

die Haftfestigkeit des Lindan-Präparates, bezogen auf eine 50%ige Haftfestigkeit des „anderen“ Testtalkums, zu  $y = 41,1\%$ .

Um diesen Wert mit den bei der Biologischen Bundesanstalt erhaltenen Werten vergleichen zu können, wird die Haftfestigkeit des „anderen“ Testtalkums mit der des Normaltalkums verglichen.

v: Normaltalkum # 9976  
x: „anderes“ Talkum # 9977.

v	x	y (H)
55,3	70,4	65,8
61,5	75,9	66,4
60,2	74,0	65,3
48,2	65,2	66,8
47,0	63,8	66,5
46,2	64,1	67,5

Mittelwert:  $y (H) = 66,4\%$

Wegen der unterschiedlichen „v“-Werte werden in diesem Fall alle Werte einzeln auf die 50%ige Haftfestigkeit des Normaltalkums umgerechnet. Hierbei ergeben sich die obenstehenden sehr gut übereinstimmenden  $y (H)$ -Werte.

Die Haftfestigkeit des „anderen“ Testtalkums, bezogen auf eine 50%ige Haftfestigkeit des Normaltalkums, beträgt danach  $66,4\%$ .

Soll nun die mit dem Testtalkum # 9977 ermittelte und auf dessen 50%ige Haftfestigkeit umgerechnete Haftfestigkeit des Lindan-Präparates 81/53 von  $y = 41,1\%$  auf das Normaltalkum umgerechnet werden, so ist Formel IV zu verwenden.

$$y = 41,1; \quad H = 66,4.$$

$$Y = \frac{66,4 \cdot 41,1 \cdot 50}{33,6 \cdot 50 + 41,1 \cdot 16,4} = 58,0\%$$

d. h. die Haftfestigkeit des Lindan-Präparates 81/53, bezogen auf eine 50%ige Haftfestigkeit des Normaltalkums, ist  $58,0\%$ . Dieser Wert stimmt mit dem mit dem Normaltalkum direkt erhaltenen ( $57,6\%$ ) sehr gut überein.

Sollen nun grundsätzlich alle mit einem „anderen“ Testtalkum erhaltenen Werte direkt auf das Normaltalkum umgerechnet werden, so wird nach V die Umrechnungsformel aufgestellt und als v und x die jeweils gefundene Haftfestigkeit des „anderen“ Testtalkums bzw. des Präparates eingesetzt.

$$\text{Formel: } y = \frac{66,4 \cdot x \cdot (100 - v)}{33,6 \cdot v + x \cdot (66,4 - v)}$$

In unserem Fall sind die Mittelwerte  $v = 75,1$ ;  $x = 67,8$ . Wir erhalten also:

$$Y = \frac{66,4 \cdot 67,8 \cdot (100 - 75,1)}{33,6 \cdot 75,1 + 67,8 \cdot (66,4 - 75,1)} = \frac{112097}{2523 + 67,8 \cdot (-8,7)} = \frac{112097}{2523 - 590} = 58,0\%$$

für die Haftfestigkeit des Lindan-Präparates 81/53, bezogen auf eine 50%ige Haftfestigkeit des Normaltalkums. Naturgemäß stimmen die Werte beider Umrechnungsarten genau überein.

### Zusammenfassung

Es wird eine Methode zur Bestimmung der Haftfestigkeit von Stäubemitteln sowie eine Berechnungsmethode beschrieben, die reproduzierbare und vergleichbare Werte liefert. Die Werte sind auch dann vergleichbar, wenn an Orten mit unterschiedlichem Klima, mit verschiedenen Geräten und mit verschiedenen Vergleichsmitteln gearbeitet wird. Alle Werte für die Haftfestigkeit werden auf eine 50%ige Haftfestigkeit des Normaltalkums, Luv Superior # 9976, bezogen.

