. Die Bakterienmischung des Beizmittels hatte keinen Effekt auf die Wiederfindungsraten der Parasitenlarven bzw. auf die Entwicklung der Parasiteneier.

Literatur

Bürger, H.J., Stoye, M.: Parasitologische Diagnostik. Teil II: Eizählung und Larvendifferenzierung. Therapogen Praxisdienst 3, 1-22.

Eckert, J., Friedhoff, K.T., Zahner, H., Deplazes, P.: Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin, Stuttgart, Enke Verlag, 2. Auflage, 2008.