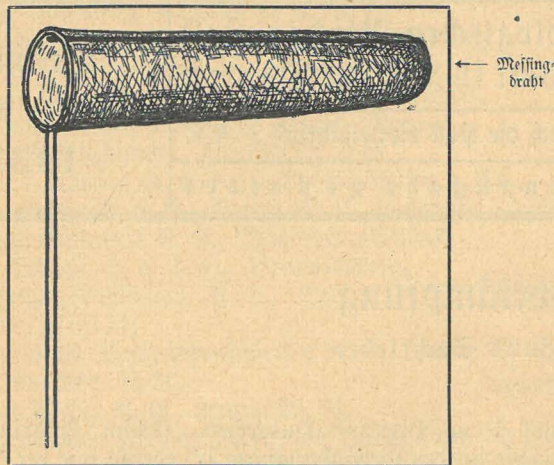


Flugloch. Die unter dem Flugloch befindliche Querleiste verhindert das Aufheben der Klappe; das zum Aufspreizen der Klappe dienende Astchen hat nahezu rechteckige Form, da sonst die Tür fallen würde, ehe noch der Sperling vollkommen hineingeschlüpft ist. Diese selbsttätig fangenden Kästen können serienweise an Gebäudewänden wie die Tonhöhlen oder an Bäumen aufgehängt werden. Die

der Abbildung weggelassene) Seitenwand wird — um jede Erschütterung zu vermeiden — nicht mit Metallscharnieren, sondern mittels Lederstückchen an dem Kasten

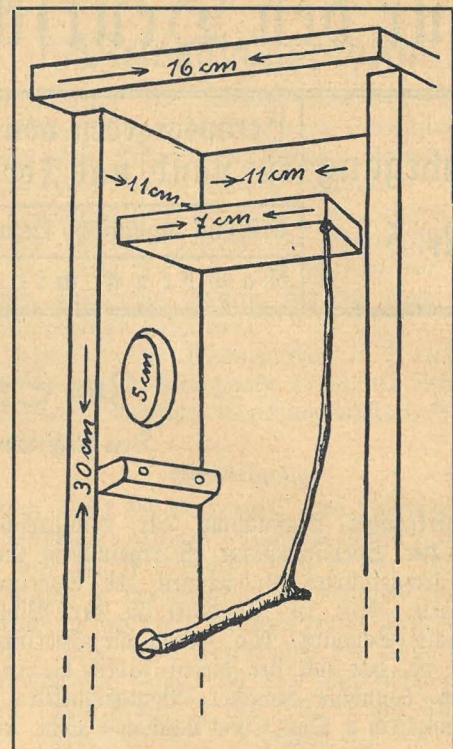
Abb. 3.



Netz zum Fang von Sperlingen in Tonhöhlen.  
(Nach Esbörger).

Kästen sind täglich (tunlichst erst im Dunkeln) zu revidieren. Einige Hanfkörner sind in die Fallen zu legen als Futter für etwa gefangene Meisen, die bei der Revision frei zu lassen sind. Die gleiche Falle (Abb. 4) kann auch zum Fang von Sperlingen dienen, die bereits eine für nützliche Höhlenbrüter bestimmte Nisthöhle bezogen haben: Das Kästchen, dessen eine Seite aufklappbar zu machen ist, wird dicht über die Nisthöhle gelegt, in die der Sperling ein- und ausgeht; die Öffnung der Nisthöhle wird provisorisch zugestopft. Die als Tür dienende (auf

Abb. 4.



Holzkastron zum Sperlingsfang.  
(Nach Esbörger.)

befestigt und mit leicht beweglichem Riegel versehen. Zu dieser Fangmethode eignen sich am besten die Morgenstunden.

## Zur Prüfung der Leistung von Trockenbeizgeräten

Von Dr. J. Krauß.

(Mitteilung aus der W. Landesanstalt für Pflanzenschutz in Hohenheim)

Basisches Kupfercarbonat wird bekanntlich in U. S. A. als Trockenbeize viel verwendet, und es erscheint daher diese chemische Verbindung für eine vergleichende Prüfung der einzelnen Trockenbeizapparate geeignet. Die Amerikaner fordern bezüglich der Feinheit des Präparates, daß 500 ccm des lose geschichteten Pulvers nicht mehr als 250 g wiegen sollen.

Zu den nachstehenden Versuchen wurde ein Präparat verwendet, welches uns von der J. G. Farbenindustrie U. G. in lebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt worden war: 500 ccm desselben, lose in einem Messingzylinder geschichtet, wogen 197 g. Durch Klopfen ließ sich das Pulver auf 390 ccm reduzieren.