### Literatur

1. Trappmann, W. und Tomaszewski, W.: Allgemeine Richtlinien über die Prüfung von Insektiziden. Mitt. Biol. Reichsanst. 55. 1937, 81—142.
2. Conrad, F., Cremer, E. und Kraus, Th.: Über das Haften von Magnesitpulvern auf fester Unterlage (I). Radex-Rundschau 1951, 227—233.
3. Zeumer, H. und Neuhaus, K.: Prüfung und Beurteilung von Netzmitteln und Haftmitteln. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutz. (Braunschweig) 5. 1953, 39—43.
4. Voelkel, H.: Die Bestimmung der Haftfähigkeit von Stäubemitteln. Arb. Biol. Reichsanst. 17. 1930, 253—272.
5. Görnitz, K.: Ein neues Verfahren zur Feststellung der Haftfähigkeit von Verstäubungsmitteln. Anz. Schädlingskde. 3. 1925, 101—103.
6. Heinze, K. und Riehm, E.: Pflanzenschutzpraktikum. 2. Aufl. Wiesbaden: Verl. f. angew. Wissenschaften 1953. S. 99 ff.
7. D'Ans, J. und Lax, Ellen: Taschenbuch für Chemiker und Physiker. 2. Aufl. Berlin: Springer 1949. S. 1858.

## Seggenbekämpfung mit ätzenden Herbiziden an und in stehenden Gewässern

Von G. Nietzke, Pflanzenschutzamt Hannover, Bezirksstelle Hildesheim

(Vorläufige Mitteilung)

Bei der Durchführung von Versuchen zur Bekämpfung von holzigen Unkräutern an Teichrändern und auf Teichdämmen tauchte die Frage einer wirkungsvollen Bekämpfung von Seggen auf. In den Teichwirtschaften des Celler Kreisgebietes sind Seggen (*Carex spec.*) ein sehr wenig geschätztes Unkraut. Sie wuchern üppig auf den Teichdämmen, gelangen an die Teichränder und dringen in die Teichzone ein. Die Seggenbestände unmittelbar am Teichrand gehören zweifellos zu einer Biozönose, die in Verbindung mit *Phragmites*, *Glyceria*, *Typha* u. a. für die Fischbrut von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Infolge des starken und ausdauernden Wurzelgeflechtes der Seggen kommt es bald zu einer Bulthenbildung, die, wenn die Seggenbestände weiter in die Teichzone hineinwachsen, die Voraussetzung für eine sehr unerfreuliche Verlandung des Teiches schaffen (Abb. 1). Eine Verlandung bedeutet aber Verringerung der Teichfläche und damit Verringerung nutzbarer Fläche. Die Seggenvernichtung oder zumindest die Eindämmung des Seggenbestandes ist somit ein Faktor von wirtschaftlicher Bedeutung.

In den Teichwirtschaften um Celle/Eschede — so-

weit es sich um Satzfishzuchtbetriebe handelt — erwehrt man sich der Seggen durch Abbrennen der vertrockneten, vorjährigen Seggenblätter im Frühjahr, wobei die Aschenreste dem kommenden Seggenaufwuchs noch als Dünger dienen. Weiter wird durch häufiges Mähen während der Vegetationsperiode der laufend anfallende Zuwachs an Seggenblättern vernichtet, wobei jedoch das überaus starke Wurzelwerk erhalten



Abb. 1. Aschachteiche bei Celle: Verlandende Zone in einem Abwachtteich.

bleibt. Außerdem liegt die Mahd nicht immer unmittelbar vor dem Blühen bzw. Fruchten, so daß eine Gewähr für die Verhinderung des Aussamens nicht gegeben ist.

### I. Problemstellung

Aus dem eingangs Gesagten ergeben sich bei der Seggenbekämpfung in dem genannten Gebiete drei Fragenkomplexe:

1. Verringerung des Arbeitsaufwandes (häufiges Mähen).
2. Zerstörung des Wurzelwerkes (weder durch Abbrennen noch durch Mähen gewährleistet).
3. Melioration der verlandeten Flächenstücke.

Da die Unkrautbekämpfungsmittel auf  $\text{NaClO}_3$ -Basis als Atzmittel sehr wirksam sind, wurde auf diese zurückgegriffen. Zur Orientierung wurde noch mit einem Mittel auf Ammoniumsulfamatbasis gearbeitet. Das Natriumchlorat bleibt im allgemeinen etwa neun Monate im Boden, ehe es aus diesem restlos ausgewaschen ist. In Satzfishzuchtbetrieben werden jedoch die Streckteiche und Brutteiche des öfteren abgelassen, um neu bespannt zu werden. Zwischen Ablassen und neuer Bespannung liegen z. T. nur Tage. Da besonders die Dotterbrut sehr empfindlich ist und die Brutteiche eine sehr geringe Wassertiefe haben, ist es u. U. möglich, daß Schädigungen durch das noch im Teichgrund befindliche Natriumchlorat eintreten könnten.

