

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

[Beitrag]

[urn:nbn:de:bsz:31-338128](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-338128)

Wie wird nun aber das Nährstoffverhältniß berechnet? Das ist gar nicht so sehr schwer. Freilich mußt Du Dir einen Plan gemacht haben, ungefähr wie viel Kilo Du von jeder Futtergattung pro Tag und Thierhaupt zu verfüttern gedenkst. Die vorstehenden Fütterungsnormen zeigen Dir dabei den Weg. Probiren wir es einmal, was bei einer Fütterung herauskommt, wie sie wahrscheinlich seither bei Dir üblich war:

Angenommen, Du bist gewohnt, in normalen Futterjahren auf jede Deiner Kühe täglich ca. 4 Kilo Heu, 8 Kilo Sommerhalmsstroh und 15 Kilo Futterrüben zu verwenden. Die Tabelle über den Gehalt der verschiedenen Futtermittel an Trockensubstanz und Nährstoffen gibt Dir auf Seite 36 u. 37 den nöthigen Aufschluß. Nach dieser Tabelle enthalten:

	Trocken- substanz Kilo	verd. Eiweiß Kilo	Fett Kilo	Kohlen- hydrate Kilo
4 Kilo mittelgutes Heu	3,4	0,21	0,04	1,62
8 „ Sommerhalmsstroh	6,8	0,11	0,05	3,24
15 „ Rüben . . .	1,8	0,16	0,01	1,50
zusammen	12,0	0,48	0,10	6,36
vermehrt mit		2,5	=	0,25
				6,61

Das ist annähernd gleich einem Nährstoffverhältniß von 1:13—14.

Die Berechnung des Verhältnisses findet in der Weise statt, daß man den verdaulichen Theil des Fettes mit 2,5 vermehrt und das Produkt zu den verdaulichen stärkeartigen Stoffen (Kohlenhydraten) hinzuzählt.

Gelt, jetzt erkennst Du zu Deinem Schrecken daß Du bis daher ein recht ungünstiges Nährstoffverhältniß bei Deiner Fütterung eingehalten hast und Du brauchst Dich nicht zu verwundern wenn der Nutzen ein kleinerer ist, der bei solcher Fütterung herauskommt. Was ist nun da zu machen? Antwort: Da muß geschmäzt werden! Mit Zusatz von etwas Kraftfutter ist das leicht möglich. Machen wir die Probe: Das Ergebnis Deiner seitherigen Fütterung war:

	Trocken- substanz	verdauliches Eiweiß	Fett	Kohlen- hydrate
	12,0	0,48	0,10	6,36
Nimm jetzt dazu noch per Tag und Kopf 1 Kilo Erdnuzkuchen so erhält Du weiter:				
	0,9	0,43	0,06	0,25
zus. 12,9		0,91	0,16	6,61
		vermehrt mit 2,5	=	0,40
				7,01

Das Nährstoffverhältniß hat sich nun wesentlich gebessert und verhält sich jetzt wie 1:7—8.

Mit einem weiteren  $\frac{1}{2}$  Kilo Delfkuchen oder mit einer kleinen Beigabe von Roggen- oder Weizenkleie u. c., könntest Du es vollends auf ein normales Verhältniß bringen.

Merke: Durch die Anwendung von Kraftfutter erhöhst Du nicht nur in jeder Hinsicht den Nutzen, welcher von den Thieren zu erwarten ist, sondern du vermehrst und verbessest damit auch den Dünger. Gehe hin und thue desgleichen! Sch.

### Ein neuer Feind der Obstkulturen.

#### Die San José-Schildlaus.

(Aspidiotus perniciosus.)

Amerika, du neue Welt, was hast du wieder angestellt!

Von dir haben wir die Reblaus übernommen; einst hast du uns den Koloradokäfer aufhängen wollen; du suchst den deutschen Landwirthen das Getreide und das Schweinefleisch zu verbilligen, und neuerdings schickst du uns nicht nur massenhaft deine Äpfel und dein Dörrobst auf den Hals, nein, du schickst uns damit zulezt auch noch die verfluchte San José-Schildlaus von „drüben“ herüber.

