











# Landwirthschaftliche Mittheilungen.

Redigirt von Landes-Ökonomierath H. von Mendel-Steinfels zu Halle (Saale).

## Neue Mittel zur Vertilgung von Heberich und Ackerseuf.

Der Kampf gegen das Unkraut wird die stetige ange strengteste Aufmerksamkeit des Landwirths erfordern; verunkrautete Felder sind nicht immer ein Beweis eines nachlässigen Landwirthes, es kann auch die Bestellung des Feldes einmal durch Witterungsungunst verunglücken und das Unkraut überhand nehmen. Unzählige Unkrautkeime liegen in dem Boden, die — in günstige Verhältnisse gebracht — zur Entwicklung kommen können. Die Natur bedient sich ganz wunderbarer Mittel, um die Keimfähigkeit der Unkrautsamen Jahre hindurch, und dadurch die Pflanzenart selbst, zu erhalten. Nur konsequent durchgeführte Unkrautvertilgung erleichtert allmählig den Kampf, wenn auch viele Jahre dazu gehören, um auf diesen Standpunkt zu gelangen. Zweifellos würde der Kampf gegen das Unkraut noch viel energischer geführt werden, wenn man es sich genügend klar machte, welchen enormen Schaden die Unkrautpflanzen anrichten. Da, wo eine Unkrautpflanze steht, kann keine Kulturpflanze stehen; die Nährstoffe, welche die Unkrautpflanze verbraucht, entzieht sie den Kulturpflanzen und hemmt letztere dadurch an besserer Ausbildung, ganz abgesehen davon, daß die wuchernden Unkräuter den Kulturpflanzen die zwei Faktoren des Wachstums, Licht und Wärme, durch Beschattung verkümmern.

In vielen Distrikten bilden Heberich und Ackerseuf die bedeutsamsten Unkräuter in den Sommerfrüchten, es ist gewiß nicht zu viel gesagt, wenn man behauptet, daß oft mehr Heberich auf dem Felde steht als Sommerkorn. Namentlich die etwas feuchteren leichten Böden sind oft ganz von Heberich verweht. Es gelang mir nicht, so berichtet Prof. Dr. Heinrich in den Landwirthschaftl. Annalen, solche Flächen durch gewöhnliche Kulturen, durch geeignet erscheinende Feldbestellung und entsprechenden Fruchtbau von diesem lästigen Unkraute zu befreien. Nur bei Bestellung mit Winterseiden bleibt man hier von diesem Unkraut verschont, weil die im Herbst aufgegangenen Pflanzen im Winter erfrieren und neue Samen nicht zum Auslaufen kommen, wenn durch weiteres Rühren des Bodens nicht wieder neue Samen an die Oberfläche gelangen. Es wurde auf solchen Feldern versucht, mehrere Jahre hindurch Futterpflanzen zu bauen; das Grünfutter wurde jährlich 2 resp. 3 Mal frisch eingesät und in der beginnenden Blüthe des Heberichs, der stets in üppigster Fülle mit auslief, gewonnen; aber eine Abnahme dieses Unkrautes konnte nicht konstatiert werden.

Bei der großen Arbeit, welche die Vertilgung des Heberichs und Ackerseufs macht, erregte es berechtigtes Aufsehen, als M. L. Bonnet, ein Weinbauer in Marigny, mittheilte\*, daß die Heberichpflanze durch Bespritzen mit (6prozentiger) Kupfervitriollösung zum Absterben gebracht werden könnte, während die Haferspizzen, selbst wenn sie von der Lösung getroffen würden, gesund und unbeschädigt blieben. Hittier verfolgte diese Entdeckung weiter und vermuthete, daß Eisenvitriol dieselben Dienste wie Kupferfufat leisten würde. Dies wurde von dem Landwirth Martin in Pont d'Arbres durch Versuche in größerem Maßstabe bestätigt\*\*).

Seit dieser Zeit haben vielfach praktische Versuche über die Möglichkeit durch Eisen- und Kupfervitriol und andere Metallsalzlösungen den Ackerseuf, Heberich und gewisse andere Unkrautpflanzen unter Hafer und Gerste abzutöden, stattgefunden.

Auch auf der Versuchstation Rostock, so führt Professor Dr. Heinrich weiter aus, beschäftigt man sich seit 1898 mit dieser Unkrautvertilgung. Es hatte sich bei Feldversuchen 1898 herausgestellt, daß das Eisen-

vitriol für die praktische Handhabung gewisse Unbequemlichkeiten besitzt. Nicht allein, daß es längere Zeit zur Auflösung gebraucht, sondern es setzt sich aus Lösungen, wenn solche der Luft ausgesetzt werden, das Eisenoxydhydrat als Schlamm zu Boden, und bei dem Verbrauch verstopft letzterer leicht die betreffenden Spritzapparate.

Durch Versuche auf der Rostocker Versuchs-Station hat sich nun herausgestellt, daß zur Vertilgung des Heberichs, Ackerseufs und einiger anderer blattreicher Unkrautpflanzen (Disteln, Rumer- und Polygonum-Arten, Schachtelhalm) durchaus nicht Salze der Schwermetalle erforderlich sind, sondern daß dies auch durch andere Salzlösungen zu erreichen ist, namentlich durch Lösungen von Salzen, die sonst für Düngezwecke in der landwirthschaftlichen Praxis Anwendung finden. An erster Stelle sind hier zu nennen: Chilesalpeter, schwefelsaures Ammoniak, vierzigprozentiges Chlorkalium.