Da das Präparat „Nata“ — Wirkstoff Natriumtrichlorazetat — nach Angaben der Herstellerfirma nach sechs Wochen im Boden abgebaut ist, war es für unsere Zwecke besonders gut geeignet und wurde später nur noch verwendet.

Die 1952 und 1953 durchgeführten Versuche dienten der Klärung folgender Fragen:

1. Wirksamkeit der Wirkstoffe Natriumchlorat und Natriumtrichlorazetat auf die Blattmasse.
2. Wirksamkeit dieser Wirkstoffe auf den Wurzelstock.
3. Spezifische Wirkung der genannten Wirkstoffe auf Seggen.
4. Nachwirkungen des Natriumtrichlorazetats auf Nutzfische.

Noch offenstehende Fragen sollen 1954 geklärt werden.

### II. Versuche

#### 1. Versuche mit Natriumchlorat und Ammoniumsulfamat

Für die Versuche stand uns in der Teichwirtschaft Aschauteiche bei Celle<sup>1)</sup> ein Dammstück zur Verfügung, auf dem die Seggenbestände gleichmäßig stark verteilt waren. Außerdem wiesen die Bodenverhält-

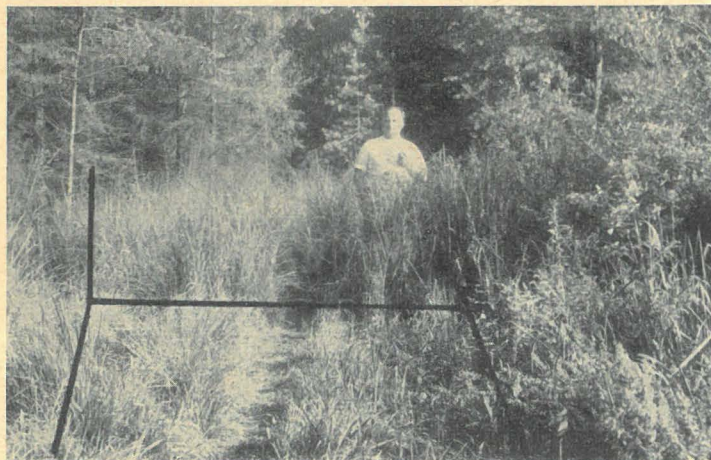


Abb. 2. Aschauteiche bei Celle:  
Mit „Nata“ behandeltes (unten) und  
unbehandeltes Dammstück (oben).

nisse keine Unterschiede auf, da die Dämme künstlich aufgeschüttet sind. Die Versuche wurden auf eine Parzellengröße von 60 qm beschränkt und mit einer Wiederholung durchgeführt.

Versuch 1 und Wiederholung:  $\text{NaClO}_3$ . Aufwandmenge 25 g/qm in 1,5 l Wasser als Gießmittel verwendet.

Versuch 2 und Wiederholung: Ammoniumsulfamat. Aufwandmenge 17 g/qm als Streumittel angewandt.

Zur Zeit der Behandlung am 14. 5. 1952 waren die Seggen etwa 50—60 cm hoch.

Die Kontrolle am 19. 5. 1952 zeigte erhebliche Unterschiede zwischen den beiden Mitteln. Die mit Ammoniumsulfamat behandelten Parzellen waren wesentlich schwächer geschädigt als die mit  $\text{NaClO}_3$  behandelten Versuchsflächen. Dieser anfängliche Unterschied mag seine Ursache vielleicht darin haben, daß das Natriumchlorat mit 25 g/qm und das Ammoniumsulfamat — auf Empfehlung — mit 17 g/qm angewandt wurde.

Eine 2. Kontrolle am 1. 7. 1952 ergab schon ein anderes Bild. Zwar waren inzwischen auf allen Parzellen die verätzten Blätter teilweise bis zur Hälfte jedes einzelnen Blattes vertrocknet und Unterschiede bei den einzelnen Mitteln nicht mehr vorhanden. Jedoch hatten auf allen Versuchsflächen die Seggen wieder frisch ausgetrieben.

#### 2. Versuche mit Natriumchlorat und Natriumtrichlorazetat („Nata“)

Nach den wenig befriedigenden Ergebnissen der ersten Versuche wurden auf 60-qm-Parzellen mit einer Wiederholung folgende Versuche angestellt:

Versuch 3 und Wiederholung:  $\text{NaClO}_3$ . Aufwandmenge 25 g/qm in 1,5 l Wasser als Gießmittel verwendet.

