

## Notiz über D-Glucochloralose

VON ZAKI EL-HEWEHI

### Inhaltsübersicht

Über die Herstellung von  $\alpha$ - und  $\beta$ -D-Glucochloralose wird berichtet. Mit Aceton bildet  $\alpha$ -D-Glucochloralose die noch nicht beschriebene Mono-isopropyliden-Verbindung. Benzoylierung der  $\alpha$ -Form führt zur Bildung vom Tribenzoyl-Derivat; dagegen ergibt die  $\beta$ -Form lediglich das entsprechende Monobenzoyl-Derivat.

---

Um den durch verwilderte Haustauben und Sperlinge verursachten Vogelfraß einzudämmen, begann man zu chemischen Bekämpfungsmitteln zu greifen.

Neuerdings wurde D-Glucochloralose mit Erfolg zur Taubenbekämpfung<sup>1)</sup> herangezogen. D-Glucochloralose wirkt als Betäubungsmittel und ist für Menschen toxikologisch unbedenklich.

D-Glucochloralose wurde ferner zur Bekämpfung der Schnecken empfohlen<sup>2)</sup>.

Da die Literaturangaben über die Chemie von D-Glucochloralose recht lückenhaft sind, wurde D-Glucochloralose einer eingehenden Untersuchung unterzogen.

Bekanntlich entsteht D-Glucochloralose durch die Einwirkung von wasserfreiem Chloral auf D-Glucose in der Wärme<sup>3)</sup>. Die Kondensation wird durch kleine Mengen konz. Salzsäure<sup>4)</sup> oder konz. Schwefelsäure<sup>5)</sup> gefördert.

In eigenen Versuchen wurden  $\text{ZnCl}_2$  bzw. 48% HBr als Kondensationsmittel verwendet, ohne daß dadurch eine Verbesserung der Ausbeute an

---

<sup>1)</sup> E.-M. REINKE, Anz. Schäd. Kunde **32**, 76 (1959).

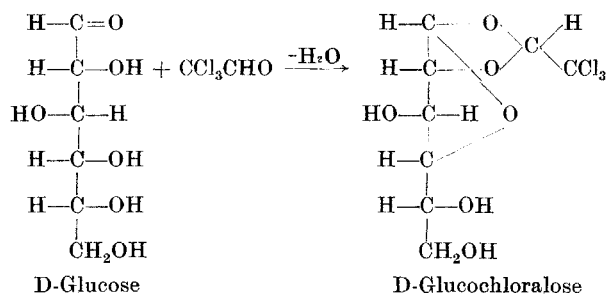
<sup>2)</sup> Schering A.-G., D. A. S. 1113330 (1961).

<sup>3)</sup> A. HEFFTER, Ber. dtsh. chem. Ges. **22**, 1050 (1889); HANRIOT u. RICHET, C. r. **116**, 63 (1892); ebenda **117**, 734 (1893); ebenda **122**, 1127 (1896).

<sup>4)</sup> HANRIOT, A. ch. (S) **18**, 467 (1909).

<sup>5)</sup> MEUNIER, C. r. **123**, 143 (1896); A. BOROVSANI u. a., Zbl. **1956**, 7884.

D-Glucochloralose erreicht werden konnte:



Versuche, D-Glucochloralose durch die Anlagerung von Chloral an PICTETSchen Anhydrid  $\text{CH}=\text{C}-(\text{CHOH})_3-\text{CH}_2\text{OH}$  herzustellen, verliefen negativ.

D-Glucochloralose existiert in 2 Formen:  $\alpha$ - und  $\beta$ -D-Glucochloralose, die bei allen Umsetzungen von Chloral mit D-Glucose nebeneinander entstehen<sup>6)</sup>. Von beiden Formen ist lediglich die  $\alpha$ -Form biologisch wirksam<sup>7)8)</sup>, und kommt infolgedessen in Betracht als Ködermittel gegen Vogelfraß.

Bei einem Versuch  $\alpha$ -D-Glucochloralose aus technischem Aceton umzukristallisieren, wurde ausschließlich die Mono-isopropyliden- $\alpha$ -D-Glucochloralose vom Schmp. 105° isoliert. Unter den gleichen Bedingungen bildete die  $\beta$ -Form keine Isopropyliden-Verbindung mit Aceton.

Benzoylieren der D-Glucochloralosen mit Benzoylchlorid in Gegenwart von Pyridin führte zur Bildung von Tribenzoyl- $\alpha$ - bzw. Monobenzoyl- $\beta$ -D-Glucochloralose.