Ja, Spaß bei Seite, unserem einheimischen Obstbau droht in der That durch den Import amerikanischen Obstes (Obstabfällen, Pflanzen und Pflanzentheilen) eine große Gefahr, deren

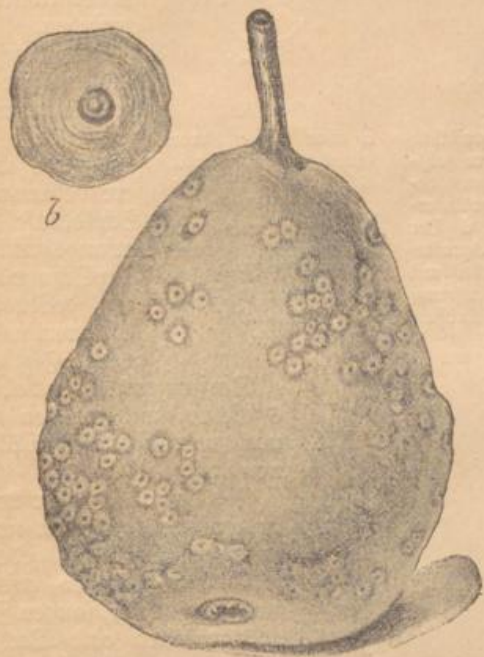
Tragweite sich noch gar nicht absehen läßt. Zum Glück ist die deutsche Reichsregierung rechtzeitig darauf aufmerksam geworden und hat in richtiger Würdigung der Gefahr bis auf Weiteres lebenden Pflanzen und frischen Pflanzentheilen aus Amerika das Thor zu uns verschlossen.

Auch die Einfuhr von Obst und Obstabfällen aus Amerika ist neuerdings nach Deutschland nur nach Feststellung der Reinheit (des Fehlens der San José-Schildlaus) durch besondere Organe am Einfuhrort gestattet.

Wenn man bedenkt, daß die amerikanischen Staaten selbst schon Einfuhrverbote von Obstabäumen und deren Theilen, gleichwie von Obst, gegeneinander erlassen haben, und daß sie sich untereinander durch Desinfektions- und Quarantänenvorschriften für einzuführendes Obst zu schützen gesucht haben, so läßt sich das Vorgehen

des deutschen Reichskanzleramtes wohl begreifen, ja es wäre zu wünschen gewesen, daß als das einfachste und sicherste Mittel das völlige Einfuhrverbot nicht nur für Pflanzen und Pflanzentheile, sondern ohne weiteres auch für frisches Obst, in Wirksamkeit getreten wäre.

So aber gilt es immer noch für die deutschen Landwirthe und Gärtner sehr auf der Hut zu sein, denn ist einmal die Laus, wenn auch nicht gerade zu uns direkt nach Deutschland, so doch



LL  
Fig. 1.

a Eine Birne, besetzt von Schildläusen. Dieselben sitzen nicht in dichten Kolonien, sondern einzeln, sie sind von einem rötlichen Rand umgeben. (Natürliche Größe.) b Ein einzelnes, von seinem grauen linsenförmigen Schilde bedecktes Weibchen. Der Schildbucel ist warzenartig erhöht und dunkel rötlich-braun gefärbt. (Stark vergrößert.)

vielleicht nach irgend einem anderen kontinentalen Staate Europas, eingeschleppt worden, dann gibt es voraussichtlich kein Aufhalten mehr. Was dann aus unserem herrlichen Obstbau werden wird, das möchte ich, als gar zu traurig, hier vorerst nicht weiter ausmalen.