Versuch 4 und Wiederholung: Natriumtrichlorazetat („Nata“). Aufwandmenge 20 g/qm als Streumittel nach Vorschrift der Herstellerfirma.

Bereits nach 8 Tagen (Versuch am 2. 7. 1952, Kontrolle am 10. 7. 1952) wurde auf den „Nata“-Parzellen eine auffallende Verätzung der Seggen beobachtet. Die  $\text{NaClO}_3$ -Parzellen wiesen dagegen nur geringe Schäden auf<sup>2)</sup>.

Bei der zweiten Kontrolle am 14. 9. 1952 wurde eine ausgezeichnete Wirkung des „Nata“ im Gegensatz zu den  $\text{NaClO}_3$ -Parzellen festgestellt. Der Nachwuchs der „Nata“-Parzellen betrug 1%, bei den  $\text{NaClO}_3$ -Parzellen dagegen 60%. Der Wurzelstock ausgegrabener Seggenbulten der „Nata“-Parzellen war größtenteils verdorrt, wogegen der Wurzelstock ausgegrabener Seggenbulten der  $\text{NaClO}_3$ -Parzellen frische, gesunde Wurzeln aufwies.

Am 4. 5. 1953 wurde wieder eine Kontrolle der Versuchsflächen von 1952 durchgeführt, wobei auf den „Nata“-Parzellen keine Seggen mehr gefunden wurden und die Wurzelstöcke kein Leben mehr zeigten. Auf den Natriumchlorat-Parzellen zeigte sich einiges Seggenwachstum. Auffällig war dagegen die Wiederbesiedlung und

<sup>1)</sup> Herrn Dipl.-Landwirt Heese, Aschauteiche, sei an dieser Stelle für die Überlassung von Versuchsflächen und sonstigem Versuchsmaterial und für das Interesse, das er unseren Arbeiten entgegenbrachte, herzlich gedankt. Nicht zuletzt ermöglichte er durch seine Gastfreundschaft die laufende Weiterführung der Untersuchungen.

Weiter danke ich der Herstellerfirma des „Nata“, den Farbwerken Hoechst, für die freundliche Überlassung größerer Präparatemengeten.

<sup>2)</sup> Eine Einteilung in mehrere Wirkungsgrade vorzunehmen, war infolge der Wirkungsart (Verätzung) und Wirkungsintensität nicht ratsam und auch nicht möglich.

das Nachwachsen der im dortigen Gebiet vorkommenden Unkräuter wie *Senecio spec.*, *Epilobium spec.*, *Polygonum spec.*, *Carduus crispus*, *Onopordon acanthium*, *Holcus lanatus* u. a. Da diese Unkräuter jedoch nicht zu einer Verlandung führen, ist ihr Nachwuchs keine Gefahr, sondern eher ein Nutzen, da diese Pflanzen zur Festigung des Dammes beitragen.

### 3. Versuche mit Natriumtrichlorazetat („Nata“)

Auf Grund der Erfolge mit „Nata“ arbeiteten wir 1953 nur noch mit diesem Präparat. Unter dem Eindruck der Wirkung stellte uns die Teichwirtschaft Aschauteiche 1953 alle Dammstücke zur Verfügung, die stark mit Seggen bewachsen waren. So konnte die Parzellengröße auf 100 qm erweitert und die Zahl der Versuche erhöht werden. Auf den Dammstücken war der Seggenbewuchs überall gleichmäßig stark und die Bodenverhältnisse aus den schon oben erwähnten Gründen übereinstimmend.

Es wurden folgende Versuche mit je einer Wiederholung durchgeführt:

Spritztermin: 4. 5. 1953.

Wuchshöhe der Seggen: etwa 50 cm.

Witterung: warm, sonnig.

Präparat: „Nata“.

Versuch 1: Aufwandmenge 20 g/qm, gestreut. Mit Kainit 1 : 3 gemischt. Aufwandmenge 15 g/qm, gestreut. Mit Kainit 1 : 3 gemischt.

Versuch 2: Aufwandmenge 20 g/qm in 1 l Wasser gelöst. Gegossen 1 l/qm. Aufwandmenge 15 g/qm in 1 l Wasser gelöst. Gegossen 1 l/qm.