Die zweckmäßige Konzentration der Salzlösungen zum Zwecke der Unkraut-Vertilgung liegt zwischen 15 und 40 Proz. (resp. der vollständigen Sättigung). Bei geeigneten Verhältnissen wirkt die 15prozentige Lösung ebenso günstig auf die Abtödtung als die stärkeren Lösungen.

Die Wirkung der Salzlösungen auf die Heberich- und Senfpflanzen ist eine auffallend rasche, fast könnte man sie zu einem Vorlesungs-Versuch verwenden. Bespritzt man ein Gemenge von etwa 2—4 Wochen alten Hafer- und Senfpflanzen, so kann man — je nach der Witterung — schon nach 2 Stunden das Verwelken und Absterben der Senfpflanzen beobachten, während die Haferspizzen vollständig gesund bleiben.

Es ist begreiflich, daß die Verwendung der oben genannten Düngesalze zur Unkrautvertilgung, im Gegensatz zu Eisen- oder Kupfervitriol, großen Vortheil besitzt. Man kann solche Düngesalze verwenden, welche dem Boden für die betreffenden Kulturpflanzen fehlen. Da die Heberich-Vertilgung gewöhnlich unter Hafer und Gerste erforderlich ist, so wird in der Regel Chilesalpeter oder schwefelsaures Ammoniak zur Verwendung in Frage kommen. Die Stickstoffdüngung muß aber in den meisten Fällen zu den genannten Halmpflanzen sowieso gegeben werden; man spart sie also auf, um nach dem Aufgehen der Saat beide Aufgaben — Unkrautvertilgung und Düngung — zu lösen. Auf denjenigen Bodenarten, auf welchen Kali fehlt, kann das 40prozentige Chlorkalium verwendet werden. Rainitlösung wirkt zwar ebenfalls, nach hiesigen Erfahrungen aber weniger günstig als die Lösung des 40prozentigen Chlorkaliums.

Hafer und Gerste werden von den genannten Salzlösungen so gut wie gar nicht geschädigt. Nur in einem Falle haben wir die Bildung weißer Spizzen am Hafer beobachtet, wobei es noch fraglich war, ob diese nicht durch starke Winde herbeigeführt worden waren. Es kann ganz ohne Nachtheil die Salz- und Krystallbildung auf den Haferblättern stattfinden, die Hafer- und Gerstespizzen werden hierbei nicht geschädigt. Wo sich weiße Blattspizzen bilden, hat dies nichts wesentlich Schädigendes für die Pflanze im Gefolge, denn die Blattspizzen sterben bekanntlich auch aus anderen Ursachen sehr leicht ab. Die Blätter der Gräser wachsen nicht an der Spitze, sondern an der Basis. In Wirklichkeit aber haften bei dem Bespritzen die Salzlösungen verhältnismäßig nur wenig an den Hafer- und Gerstenblättern, da letztere eine hohe, aufrechte Stellung haben, während die Blätter von Heberich und Ackerseuf mehr horizontal liegende Flächen bilden.

Von den Lösungen des Salpeters, schwefelsauren Ammoniaks und Chlorkaliums werden die Blätter der Erbsen, Bohnen, Wicken, Lupinen und Rüben geschädigt; die Vertilgung des

\*) Nach Hittier in: Journ. d'agriculture pratique. 1897. Nr. 20 Seite 705 ff.

\*\*) Ebendasselbst. 1897. Nr. 24. S. 861.

Unkrautes zwischen den genannten Pflanzen durch die betreffenden Salzlösungen bleibt also ausgeschlossen. Klee ist im jugendlichen Stadium gegen die genannten Salzlösungen ebenfalls empfindlich, späterhin nicht mehr. — Es lag nun nahe, auch andere Salzlösungen dahin zu prüfen, ob sie für die zuletzt genannten Pflanzen, und namentlich für die Leguminosensaaten, brauchbar seien. Es wurden in dieser Richtung ausprobt: die Lösung von Chlorcalcium und Chlormagnesium. Hierbei ergab sich aber, daß diese Lösungen überhaupt weniger auf Abtötung der Unkrautpflanzen einwirkten, trotzdem man sehr starke Lösungen verwendete. Chlormagnesium schädigte andererseits theilweise auch die Halmpflanzen. Zunächst hat sich also die Unkrautvertilgung in den Hafer- und Gerstensorten durch die Lösungen der angegebenen Düngesalze zu beschränken.