Wenn aber ein Feind in Sicht ist, so darf man es nicht machen, wie der Vogel Strauß, von dem erzählt wird, daß er bei herannahender Gefahr den Kopf in den Sand steckt, sondern man muß gleich von vornherein der Gefahr in's Auge schauen und vor Allem den Feind, seine

Stärke und seine Schwäche, genau kennen zu lernen suchen, noch bevor er die Grenzen überschritten hat. Das badische Landw. Wochenblatt hat in dankenswerther Weise in Nr. 12 des Jahrgangs 1898 eine ausführliche Beschreibung der San José-Schildlaus gebracht, aus welcher das Wichtigste nun auch im Vereins-Kalender Aufnahme finden soll.

Darnach hat sich dieses winzige Insekt von Kalifornien aus in Westamerika und von da nach Ostamerika verbreitet und hat sich dort in den letzten Jahren immer mehr ausgedehnt.

Die San José-Schildlaus hat sich hauptsächlich durch den Verkauf und Versandt junger Obstbäume oder ihrer Theile (Zweige) aus verseuchten Baumschulen weiterverbreitet. Sie



Fig. 2.

Apfel, von Schildläusen in versch. Entwicklungsstadien besetzt. Die Thiere sind im Verhältniß zum Apfel aber, um sie dem Beschauer erkenntlicher zu machen, zu groß gezeichnet.

bewohnt aber auch das Obst selbst (vergl. Fig. 1 und 2) und kann durch dasselbe ebenso verschleppt werden.

Auf dem Obst zeigt sich das Insekt bald einzeln, bald in Gruppen vereinigt an der Oberfläche der Frucht, an welcher häufig eine ringförmige, das Thier umgebende rothe Färbung der Oberhautzellen auftritt. Diese Verfärbung gibt, wo sie vorhanden ist, einen guten Anhaltspunkt zum Auffinden des Insektes auch an solchen Früchten, an welchen es sich nur einzeln vorfindet.

Desseu Gefährlichkeit liegt in seiner äußerst geringen Größe und in seiner unglaublich schnell vor sich gehenden Vermehrung.

Daselbe wird durch den Wind, durch verwehte Blätter, auch durch andere Insekten z. lokal verbreitet. Auf weite Entfernung aber wird es, wie schon gesagt, durch Pflanzen und Pflanzentheile, auch durch das von ihm besalene Obst selbst, verschleppt.

Da, wo es neu eingeschleppt wurde, hat es sich immer ganz besonders stark entwickelt und vermehrt.

Die San José-Schildlaus lebt nicht nur auf allen Theilen der verschiedenen Obstbäume, sondern auch auf anderen Laubbölgern und bringt dieselben durch ihr fortgesetztes Saugen in der Rinde und Cambiumschichte schließlich zum Absterben.

In Amerika werden die verweichte Herde isolirt, die befallenen Bäume herausgehauen und verbrannt; die Läuse aber während des Sommers durch Besprizen mit verschiedenen Mitteln zu tödten gesucht. Und nun zur näheren Beschreibung des Insekts und seiner Lebensweise:

Die San José-Schildlaus gehört zu den Schildläusen (Coccidae, Untergattung *Aspidiotus*), deren Weibchen immer flügellos sind, einen sehr kurzen Schnabel, dagegen lange Stachelborsten zum Anstechen und Ausaugen der Pflanzen haben (vergl. Fig. 3).

Dieselbe verbringt auf den Pflanzen den Winter unter dem Schutze ihres Schildes (vergl. Fig. 1 b). Die Weibchen sind Ende April, An-

fang Mai ganz entwickelt und bringen alsbald lebende Junge zur Welt. Dies setzen sie etwa 6 Wochen lang fort, wonach sie sterben.

Die Jungen machen es wie die Alten und deren Jungen auch wieder, so daß in einem Jahre 3 bis 5 Generationen entstehen.

Die Jungen sind von gelblicher Farbe und verweilen — ganz wie unsere bekannten Schildläuse — anfangs unter dem Schutze der sie bedeckenden Mutterlaus (vergl. Fig. 4).

Die jungen Larven haben 6 Beine, mit welchen sie noch frei herumkriechen können (vergl. Fig. 5).