Versuch 3: Aufwandmenge 20 g/qm in 0,2 l Wasser gelöst. Gespritzt mit Kolbenrückenspritze und Tegmeier-Düse. Aufwandmenge 15 g/qm, sonst wie oben.

Die erste Kontrolle erfolgte am 15. 5. 1953. Die Ätzwirkung war bereits deutlich zu erkennen.

Bei der Kontrolle am 3. 6. 1953 zeigten sich gewisse Wirkungsunterschiede. Die Verbräunung der Blätter



A

B

Abb. 3. Aschauteiche bei Celle: Seggen (A) mit „Nata“ behandelt und (B) unbehandelt.

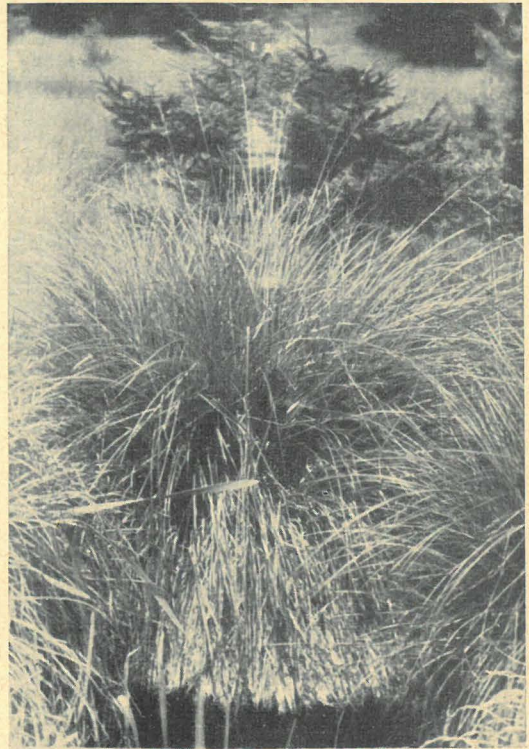


Abb. 4. Aschauteiche bei Celle: Einzelne große Seggenbülte im verlandenden Teichabschnitt.

infolge der Ätzwirkung war bei den gespritzten und im Gießverfahren behandelten Parzellen stärker als bei den Versuchsflächen, auf denen mit „Nata“ gestreut wurde. Diese Unterschiede wurden gelegentlich der dritten Kontrolle am 11. 7. 1953 nicht mehr beobachtet. Die behandelten Flächen waren nur noch mit einem dichten Filz vertrockneter Seggenblätter bedeckt, während die unbehandelten Parzellen ein üppiges Seggenwachstum mit einer Wuchshöhe von 1,40 m der einzelnen Seggenpflanzen aufwiesen (Abb. 2). Die Untersuchung des Wurzelwerkes zeigte, daß dieses bei den behandelten Pflanzen fast völlig abgestorben war. Die gesunden, unbehandelten Pflanzen wiesen dagegen ein kräftiges, frisches Wurzelwachstum auf (Abb. 3).

Um die Tiefenwirkung des „Nata“ bei stark ausgebildeten Seggenbulten (Abb. 4) festzustellen, wurden solche von etwa 1 m Durchmesser und etwa 60 cm Bultenhöhe mit „Nata“ gespritzt. Die grünen Teile waren bei der Bonitierung am 11. 7. 1953 (Spritzung am 4. 5. 1953) restlos vertrocknet. Wie weit eine Abtötung des bei dieser starken Bultenbildung erheblichen Wurzelwerkes erfolgt war, soll erst im kommenden Jahre überprüft werden.

Auf den Dämmen fand sich neben den Seggen noch ein Unter- bzw. Zwischenwuchs von Brombeeren und jungen Espen, die sich durch Anflug angesiedelt hatten. Brombeeren und Espen waren anfänglich durch „Nata“ geschädigt. Bei der letzten Bonitierung am 11. 7. 1953 stellten wir jedoch fest, daß eine wesentliche Schädigung dieser Pflanzen nicht erfolgt war, vielmehr Brombeeren und Espen frisch ausgetrieben hatten. Im Hinblick auf diese Tatsache und unter Berücksichtigung der schnellen Wiederbesiedlung sowie des Nachwuchses der schon oben erwähnten Unkräuter hat sich das Natriumtrichlorazetat als ein offenbar auf Seggen ganz spezifisch wirkender Wirkstoff erwiesen.