Ueber die Wirkung, welche die Metallsalzlösungen auf die Blätter des Hederichs und Akersejns ausüben und deren Absterben herbeiführen, hat man bisher verschiedene Ansichten gehabt. Nach unseren sehr umfangreichen Versuchen der letzten 2 Jahre mit Salzlösungen, haben wir die Ursache des Absterbens nur in der Salzwirkung zu suchen. Die Salzlösungen von einer gewissen Konzentration bewirken in dem Innern der Pflanzenzellen gewisse krankhafte Zusammenziehungen des Protoplasmas, wie solche von Hugo de Vries beschrieben wurden, und bei andauernder Einwirkung der Salzlösung tritt eine vollständige Desorganisirung des Plasmas ein, welche den Tod der Zelle herbeiführt, während bei baldigem Auswaschen der Salzlösung das Plasma wieder in normal funktionirende Thätigkeit treten kann. Faßt man die Wirkung der Salzlösung von diesem Gesichtspunkte auf, so erklären sich viele scheinbar sich widersprechende Thatsachen, die man bei der Unkrautvertilgung durch Bespritzen beobachten kann; diese Ansicht über die Salzwirkung wird ferner die richtige Anwendung des Mittels zur Vertilgung des Unkrautes lehren. In dieser Beziehung mache ich nur kurz auf nachstehende Punkte aufmerksam:

1. Die raschste Wirkung, d. h. das raschste Absterben der Unkrautpflanzen erzielt man, wenn man die Salzlösung der trockenem und nicht zu windigem Wetter ausspritzt; gewöhnlich eignen sich die Vormittage, nachdem der Thau abgetrocknet ist, und Tage mit Sonnenschein am besten dazu.
2. Das Ausspritzen der Lösungen hat am Spätnachmittage wenig Erfolg, (weil bald wieder Thaubildung, Verdünnung der Lösung durch Thau und Abträufeln der Salzlösung stattfindet).
3. Bei Regen und bei unmittelbar nach dem Spritzen folgenden Regen hat das Bespritzen keinen Erfolg.
4. Die Wirkung der Salzlösung ist sowohl bei jungen als auch bei alten Hederich- und Senfpflanzen vorhanden. (Nur bei ganz alten Pflanzen, deren Blätter sich bereits gelb färben, konnte keine Wirkung beobachtet werden.) Die Bespritzung ist aber auf die noch jugendlichen Pflanzen zu empfehlen (wenn letztere 2-3 Laubblätter gebildet haben), weil dann weniger Lösung dazu gehört, um alle Blätter zu treffen und gleichmäßig mit Salzlösung zu bespritzen; denn je mehr Blattfläche gebildet ist, desto größere Mengen Salzlösung gehören

selbstverständlich pro Hektar zur Bespritzung. Auch decken sich bei zu alten (und zu dicht stehenden) Pflanzen die Blätter gegenseitig, so daß in solchen Fällen ein wiederholtes Bespritzen erforderlich wird. Legteres ist erst dann vorzunehmen, wenn die von der ersten Bespritzung getroffenen Unkrautpflanzen verwelkt und eingegangen sind (was jedoch schon an dem Tage der Bespritzung gewöhnlich erfolgt).

5. Stengel- und Blüthenheile werden von den Salzlösungen nicht oder weniger geschädigt; die Blüthen der Hederich- und Senfpflanzen können sich längere Zeit nach dem Bespritzen scheinbar gesund erhalten, zur Fruchtbildung gelangen sie aber nur selten, da die Blätter abgestorben sind und die Pflanzen dadurch an der Assimilationsfähigkeit behindert sind.

6. Zur Bespritzung der Felder genügen 2-400 l pro Hektar, je nach der Menge der bereits ausgebildeten Unkrautblätter.

An Salzen sind erforderlich für 1 ha bei Verbrauch von	200-400 Liter Lösung
bei Anwendung von 15prozentiger Lösung	30-60 kg
" " " 30 " " "	60-120 "
" " " 45 " " "	80-160 "

In den bei Weitem meisten Fällen wird man mit der Verwendung von 30-60 kg der verschiedenen Salze (Salpeter, 40prozentiges Chlorkalium, schwefelsaures Ammoniak) auskommen (wenn man nämlich geeignete Bitterung benutzt), so daß auch in finanzieller Hinsicht die Anwendung geeigneter Düngersalze der Verwendung von Eisenvitriol vorzuziehen ist. Denn — um z. B. vom Chilealpeter auszugehen — eine Düngung von 200 kg Chilealpeter pro Hektar ist keine ungewöhnlich hohe für stickstoffarme Bodenarten. Man wird natürlich aber eben so viel Düngesalz zum Bespritzen verwenden, als man überhaupt zur Düngung anzuwenden beabsichtigt. Da der angewandte Chilealpeter (gleichwie auch die betreffenden anderen Düngesalze) den Kulturpflanzen schließlich voll zu Gute kommt, so kostet die Unkrautvertilgung mit den empfohlenen Düngesalzen lediglich nur die Amortisation der zu dem Bespritzen verwendeten Maschine. Aber auch diese nur bedingungsweise, denn auch der zur Düngung verwendete Chilealpeter muß ausgestreut werden, und meistens werden auch hierzu Düngerstreum-Maschinen verwendet.

Die für die Bespritzung der Salzlösungen erforderlichen Maschinen sind schon jetzt in ausgezeichneter Weise vorhanden. Für den Großbetrieb sind sie zum Fahren mit 1 Pferd eingerichtet\*). Wenn diese Spritzgeräte früher durch den ausgehenden Eisenordschlamm bisweilen in ihrer Wirkung beeinträchtigt wurden, so fällt bei Verwendung der Salpeter-Ammoniak- und Kalisalzlösungen dieser Uebelstand fort, denn im Allgemeinen können diese genannten Salze ziemlich rein im Handel bezogen werden.