Sie setzen sich aber nach kurzer Zeit, oft schon nach wenigen Stunden, jedenfalls aber in den ersten zwei Tagen fest, saugen sich an, beginnen eine Wachs- auscheidung abzusondern, häuten sich und bilden so einen Schild (Fig. 6). Die Weibchen häuten sich zum zweitenmale unter ihrem linsenförmigen, grauen Schilde, verpuppen sich und sind nach einem Monate völlig entwickelt. Sie bringen nach 3 bis 7 Tagen schon wieder lebendige Junge zur Welt.

Die Weibchen haben mit dem linsenförmigen Schilde etwa 2 mm Durchmesser. Der Schild ist grau, in der Mitte gebuckelt und hier röthlich-gelb, die abgestreifte Haut sitzt in der Mitte (vergl. Fig. 6).

Fig. 3 zeigt ein erwachsenes Weibchen vor



Fig. 3. Erwaachsenes Weibchen vor der Entwicklung der Eier. a Bauchseite mit den langen Saugborsten. b Afterscheitel mit den charakteristischen Ausbuchtungen des Randes. (Stark vergrößert.)



Fig. 4. Erwaachsenes weibliche Schildlaus ihre zahlreichen Jungen bedeckend; von der Unterseite gesehen. c Der für die Art charakteristische Afterscheitel mit seiner Randzeichnung in stärkster Vergrößerung.



Fig. 5. a Eine junge Larve (stark vergrößert) mit 6 Füßen, 2 Fühlern und Saugborste. b Einzelner noch mehr vergrößerter Fühler. Wirkliche Größe dieser Larve ist nur 0,25 mm Länge und 0,1 mm Dicke.

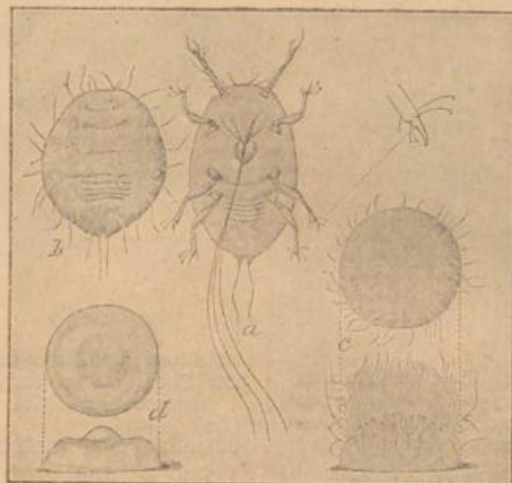


Fig. 6.

Junge Larve und sich entwickelnde Schildlaus. a Bauchseite der Larve mit langen Saugborsten, die dreimal so lang wie das Insekt werden. Seitlich vergrößerte Fußtralle. b Rückenseite derselben mit den ersten Wachs- auscheidungen c Rücken- und Seitenansicht, noch mehr zusammengezogen und mit stärkerer Wachs- auscheidung. d Späteres Stadium. Ansicht vom Rücken und von der Seite der entwickelten und ganz von linsenförmigem Wachs- schilde bedeckten Laus.

der Entwicklung der Eier. Das Thier ist fast kreisrund, am Hinterleibsende etwas zugespitzt und im lebendigen Zustand von dunkelgelber Farbe. Beine, Fühler und Augen fehlen gänzlich. Der Saugrüssel zeichnet sich durch außerordentliche Länge aus. Beim Zerdrücken gibt das Thier einen gelben Saft von sich.

Die Männchen (Fig. 7), welche im Frühling schon etwas früher wie die Weibchen erscheinen, sind auch etwas früher fertig entwickelt. Sie bilden ebenfalls bald einen Schild, der aber kleiner und dunkel gebuckelt ist. Sie können denselben verlassen und sich mittelst ihrer zwei Flügel auf kurze Strecken fortbewegen. Sie sind orangenfarbig, kleiner wie die Weibchen und mehr oval geformt.



Fig. 7.