Nach einigen Vorversuchen wurde gefunden, daß sich das Kupfer des mit basischem Kupfercarbonat gebeizten Getreides leicht durch 25%ige Essigsäure in Lösung bringen läßt, in welcher dann das Kupfer zu bestimmen ist. In dem verwendeten Präparat ermittelt man den Gehalt an Kupfer und macht ferner folgenden Blindversuch: 100 g Weizen werden in einen 750er Erlenmeyer-Kolben eingewogen, hierzu 0,3 g des basischen Kupfercarbonates. Der Kolben wird mit einem Gummistopfen verschlossen und die Trockenbeizung durch 3 Minuten wäh-

rendes Schütteln durchgeführt. Man öffnet den Stopfen vorsichtig, pipettiert 100 ccm 25%ige Essigsäure (250 ccm Eisessig + 750 ccm dest. Wasser) hinzu, verschließt wieder und schüttelt während 2 Minuten kräftig durch. In einem aliquoten Teile der defantierten Flüssigkeit wird das Kupfer bestimmt. Wir fanden in mehreren Versuchen übereinstimmend 96% der theoretisch geforderten Kupfermenge. Die restlichen 4% entziehen sich durch Adsorption oder Reaktion mit dem Eiweiß der Bestimmung.

Die Tatsache, daß es gelingt, im Blindversuche 96% der vorhandenen Kupfermenge zu erfassen, machen unsere Arbeitsweise zur Prüfung der Wirkung der einzelnen Trockenbeizgeräte brauchbar, zumal wenn man, wie wir dies tun, die bei der Prüfung gefundenen Werte auf den Blindwert = 100 bezieht.

Die Prüfung von intermittierenden Trockenbeizapparaten wurde, wie folgt, vorgenommen: Nachdem die Trockenbeizung in bekannter Weise vorgenommen war, wurde nach dem Öffnen des Apparates, die oberste Schicht des Getreides bis zu einer Tiefe von etwa 5 cm mit Hilfe eines dünnwandigen Becherglases von etwa 0,5 l Fassungsvermögen abgeschöpft und verworfen, und zwar



aus dem Grunde, weil in dieser Schicht sich die im Luft- raume der Beiztrommel befindliche Trockenbeize ablagert. Zugleich wird hierdurch die Wandung des benützten Becherglases für die nun folgende Probenahme mit dem Beizpulver ins Gleichgewicht gesetzt. Man sticht mit dem Becherglase vorsichtig ein und überführt in einen 2 l-Fil- terstutzen, welcher vorher einmal mit gebeiztem Getreide gefüllt und hernach wieder entleert worden war. Hierbei hält man die beiden Gefäße in nahezu waagerechter Lage, um jegliches Fallen oder auch nur rasches Gleiten der Ge- treidekörner zu vermeiden. Der Stutzen wird bis zu etwa  $\frac{3}{4}$  seines Fassungsvermögens gefüllt. Nach Abschöpfen und Verwerfen einer 10 bis 15 cm tiefen Schicht von Ge- treide mit einem zweiten 2 l-Filterstutzen wird dieser zwecks Gewinnung einer zweiten Probe in genau gleicher Weise gefüllt. Der Inhalt eines Stutzens wird vorsichtig auf glattem Papier ausgebreitet, und es werden mit Hilfe eines Kartenblattes an verschiedenen Stellen kleine Proben entnommen (zusammen etwa 150 g). Diese Getreidemenge wird auf einem weiteren Papiere vorsichtig von ihrem Plaze fortgeschoben, um sie auf diese Art von mechanisch beigemengtem, aber nicht haftenden Beizpulver zu befreien. Jetzt wiegt man 100 g in einem 750er Erlenneyer-Kolben, pipettiert 100 ccm 25%ige Essigsäure hinzu, verschleibt mit einem Gummistopfen und schüttelt während 2 Minu- ten kräftig durch. Von der dekantierten Flüssigkeit kommt ein aliquoter Teil zur Kupferbestimmung. Wir dampfen 50 ccm in einer Glasschale zur Trockne, geben dann 3 ccm  $\text{SO}_2$ -haltige konzentrierte Schwefelsäure (2 Vol. : 3 Vol.) zu, verreiben mit einem Glasstäbchen. Nach dem Erkal- ten gibt man zwecks Zerstörung der organischen Substanz tropfenweise 30%iges Wasserstoffsuperoxyd zu, wobei man die Schale mit einem Uhrglase abdeckt. Nachdem alle organische Substanz zerstört ist, spült man mit etwa 100 ccm dest. Wasser in ein Becherglas über, kocht etwa 15 Minuten, um einen Teil des überschüssigen Wasser- stoffsuperoxydes zu zerstören. Hierauf wird filtriert. Zu dem Filtrat + Waschwasser gibt man so viel verdünnte (15%ige) chemisch reine Natronlauge bis ein Nieder- schlag entsteht und kocht weitere 20 Minuten, um das Wasserstoffsuperoxyd restlos zu zerlegen. Man gibt jetzt so viel verdünnte Salzsäure (aus der Pipette) zu, bis nur noch eine leichte Trübung vorhanden ist, fügt 50 ccm einer Lösung zu, welche 3 g schwefelsaures Hydroxylamin und 53,5 g Chlorammonium im Liter enthält und erhitzt bis zum eben beginnenden Sieden. Das jetzt einwertige Kupfer wird durch langsames Zugießen (unter Umrühren) von 30 ccm n/10 Rhodanammonlösung ausgefällt. Der Niederschlag wird erst nach völligem Erkalten (Stehen über Nacht) auf einem getrockneten und gewogenen Asbest- Gooch-Liegel gesammelt, bei 110 Grad Celsius getrock- net und gewogen (vgl. Krauß, Eine neue Methode zur Trennung von Kupfer und Quecksilber, Ztschr. f. angew. Chemie, Jahrg. 40, 1927, S. 354). Wo die entsprechenden Einrichtungen vorhanden sind, ist es einfacher, das Kupfer auf elektrolytischem Wege zu bestimmen.