Bei der geschilderten Sachlage steht zu erwarten, daß der Kampf gegen die beiden Unkräuter Hederich und Akersejn in den Sommerhalbjahren nunmehr mit größerem Erfolge und in größerem Umfange betrieben werden wird. Es wird dies zweifellos eine erhöhte Ertragsfähigkeit des Bodens an den genannten Kulturpflanzen zur Folge haben.

### Prüfung von Düngerstreuern.

Vom Ingenieur Brutschle-Berlin.

Die für dieses Jahr beschlossene Prüfung von Düngerstreummaschinen wurde am 22. und 23. Mai d. J. hier in Berlin durchgeführt, wozu die sämtlichen 18 angemeldeten Maschinen erschienen waren. Diese Prüfung war die dritte, welche die D. L. G. mit Düngerstreuern ausgeführt hat. Die erste wurde im Jahre 1888 in Breslau, und die zweite 1895 in Köln abgehalten. Bei der Feststellung der Prüfungsordnung lagen also die Erfahrungen von 2 Prüfungen schon vor, welche außerdem noch durch die Ergebnisse einer langjährigen Praxis unterstützt wurden. Im Allgemeinen wurde die Prüfungsordnung von 1895 der jetzigen Prüfung zu Grunde gelegt. Ein Beweis dafür, daß die Durchführung derselben als richtig anerkannt werden mußte. Es waren wiederum 3 Klassen gebildet worden, in denen die einzelnen Maschinen zur Prüfung angemeldet werden konnten. In der ersten Klasse standen Maschinen, die alle künstlichen Düngerarten ausstreuen, nur war in dem dies-

jährigen Programm das Knochenmehl fortgelassen worden. In der zweiten Klasse waren Maschinen zu prüfen, die nur Thomasmehl, Kainit, Carnallit und Chilealpeter streuen. Dieselbe Maschine konnte für beide Klassen angemeldet werden. In der dritten Klasse waren in Köln die Kalkstreuer zugelassen, während diesmal in Berlin dieselben gänzlich fortblieben, und an deren Stelle in Klasse III Chilestreuer für Handbetrieb eingestellt waren. Auch die Durchführung der Prüfung entsprach allgemein den Vorschriften, wie sie schon für Köln aufgestellt waren. Es wurden zunächst Drehproben mit Kainit gemacht, um dabei festzustellen, ob der Streumechanismus als solcher im Stande ist, eine gleichmäßige Vertheilung des Düngers herbeizuführen. Seitens mancher Fabrikanten wird gegen die Drehproben immer angeführt, daß die Maschinen bei dem wirklichen Betriebe unter den stattfindenden Erschütterungen besser arbeiten würden als in dem Zustande völliger Ruhe während der Drehproben. Diese Einwendungen sind bei früheren Prüfungen genügend widerlegt worden, indem es sich zeigte, daß Maschinen, die bei den Drehproben nicht sorgfältig streuten, auch bei den Fahr-

\*) Es kann u. a. die sog. „Hederich-Spritze“ von Heinrich Käbler in Gütrow sehr empfohlen werden.

proben keine genügend gute Arbeit leisteten. Außerdem sind die Fälle in der Praxis nicht selten, daß Düngereisemaschinen auf gut gegegtem weichen Boden fahren müssen, wodurch Erschütterungen der Maschine auch nicht eintreten. Die Preisrichter nahmen deshalb davon Abstand, mit solchen bei den Drehproben ungenügend arbeitenden Maschinen noch Fahrproben vorzunehmen. Die Drehproben wurden ausgeführt für die verschiedensten Düngermengen, ebenso in den verschiedensten Stellungen der Maschinen, bergauf, bergab und am Hange. Bei den Fahrproben wurde Chilealpeter ausgestreut, und zwar als kleinste Menge 100 kg auf 1 ha, um die gleichmäßige Vertheilung des Düngers auf dem Acker festzustellen, desgleichen ein Gemisch von Chilealpeter mit Superphosphat für die Untersuchung, wie weit die Maschinen in diesem Dünger sich verschmieren. Gleichzeitig wurde hierbei die erforderliche Zugkraft für den Betrieb gemessen. Bei den Chilestreuern für Handbetrieb waren naturgemäß die Proben nur mit Chilealpeter auszuführen.

Das Ergebnis der Prüfung ist folgendes:

Einen ersten Preis von 600 Mk. erhielten:

- a) Kurmann u. Co., Bielefeld, für Düngereisemaschine „Westfalia“, Sonderverzeichniß Nr. 9.
- b) Kommerische Eisengießerei und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft Stralund u. Barth in Pommern, für Düngereisemaschine „Patent Schlor“, Sonderverzeichniß Nr. 8.

Ein zweiter Preis wurde hier nicht vertheilt.

Den dritten Preis von 400 Mk. erhielt Moriz Liesegang, Rittergutsbesitzer, Hammersdorf b. Braunsberg, Ostpreußen, für eine Düngereisemaschine, Sonderverzeichniß Nr. 7.

In Klasse II wurden vergeben: der erste Preis von 500 Mk. an E. Hampel in Haunold bei Gnadenfrei in Schlesien für seinen Düngereisemaschine, Sonderverzeichniß Nr. 20.