Ausgewachsene männliche Schildlaus ohne Schild, mit zwei Flügeln, entwickelten Beinen und zwei Fühlern. Wirkliche Größe des Thieres beträgt nur 0,6 mm.

Das erwachsene Männchen erscheint dem Beschauer als zartes, zweiflügeliges, fliegenartiges Insekt mit sehr langen, neungliedrigen Fühlern und einem am Hinterleib befindlichen Griffel. Der Kopf ist dunkler als der übrige orangefarbene Körper, die Augen sind dunkelroth. Fühler, Beine und der Griffel erscheinen rauchig geschwärzt. Die Flügel zeigen eine irisirende gelbgrüne Färbung.

Solange die Läuse nur vereinzelt sind, kann man sie ihrer Kleinheit wegen schwer sehen, sie sitzen aber meist dicht gedrängt in Kolonien beisammen und erscheinen dann als grauschuppiger Ueberzug auf der Rinde des Zweigs oder der Frucht (vergl. Fig. 8 und Fig. 1).

Beim Zerdrücken entfließt diesen Kolonien ein gelblicher Saft.

Am meisten Aehnlichkeit haben diese Ueberzüge mit jenen der Schildläuse, die man so häufig auf den Oleanderblättern findet. Es ist dies eine nahe verwandte Art (*Aspidiotus Nerii*).



Fig. 8.

Zweig in natürlicher Größe, dessen Rinde von zahlreichen Schildläusen bedeckt ist.

Sämmtliche der hier dem Text einverleibten Abbildungen sind Reproduktionen der amerikanischen Originale und stark vergrößert dargestellt. Die wirkliche Größe der Thiere beträgt nur ca. 1 mm Länge und 0,8 mm Breite, mit dem Schild 1—2 mm Länge und 1—1,5 mm Breite. Dem bloßen Auge erscheinen die Thiere, wie gesagt, als ein grauer, mit kleinen gelblichen Flecken durchsetzter, hin und wieder in das Schwärzliche spielender Ueberzug, welcher den Zweig oft nahezu vollständig bedeckt und dann den Eindruck erweckt, als wäre der Zweig mit Asche bestreut (vergl. Fig. 8).

Hier bewährt sich also wieder der bekannte Erfahrungssatz: „Je kleiner, desto teufelhäftiger“. Möchten wir ein für allemal von diesem „Teufelszeug“ verschont bleiben!

Bringt uns aber die immer weiter vervollkommnete Ausdehnung der Verkehrswege auch noch diesen Feind, nun dann wird der deutsche Landwirth den Kampf mit demselben aufnehmen und die nie rastende Wissenschaft wird dafür sorgen, daß ihm zu diesem Kampf die richtigen Waffen in die Hand gegeben werden. Sch.

### Der Wanderlehrer Besserer auf seinem Dienstweg.

Von Alfred Schmid.

Spätherbst ist's. Wald und Flur hat seinen Schmuck abgelegt. Mit rauher Unverschämtheit bläst der Wind in die Falten des Radmantels eines Wanderers, welcher soeben das schützende Dach des Gasthauses zur „Krone“ in Werbach verlassen hat und jetzt — rechts um die Ecke — dem breiteren Tauberthal den Rücken kehrt, um auf der Straße gen Werbachhausen und Wentheim in das Welzbachthälchen einzubiegen.

Neckisch hat der Wind den Mantelfragen über den Kopf des Wanderers emporgewirbelt, so daß

vorerst eine Beschreibung von dessen Person nicht gut möglich ist. Die zwei oder drei Viertel „Rüdelseer“ beim „Eduard“ aber müssen ihm offenbar gut gemundet und seine Gliedmaßen gestärkt haben, denn er schreitet trotz Wind und Wetter in augenscheinlich ungetrübter Stimmung munter fürbaß.

Unser Wanderer hat schon die rechts seitwärts liegende Weidenmühle hinter sich und nähert sich jetzt dem Punkt der Straße, von wo aus ein kurzer Feldweg zu der Liebfrauenbrunn-Kapelle führt.