Für vergleichende Untersuchungen ist es zweckmäßig, denselben Weizen und dasselbe basische Kupferkarbonat

zu verwenden. Um einem etwaigen Einfluß der Luft- feuchtigkeit zu begegnen, tut man gut, die Beizarbeit an ein und demselben Tage zu erledigen.

Nachstehende Tabelle zeigt das Ergebnis der Prüfung:

Beizer	Firma	Aufwands- menge pro kg Weizen g	Beizdauer Minuten	Ausnützung des Beizpulvers in % (Mittel aus I. und II. Probenahme)
Globus I Ztr.	G. W. Barth, Ludwig- burg in Württbg.	3,0	3	88,5
desgl.	desgl.	3,0	5	93,1
desgl.	desgl.	2,0	3	92,2
desgl.	desgl.	2,0	5	93,1
Puck	Paul Gable, Brieg	3,0	3	82,5
Bothra I	Fritz Thranhardt, Leipzig	3,0	3	84,8
Primus B II	Gust. Dreßler Halle a. Saale	3,0	3	82,5
Ideal Nr. I	Mayer & Cie, Heumar, Bz. Köln-Kalker Trieturf.	3,0	3	86,3
Klein-Zillator	J. G. Farbenindustrie- Gesellschaft	3,0	3	89,8
Abavit-Beiz- trommel	Ludwig Meyer, Mainz	3,0	3	90,1
desgl.	desgl.	3,0	5	91,2
desgl.	desgl.	3,0	10	94,1

Die Fehlergrenzen des Verfahrens sind ziemlich enge: 1. bei der chemischen Analyse: bei Doppelbestimmungen bei ein und derselben Probe betragen die Schwankungen nicht mehr als 1 mg (bei 55 bis 110 mg Rhodanür), was einen maximalen Fehler von 1 bis 2% in den erhaltenen Zahlen bedingt; 2. bei der Probenahme: Die Analysen von verschiedenen, sehr sorgfältig und gleichmäßig ge- zogenen Proben differierten um nicht mehr als 1 mg, was wieder einen Fehler von 1 bis 2% bedingt, wobei natürlich nicht entschieden werden kann, ob dieser Fehler nicht in der chemischen Analyse liegt. Rechnet man damit, was schlimmstenfalls zutreffen kann, daß sich die beiden Fehler addieren, so ergibt sich der maximale Fehler zu 4%.

Für die Prüfung von kontinuierlichen Beiz- apparaten ist das vorliegende Verfahren ebenfalls an- wendbar; man verfährt etwa wie folgt: Pulverflaschen von 400 ccm Fassungsvermögen, mit eingeschliffenem Glasstopfen, werden mit 100 g Weizen gefüllt und der Stand desselben in dauerhafter Weise markiert. Die wieder entleerten Gläser dienen zur Probenahme; das Verschieben auf glattem Papier und das Überführen in das Pulverglas mit Hilfe eines Kartenblattes werden am Orte des Beizapparates ausgeführt.

Die geschlossenen Gläser können nun an den Ort der chemischen Untersuchung transportiert werden. Bei den Gläsern wird zuerst das Gewicht festgestellt, dann werden 100 ccm 25%ige Essigsäure zupipettiert usw. Durch Feststellung des Gewichts des leeren, getrockneten Glases erhält man dann das genaue Gewicht des zur Unter- suchung gelangten Weizens.

## Kleine Mitteilungen

### Neue Untersuchungen über den Kartoffelkrebs.

Schon früher (Arbeiten Biologische Reichsanstalt 1925 und 1927) hatte der Verfasser die Beobachtung gemacht, daß der Kartoffelkrebspilz bei gewissen krebsfesten Sorten auf einer früheren oder späteren Stufe seiner Entwicklung

unter eigentümlichen Absterbeerscheinungen des befallenen Gewebes zugrunde geht. Er hatte diese Erscheinung als »Subinfektion« bezeichnet. Die abgestorbenen Gewebe- partien bilden kleine dunkelbraune Flecke und sind von einer gewissen Größenordnung ab schon mit bloßem Auge deutlich zu erkennen. Neuerdings wurden diese Beobach- tungen wesentlich erweitert. Es wurde nachgewiesen, daß der-