Der zweite Preis von 400 Mk. an die Kommerische Eisengießerei und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft Stralund u. Barth, Pommern, für Düngereisemaschine Patent „Schlor“, Sonderverzeichniß Nr. 8.

Der dritte Preis von 300 Mk. an Moriz Liesegang, Rittergutsbesitzer, Hammersdorf bei Braunsberg, Ostpreußen, für seine Düngereisemaschine, Sonderverzeichniß Nr. 7.

In Klasse III, Handdüngereisemaschine, erhielt einen ersten Preis von 150 Mk. D. Wachtel, Breslau, für eine zweireihige Chilealpeterstreumaschine „Ideal“, Sonderverzeichniß Nr. 24.

Gegenüber den Ergebnissen von Köln 1895 ist hierbei zu bemerken, daß die Maschine „Patent Kurmann“, welche in Köln noch den 2. Preis erhielt, hier in Berlin auf den ersten Preis hinaufgerückt und somit als gleichwerthig mit der bekannten Maschine „Patent Schlor“ gekennzeichnet ist. Hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des Streuens hat die Maschine Schlor immer noch ihren Rang an erster Stelle behauptet, indem keine andere Maschine denselben Grad in der Gleichheit der Vertheilung erzielte, auch die mit dem ersten Preise ausgezeichnete Maschine von Kurmann nicht. Dagegen ist die letztere in der Handhabung und Bedienung wesentlich einfacher und hat nicht

die Zeitverluste beim Füllen u. s. w., ihre Tagesleistung wird deshalb größer. Aus diesen Gründen glaubten die Preisrichter, die Maschine für den praktischen Gebrauch als gleichwerthig mit der Schlor'schen bezeichnen zu können. Die Maschine von Liesegang ist neu, sie wurde in der ersten Ausführung den Preisrichtern in einer Breite von 2,5 m vorgeführt. Die Ergebnisse bezüglich der Gleichmäßigkeit des Streuens waren befriedigend, doch konnte ihr ein höherer Preis nicht zuerkannt werden wegen der geringen Streubreite, welches der Tagesleistung herabsetzt, und in Rücksicht auf den noch der Verbesserung fähigen Gesamtmechanismus.

In Klasse II ist die Maschine von Hampel noch allein in der höchsten Auszeichnung geblieben wie in Köln und auch in Breslau. Die große Einfachheit dieser Maschine und die geringe Zugkraft haben derselben eine große Verbreitung schon verschafft, und für die in Klasse II geforderten Düngemittel, Thomasmehl, Kainit und Chilealpeter, ist ihre Arbeit bezüglich der Gleichmäßigkeit der Vertheilung eine gute. Wenn in dieser Klasse die Maschine „Patent Schlor“ den zweiten Preis erhielt, so soll damit ausgedrückt sein, daß in dem Ausstreuen dieser leichter zu überwindenden Düngemittel die Schlor'sche Maschine nur bezüglich der Einfachheit und Handhabung hinter die Hampel'sche zurücktritt, keineswegs aber bezüglich der Güte der Arbeit selbst. Da Klasse II nur eine einschränkende Bestimmung von Klasse I enthält, indem das Streuen der leicht schmierenden Superphosphate fortfällt, so ist eigentlich selbstverständlich, daß alle die Maschinen, welche in Klasse I gut arbeiten, es auch in Klasse II thun müssen, und es war die Frage, ob dann überhaupt die in Klasse I mit Preisen ausgezeichneten Maschinen auch noch in Klasse II mit Preisen auszuzeichnen seien. In Köln 1895 ist es nicht geschehen, dort hat die Hampel'sche Maschine in Klasse II einen ersten und alleinigen Preis bekommen. Da aber diesmal in der Prüfungsordnung ausdrücklich vorgeesehen war, daß dieselbe Maschine in Klasse I und Klasse II angemeldet werden könne, so glaubten die Preisrichter, sich an diese Bestimmung zu binden und eine durchgehende Prämierung für Klasse II vornehmen zu müssen für alle Maschinen, die hier für diesen Wettbewerb angemeldet waren. Wenn in dieser Preisvertheilung der Klasse II die Maschine von Kurmann, welche in Klasse I einen 1. Preis erhielt, fehlt, so ist das nur begründet in diesen formellen Anforderungen. Die Maschine von Kurmann war nämlich aus irgend einem Grunde vom Fabrikanten für Klasse II nicht angemeldet und konnte deshalb hier einen Preis nicht erhalten. Es ist aber natürlich, daß sie auch für diese Klasse mit der Schlor'schen Maschine als gleichwerthig bemessen worden wäre.

Bei den Hand-Chilestreuern waren die Preisrichter zweifelhaft, ob ihnen für die Landwirtschaft in wirtschaftlicher Hinsicht eine große Bedeutung zuzusprechen wäre. Die Prüfungsordnung hatte sie aber als wettbewerbsfähig aufgenommen und einen Preis dafür ausgesetzt, welcher von den Preisrichtern deshalb auch vergeben wurde. Es soll damit nicht ausgedrückt sein, daß dieser Maschine eine wirtschaftliche Ueberlegenheit gegenüber der Handarbeit beigemessen werden solle. Innerhalb der ihr zugewiesenen technischen Aufgabe lieferte die prämierte Maschine von D. Wachtel, Breslau, gute Arbeit.