Besichtigungen der Versuche am 3. 8., 14. 8., 1. 9., 4. 9. und 21. 9. 1953 ergaben das gleiche Bild wie bei der Kontrolle am 11. 7. 1953. Bei allen Kontrollen (11. 7. bis 21. 9.) wurde Zuwachs nicht beobachtet.

#### 4. Versuche mit „Nata“ auf einem Verlandungsstück

Ein größerer Versuch auf 500 qm wurde auf einer zum großen Teil schon verlandeten Fläche eines Abwachteiches der gleichen Teichwirtschaft durchgeführt. Es wurde mit einer Aufwandmenge von 20 g/qm und 200 l/ha Spritzbrühemenge, Hochdruck-Rückenspritze und Tegtmeierdüse gearbeitet. Wesentlich war hierbei, daß zwischen den einzelnen Bulnen noch Wasser stand. Die Spritzung wurde am 11. 7. 1953 vorgenommen. Die Kontrolle am 3. 8. zeigte das gleiche Bild wie in den schon beschriebenen Versuchen: Die Blätter waren sämtlich vertrocknet. Wie weit hier schon eine starke Schädigung des Wurzelwerkes erfolgt ist, kann erst nach erfolgtem Ablassen des Teiches beurteilt werden.

#### 5. Versuch mit „Nata“ in einem nicht verlandeten Streckteich

In einem für eine neue Bespannung abgelassenen Streckteich wurde eine Parzelle von 100 qm mit „Nata“, Aufwandmenge 20 g/qm, Rückenspritze mit Kegeldüse gespritzt. Auch hier zeigte sich nach acht Tagen das schon des öfteren beschriebene Bild. Bei diesem Versuch kam es darauf an festzustellen, ob der neue Fischbesatz (einsömmerige Goldorfen) bei Wasserauffüllung drei Tage nach der Spritzung und Einsetzen der Fische zehn Tage nach der Spritzung Schaden leidet. Bis zum 21. 9. konnte kein Ausfall beobachtet werden. Es soll weiter noch festgestellt werden, wie sich die „Nata“-Behandlung auf die Seggen im Jahre 1954 auswirken wird.

Auf dem gleichen Teiche wurde auf einer gemähten Fläche von etwa 200 qm die Hälfte mit „Nata“ in der gleichen Art wie oben aufgeführt behandelt, die andere Hälfte blieb unbehandelt. Die Spritzung wurde ebenfalls am 25. 7. vorgenommen. Bei einer Besichtigung am 4. 9. wurde festgestellt, daß auf dem unbehandelten Stück die Seggen wieder nachwachsen, wogegen auf dem gespritzten Stück kaum Nachwuchs beobachtet wurde. Auch hier soll erst im nächsten Jahre eine endgültige Bonitierung vorgenommen werden.

#### 6. Fischversuche

Wie eingangs dargestellt, war für die Wahl des „Nata“ als Bekämpfungsmittel die Tatsache entscheidend, daß es nach kurzer Zeit abgebaut wird und nachträgliche Schäden nicht eintreten können. Um überhaupt festzustellen, wie weit eine Gefährdung der Nutzfische durch „Nata“ möglich ist, wurden Fischvergiftungsversuche von uns durchgeführt, und zwar in der Technik, wie wir sie in früheren Arbeiten mitgeteilt haben<sup>3)</sup>. Je Versuch mit einer Wiederholung verwendeten wir fünf Jungkarpfen von 3—4 cm Länge. Die Konzentrationen waren 10‰, 1‰, 0,1‰ und 0,01‰. Die Ergebnisse waren folgende:

1. 10‰ige „Nata“-Lösung. Nach drei Minuten setzten Atmungsstörungen ein, die auf die Verätzung sowohl der Kiemen wie der Körperschleimhaut zurückzuführen waren. Im Laufe von weiteren zehn Minuten gingen alle Fische in beiden Versuchen ein.

2. 1‰ige „Nata“-Lösung. Atmungsstörungen machten sich nach 1 Stunde und 35 Minuten bemerkbar. In Versuch a) ging ein Fisch nach 12 Stunden ein, die übrigen vier Karpfen blieben gesund. In Versuch b) (Wiederholung) starb ein Fisch nach 12 Stunden.