## Experimenteller Teil

### D-Glucochloralose

900 g (5 Mol) wasserfreie D-Glucose und 1622,5 g (11 Mol) Chloral werden unter Rühren auf 85° (Badetemperatur) erwärmt. Unter geringem Aufschäumen und langsamer Braunfärbung beginnt nach 1 Stunde die Reaktion und führt nach 3 Stunden zu einer zähen Masse, die durch Kochen mit Äthanol unter Rückfluß gelöst wird. Das heiße Filtrat wird eingengt und stehengelassen, wobei die  $\beta$ -Form auskristallisiert. Die Mutterlauge wird weiter eingengt und einige Tage im Kühlraum stehengelassen. Danach wird die ausgeschiedene  $\alpha$ -D-Glucochloralose abgenutzt. Die Ausbeute an  $\alpha$ -Form beträgt 85 g (6,6% d. Th.) und an  $\beta$ -Form 103 g (8% d. Th.).

$\alpha$ -Form: Nach dem Umkristallisieren aus Äthanol schmelzen die farblosen Kristalle bei 186°.

<sup>6)</sup> Vgl. H. W. COLES, L. D. GOODHUE u. R. M. HIXON, J. Amer. chem. Soc. **51**, 519 (1929); L. D. GOODHUE, A. WHITE u. R. M. HIXON, ebenda **52**, 3191 (1930); A. WHITE u. R. M. HIXON, ebenda **55**, 2440 (1933).

<sup>7)</sup> M. G. RIDPATH u. a., Ann. appl. Biol. **49**, 77 (1961).

<sup>8)</sup> M. TIFFENEAU, C. r. **160**, 38 (1915).

$C_8H_{11}Cl_3O_6$  (309,6)      ber.: Cl 34,3;  
gef.: Cl 34,0.

$\beta$ -Form: Farblose Kristalle aus Äthylcellosolve + Wasser, die bei 232° schmelzen.

$C_8H_{11}Cl_3O_6$  (309,6)      ber.: C 31,04; H 3,58; Cl 34,3;  
gef.: C 31,88; H 4,37; Cl 33,9.

### Mono-isopropyliden- $\alpha$ -D-Glucochloralose

Durch 10stündiges Kochen von  $\alpha$ -Form in technischem Aceton und anschließendes Umkristallisieren aus Wasser.

Feine farblose Nadeln vom Schmp. 105°.

$C_{11}H_{15}Cl_3O_6$  (349,6)      ber.: C 37,78; H 4,34; Cl 30,4;  
gef.: C 38,32; H 4,42; Cl 30,5.

### Tribenzoyl- $\alpha$ -D-Glucochloralose

10 g (0,03 Mol)  $\alpha$ -D-Glucochloralose werden in 20 cm<sup>3</sup> absol. Pyridin in der Wärme gelöst und bei 0° unter Rühren mit 12,7 g (0,09 Mol) Benzoylchlorid versetzt. Das Reaktionsgemisch wird 2 Stunden bei 0° weiter gerührt und über Nacht bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Nach dem Gießen auf Eis wird das Produkt in Benzol aufgenommen, die benzolische Schicht mit verdünntem HCl, Wasser und KHCO<sub>3</sub>-Lösung und zuletzt mit Wasser ausgeschüttelt, über Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> getrocknet und das Benzol abdestilliert. Der Rückstand wird aus Dioxan + Methanol umkristallisiert.

Farblose Prismen vom Schmp. 140,5°.

$C_{29}H_{23}Cl_3O_9$       ber.: C 56,00; H 3,73; Cl 17,10; Mol.-Gew. 621,9  
gef.: C 55,94; H 3,56; Cl 17,06; Mol.-Gew. 660,0.

### Monobenzoyl- $\beta$ -D-Glucochloralose

Wird auf analoge Weise aus  $\beta$ -D-Glucochloralose hergestellt. Nach dem Umkristallisieren aus Dioxan + Methanol schmelzen die farblosen glitzernden Kristalle bei 238 bis 240°.

$C_{15}H_{15}Cl_3O_7$  (413,7)      ber.: C 43,55; H 3,67; Cl 25,71;  
gef.: C 43,70; H 3,60; Cl 25,85.

### Biologischer Teil

Ein Versuch mit  $\alpha$ -D-Glucochloralose wurde durchgeführt mit dem Ziel, zu klären, ob der Einsatz gegen verwilderte Haustauben (Feldflüchter) an landwirtschaftlichen Kulturen möglich ist. Bei diesen Versuche wurde mit folgender Futter-Glucochloralose-Mischung gearbeitet:

In 1 Liter siedendem Leitungswasser wurden 15 g  $\alpha$ -D-Glucochloralose aufgelöst und die siedende Lösung unter 1 kg Erbsen gerührt, so daß eine Konzentration des Betäubungsmittels von 1,5% vorlag. Die Tauben nahmen

die Köder gut an und wurden innerhalb einiger Stunden betäubt aufgefunden. Die meisten gefangenen Tauben schliefen etwa 20 Stunden, während einige erst nach 48 Stunden wieder munter wurden.

Wolfen (Kreis Bitterfeld), Chemisch-Biologisches Institut des VEB Farbenfabrik Wolfen.

Bei der Redaktion eingegangen am 1. Juni 1963.