## Kleinere Mittheilungen.

**Gefährlichkeit der Blutlaus** (*Schizoneura lanigera* Hausm) für **Apfelbaum-Kulturen**. Der königliche Regierungspräsident des Regierungsbezirks Merseburg macht zur Beachtung für Apfelbaumbesitzer und Züchter Nachstehendes bekannt:

Als der rheinische Monograph der Pflanzenläuse, Kallenbach zu Nachen, im Jahre 1843 seine treffliche Monographie dieser Insekten (Monographie der Familie der Pflanzenläuse, Phytomyziden. Nachen, Rorschüs 1843. 8. 222 S. mit 1 lith. Tafel) verfaßt, war die Blutlaus noch so wenig verbreitet, daß dieser gewiegte und eifrige Forscher sie nur einmal auffand. In Westfalen dagegen erdient sie damals schon so massenhaft, daß sie vielfach ihre nachtheilige Einwirkung auf die Kultur des Apfelbaumes bemerkbar machte. Seit jener Zeit hat sich das Insekt sowohl in Westfalen als im Rheinlande immer mehr verbreitet, und ist es gewiß an der Zeit, dem immer mehr um sich greifenden Uebel energisch Einhalt zu thun.

Es findet sich kaum irgendwo in Westfalen eine Apfel-Kultur, in welcher sich das Thier nicht angesiedelt hätte, Garten- und Gausseebäume sind in gleicher Weise davon befallen, und vor Allem sind es die Baumchulden, welche zur Verbreitung mitwirken und das Thier in Gegenden übertragen, die vielleicht bis dahin noch frei blieben. — Man findet und erkennt das Thier sehr leicht. Schon von Weitem bemerkt man ihre Kolonien an dem blauweißen

Flaum, der in Rissen und Schründen der Apfelbaumrinde auffällt. Dieser Wollflaum bekleidet diese Thiere und schützt sie vor Witterungsflüssen. Drückt man mit dem Finger auf diese Wolle und zerquetscht die Thiere, so färbt sich der Finger mit einem blutrothen Saft — daher der Name Blutlaus. Auch an der Unterseite der Aeste und Zweige des Apfelbaumes kann man diese Wolle bemerken, welche auch dort hausende Kolonien verräth. — In der Naturgeschichte der Blutlaus ist noch manches unaufgeklärt; doch ist soviel gewiß, daß sie im Allgemeinen ganz dieselbe Entwicklung durchmacht, wie die übrigen Blatt- und Rindenläuse. Diese aber ist folgende:

Aus überwinterten Eiern sog. Winteriern, natürlich auch aus Weibchen, welche den Winter an geschützten Stellen überdauert kommen junge Weibchen zur Welt, welche, sobald sie hinreichend entwickelt sind, lebendige Junge gebären, die bald wieder fortpflanzungsfähig sind, so daß die ganze günstige Jahreszeit hindurch eine Generation sich an die andere reißt, und sich um die Altmütter bald eine ganze Kolonie ihrer Nachkommenschaft anammelt, unter welcher man daher stets Individuen in den verschiedensten Entwicklungszuständen beisammen findet. Im Spätkommer und Herbst endlich (August, September, Oktober) finden sich unter den sonst flügellosen Blutläusen auch geflügelte vor, welche durch ihr Flugvermögen dazu befähigt sind, passende Stellen für ihre Brut

auch an ferneren Orten aufzusuchen, und nun wiederum Junge zur Welt bringen, unter welchen sich zum ersten Männchen und Weibchen vorfinden. Die Weibchen legen dann Eier, welche als Winterer überwintern, und aus welchen im nächsten Frühling wieder Ummütter ausschlüpfen. Diese Winterer sind indes nur bei anderen Pflanzenläusen bekannt, bei der Blutlaus hat man sie noch nicht aufgefunden. — Wo sich Blutlauskolonien an Apfelbäumen ansiedeln, bilden sie unter dem Einfluß des Saugens dieser Thiere Stellen, in Rindenspalten Leberwallungen, Blüthe und Schwellungen verschiedener Art, so daß die ergriffenen Stellen schließlich das Aussehen von Baumtrebs gewinnen. Der befallene Baum leidet unter dem beständigen Saftverlust, das Obst wird kleiner, minder zahlreich, und schließlich geht der Baum an Erschöpfung zu Grunde. — Natürlich hat man zur Bekämpfung dieses Uebels eine Reihe von Mitteln angewandt und zum Theil mit gutem Erfolg (Kalk und Staßfurter Kali-Salz, Schwefelblüthe, Thran, Petroleum, Karbolwasser (1:100), Weingeist, Fuchsel, Steinkohlentheer etc., welche aber meist schon deshalb nicht zu empfehlen sind, weil sie selbst nicht ohne Nachtheil für den Baum sind, Zerquetschen der Thiere mittelst eines wässrigen Binsels etc.) Am wirksamsten fand Goethe (vergleiche K. Goethe. Die Blutlaus, Berlin P. Parey 1883) die vom Hofrath (Nefler empfohlene Mischung von 50 g grüner Seife, 100 g Fuchsel (Amplalohol), 200 g Weingeist und 650 Wasser. Mit dieser vorher gut umgeschüttelten Nefler'schen Mischung werden die befallenen Stellen betropft, oder mittelst eines Binsels oder Schwämmchens (bei hohem Sitze mit Hilfe einer Stange) bestrichen. Es muß dies aber, wenn es Erfolg haben soll, wiederholt und mit Sorgfalt geschehen, insbesondere zur Zeit, wenn die geflügelten Thiere erscheinen, also vom März bis in den August etwa alle 14 Tage. Es wäre zu wünschen, daß der Kampf gegen die Blutlaus allgemein aufgenommen würde und daß sich kein Besitzer auch nur eines Apfelbaums ausschloße, da ein infizierter Baum, in welchem die Thiere umgestört bleiben, immer von Neuem die Nachbarschaft ansteckt und so die Bemühungen der Umgebung illusorisch macht. Möchten sich alle Obstbaumzüchter für die Sache interessieren. Auch die Behörden aller Orts müssen ihre Aufmerksamkeit auf die Wichtigkeit dieses Kampfes lenken und im Nothfall mit Verordnungen oder Anordnungen (ähnlich wie hinsichtlich des Abrauens der Bäume) vorgehen, auch durch Kontrollmaßregeln den Kampf gegen dies schädliche Insekt unterstützen.