<sup>3)</sup> Nietzke, G.: Über die Giftwirkung der organisch-synthetischen Insektenbekämpfungsmittel auf Zierfische. Wochenschr. f. Aquarien- und Terrarienkde. 44, Heft 5, S. 151—155.

— — Herbizide Hormon-Präparate und ihre Wirkung auf Fische. Arch. f. Fischereiwiss. 4, 1952/53, 36—39.

den und ein weiterer nach 16 Stunden. Die restlichen drei Exemplare wurden nicht geschädigt.

3. 0,1‰ige „Nata“-Lösung und 0,01‰ige „Nata“-Lösung. In beiden Versuchen einschließlich Wiederholung zeigten die Fische weder Atembeschwerden noch sonstige Schädigungen.

Um festzustellen, ob im Boden befindliches „Nata“ bei Neuauffüllung eines Teiches ausgewaschen werden kann und imstande ist, Nutzfische zu schädigen, wurde folgender Versuch durchgeführt:

Eine Grasfläche von 10 qm wurde am 23. 7. 1953 mit „Nata“ 20 g/qm und einem Spritzbrüheaufwand von 2 l/qm im Gießverfahren behandelt. Am 24. 7. 1953 wurde ein Grassoden von 10×10×20 cm ausgestochen. Dieser Grassoden wurde mit 6 l Wasser ausgewaschen, wobei diese Wassermenge etwa der Wassersäule entspricht, die auf einer Wasserfläche von 100 qm in einem halb gefüllten Teiche steht. Von dem über Glaswolle gefilterten Wasser wurden je 800 ccm in zwei kleine Aquarien (17 × 12 × 5 cm) gefüllt und in jedes Glas je 5 Karpfen von 3—4 cm Länge gesetzt. Nach acht bis zwölf Stunden zeigten die Fische keinerlei Schäden.

Auf Grund der gebräuchlichen Aufwandmenge „Nata“ von 20 g/qm waren Schädigungen auch nicht zu erwarten, da diese Aufwandmenge, bezogen auf die Wassersäule auf 100 qm Fläche eines voll gefüllten Teiches, einer Konzentration von 0,003‰ entspricht und schon bei einer 0,1‰igen „Nata“-Lösung keine Schäden festzustellen waren.

Nach der Definition von Steinmann über die Letalitätsgrenze und Schädlichkeitsgrenze bei Fischen in giftigen Lösungen ist nur bei einer 10‰igen „Nata“-Lösung die Letalitätsgrenze erreicht. Eine 1‰ige „Nata“-Lösung erreicht nicht einmal die Schädlichkeitsgrenze. Eine Gefahr für Nutzfische ist bei Anwendung von „Nata“ daher nicht zu erwarten. Wie weit die Dotterbrut gegen „Nata“ empfindlich ist, soll im nächsten Jahre untersucht werden.

#### Zusammenfassung

1. Versuche zur Seggenbekämpfung auf Dämmen von Fischteichen mit Natriumchlorat, Ammoniumsulfamat und Natriumtrichlorazetat zeigten eine eindeutige Überlegenheit des Wirkstoffes Natriumtrichlorazetat, der in dem Präparat „Nata“ enthalten ist. Die Ergebnisse lassen eine auf Seggen fast spezifische Wirkung erkennen.
2. Die eingeleiteten Versuche zur Seggenbekämpfung in Fischteichen mit „Nata“ sind erfolgversprechend und sollen fortgesetzt werden.
3. Vergiftungsversuche an Nutzfischen mit „Nata“ ergaben eine völlige Ungefährlichkeit des Präparates bei normaler Aufwandmenge von 20 g/qm.

---

#### Neues Merkblatt der Biologischen Bundesanstalt

Nr. 10. Verzeichnis amtlich geprüfter und anerkannter Forstschuttmittel (Forstschuttmittel-Verzeichnis). 2. Aufl. Dezember 1953. 4 S. Din A 4.

Preise bei Bezug durch die Bibliothek der Biologischen Bundesanstalt: Einzel 20 Dpf., ab 10 Stück 15 Dpf., ab 100 Stück 12 Dpf., ab 1000 Stück 10 Dpf.

---

#### Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen, Neue Folge

Es erschien inzwischen Bd. V, H. 3 nebst Titelblatt und Inhaltsverzeichnis zu Bd. V, der damit vollständig vorliegt. Bd. VI, Heft 1 befindet sich im Druck.