Während alle bisher bekannt gemachten Bestreichungen der infizierten Apfelbäume mit insektenfeindlichen Flüssigkeiten etc. zur Vertilgung der Blutlaus theils nicht durchgreifend wirksam, theils deshalb nicht anwendbar waren, weil sie nicht ohne Nachtheil für die Bäume blieben, ist auf Obstplantagen des Wirkl. Geheimen Rathes v. Rosigk auf Pöplitz eine bisher noch nicht namhaft gemachte Bestreichung der Apfelbäume ohne deren Schädigung und mit durchgreifendem Erfolge zur Anwendung gelangt, welche wegen der Einfachheit, Billigkeit und Wirksamkeit des Mittels bekannt zu werden verdient.

Das Rezept ist folgendes: „In 3-4 Liter kochendes Wasser werden  $\frac{1}{4}$  Kilogramm gewöhnlichen inländischen Tabaks geschüttet. Sobald derselbe zu einer braunen Brühe abgeloht und erkaltet ist, werden nach Entfernung der Tabakblätter etwa drei Löffelköpfe fünfprozentiger Karbolsäure hinzugefügt.“

Nachdem nun am Baum die mit Blutläusen u. s. w. befallenen Stellen sorgfältig abgeschabt sind, wird die Ablochung mit (Stielbüchsen, hinreichend großen Binseln oder an unzugänglichen Stellen mit Schwämmchen an Stangen) auf die befallenen Stellen und in die bezüglichen Rissen und Rindenspalten gestrichen. Die beim Abkratzen der Stämme heruntergefallenen Rindenspäne mit Blutläusen oder Blutlausbrut u. s. w. werden am Besten verbrannt.

Das Mittel kann zu jeder Jahreszeit mit Erfolg angewandt werden und wird sich noch jetzt als wirksam erweisen, doch ist seine öftere Wiederholung in der Zeit vom März bis August k. J. anzurathen. Zum Schutz gegen die aus der Erde kriechenden Thiere empfiehlt es sich, im ersten Frühjahr die verdächtigen Bäume unten mit Ringen aus Klappenleim (Brunnataleim) zu versehen. In Pöplitz hat nach der letzten Anwendung des Tabaksabzugs ein Bestreichen der betreffenden Bäume mit der bekannten Kalkmischung unter gutem Erfolg stattgefunden.

**Kosten der Anstrotung der an Entertuberkulose erkrankten Rüche.** Thierarzt W. Pitt-Königsberg hat festzustellen gesucht, welche Kosten erforderlich wären, um die im Königreich Preußen an Entertuberkulose erkrankten Rüche auszurotten. Die Rechnung lautet nach der „Milch-Ztg.“ wie folgt: Da nach der Angabe in der Litteratur etwa 2 bis 4 Proz. aller mit Tuberkulose befallenen Rüche Entertuberkulose haben, so ist die Zahl der entertuberkulösen Rüche für die öffentlichen Schlachthöfe des Königreichs Preußen im Jahre 1898 bei 3 Proz. auf 3222 bei 107 400 tuberkulösen zu veranschlagen. Die Zahl der befallenen weiblichen Rinder beträgt 6148. Nehmen wir an, daß bei ungefähr 12 Proz. der befallenen tuberkulösen Rüche Tuberkulose des Cuters jugen war — ein Prozentatz, der vielleicht zu hoch gegriffen ist —, so waren unter den 6148 befallenen 738 entertuberkulöse. Hiernach wurden von den 3222 über-

haupt mit dieser Krankheit befallenen Rügen 2484 dem freien Verkehr übergeben. Was geschah nun mit den 738 befallenen, und wie hoch belief sich der durch die Konfiskation herbeizuführende Schaden? Dieser Berechnung habe ich die Beurtheilung der Fälle, wie sie am Königsberger Schlachthof vorlagen, zu Grunde gelegt. Demzufolge wurden 6 Proz. zur technischen Verwerthung = 44 Rüche, 2 Proz. der Freibank, zum Verkauf im rohen Zustande = 15, 66 Proz. der Freibank zur Kochung = 488 überwiesen, der Rest von 26 Proz. = 191 konnte wegen abgelaufener, lediglich auf die Eingeweide beschränkter Generalisation zum freien Verkehr zugelassen werden.

Die 44 der Vernichtung anheimgefallenen Rüche haben einen Werth von etwa 8800 Mk. Die 15 für die Freibank zum Verkauf in rohem Zustande bestimmten bringen bei etwa 3225 kg Fleischgewicht zu je 60 Bfg. einen Erlös von 1935 Mk. Sie stellen einen Werth von ungefähr 3000 Mk. dar. Mitbin beläuft sich der Verlust durch die Verweisung auf die Freibank auf 1065 Mk. Die 488 Rüche, die sterilisirt werden mußten, brachten zu 215 kg Fleischgewicht, nach Abzug des Knochenlutes je 50 Bfg., im Ganzen 28 835 Mk. Sie konnten auf 97 600 Mk. bewerthet werden, so daß die Verweisung auf die Freibank nach erfolgter Sterilisation einen Ausfall von 68 765 Mk. bedingte. Der Gesamtverlust, der verursacht würde, wenn alle mit Entertuberkulose befallenen Rinder zwangsweise geschlachtet würden, ist nach der Statistik der öffentlichen Schlachthöfe im Königreich Preußen auf:

68 765 Mk. (Sterilisation)
1 065 „ (Freibank roh)
8 800 „ (technische Verwerthung)
78 630 Mk.

zu berechnen.

Um die Entschädigungen aufzubringen, würde bei rund 500 000 Rügen, die geschlachtet worden sind, für das Haupt eine Umlage von ungefähr 15,7 Bfg. nothwendig sein, eine Summe, die von den Besitzern sehr gern gezahlt werden würde, wenn sie über die Gefahren, die den Menschen und den Thieren durch die Milch entertuberkulöser Thiere drohen, hinreichend belehrt würden. Der Vorschlag Osterlag muß bei der hohen Bedeutung der Entertuberkulose für das Wohl der Menschheit und für die Thierhaltung überall ohne Zeitverlust in die That umgesetzt werden. Die Ausführung dieses Vorschlages ist eine ebenso wichtige hygienische wie ökonomische Aufgabe.

**Empfiehl sich auch bei Schweinen eine Salzzugabe zum täglichen Futter?** Es erhalten vielfach auch die Schweine nicht nur mehr oder weniger verdorbene, im Jagen Hinterhorn oft direkt giftiges Futter, und trotzdem will man von Salzfütterungen bei Schweinen nichts wissen, hält dieselbe sogar für diese für nachtheilig. Es hat die Salzzugabe zum Futter, wie die Illustr. Landw. Btg. sehr richtig betont, neben anderem auch die Aufgabe, die Absonderung von Speichel und anderen Verdauungsflüssigkeiten zu fördern und so die Verdauung zu erhöhen. Es sind aber die Speicheldrüsen des Schweines ungewein stark entwickelt, verhältnismäßig viel stärker als bei anderen Hausthieren. Daraus folgt, daß sich beim Rauhen reichliche Mengen Speichel in das Futter ergießen und daß deshalb auch für gewöhnlich eine Salzzugabe nicht durchaus nöthig ist. Raut aber das Schwein nicht, verichlingt es die Nahrung, weil ihm dieselbe in zu weicher, flüssiger Form gereicht wird, so findet eine Einspeichelung nicht statt und so auch keine volle Ausnutzung des Futters. Deshalb zeigt auch jede Unterjochung der Exkremente der Schweine bei nasser Fütterung den Abgang größerer Mengen unverdauter Bestandtheile. Reich man zudem halb verdorbene, faulige, erdrene, vielleicht sogar direkt giftige Futtermittel, wie vielfach in dem stark mit Unkrautsamen vermengten Hinterhorn, so wird eine Salzzugabe sogar dringend nöthig. Ueberhaupt darf man wohl annehmen, daß das Schwein von allen Haus-thieren verhältnismäßig das geringste Bedürfnis nach Salz hat, daß aber trotzdem eine schwache Salzzugabe, vielleicht bis zu 10 oder 12 g täglich, beim erwachsenen Schwein als Vorbeugungsmittel und zur vollen Verdauung sich empfiehlt. Zu starke Gaben dagegen sind durchaus zu vermeiden, indem dann sogar leicht Vergiftungserscheinungen auftreten; namentlich bei der Verfütterung von Salzlake treten Krämpfe und epileptische Zustände fast sicher ein.

## Anzeigen.

### Herbstrüben,

lange, weisse und runde weisse  
à 5 Kilo 5.50 Mk., 1 Kilo 1.20 Mk.  
empfehlend in Prima-Saat

Friedr. Huck, Samenhandlg.  
Erfurt.

Alle Anzeigen, welche für  
bestimmt sind, werden in fachge-  
mässer Weise für sämtliche  
Zeitanzeigen besorgt von dem  
Special-Annoncen-Bureau für  
landw. Anzeigen  
**Otto Thiele,**  
Berlin SW., Bernburgerstr. 3.

Druck und Verlag von Otto Thiele, für den Anzeigenthail verantwortlich O. Brädel, beide in Halle (Saale), Leipzigerstraße 87.