

Ueber die chemischen Bestandtheile der Spaltpilze.

Von

Dr. Livio Vincenzi.

(Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium zu Strassburg i. E.)
(Der Redaction zugegangen am 18. October 1886.)

In dieser Mittheilung will ich mich auf meine Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des *Bacillus subtilis* beschränken, weil ich über andere Gattungen von Spaltpilzen noch keine genügende Resultate erhalten habe.

Nachdem ich nach der Methode von Roberts¹⁾ die Reincultur des *Bacillus subtilis* erhalten hatte, impfte ich hiervon auf eine verdünnte Fleischextractlösung, welcher Nährboden sich vorzüglich dazu eignet, um grosse Mengen des genannten Spaltpilzes zu bekommen.

Die erste Frage, welche ich mir zu lösen vorgenommen hatte, war folgende: Befindet sich in diesen Bakterien Cellulose oder nicht?

Ich verfähre folgendermassen: Die Flüssigkeiten, in welchen die Pilze sich sehr gut entwickelt hatten, wurden durch Asbest abfiltrirt und die zurückbleibenden Bakterien + Asbest erst mit destillirtem Wasser, dann mit einer Natronlösung (5 gr. in 1 Liter Wasser) wiederholt gewaschen; alsdann wurde 24 Stunden mit künstlichem Magensaft behandelt, wiederum sorgfältig bis zum Verschwinden der Peptonreaction ausgewaschen; endlich mit Alkohol, Aether extrahirt und im Exsiccator getrocknet.

¹⁾ W. Roberts, Phil. Transact. of the R. Soc. of London. Bd. 164, J. 1874.

Ich habe mich auf viele und verschiedene Weise überzeugt, dass diese Pilze keine Cellulose enthalten.

1. Eine Portion in concentr. Schwefelsäure aufgelöst, wurde in eine ungefähr 10 bis 20fache Menge Wassers eingetragen und 1 bis 6 Stunden lang unter Ersatz des verdampfenden Wassers sieden lassen. Die Lösung dann mit NaOH und CuSO_4 geprüft, ergab keine Reduction.

2. Durch Fr. Schultze's Reagens blieben die Bacterien ungefärbt, und gaben auch durch Jod-Jodkalium und Schwefelsäure keine Reaction.

Die anderen Versuche hier anzuführen halte ich für überflüssig. Hingegen lieferten die bei der oben angegebenen Behandlung der Bacterien ungelöst bleibenden Substanzen beim Erhitzen mit Natronkalk eine reichliche Ammoniakentwicklung; ich hatte es also mit einer stickstoffhaltigen Substanz zu thun.

Ich bestimmte quantitativ den Stickstoff von mehreren Portionen nach der Methode von Kjeldahl, da es mir bei diesem Verfahren leicht möglich war, die Menge des beigemengten Asbestes zu erhalten und somit die Quantität der Bacterien genau zu kennen.

Ich werde hier fünf von diesen Bestimmungen anführen:

Versuch 1 ^a .	Substanz mit Asbest . . .	gr. 0,4517,
	Asbest	» 0,1023,
	Bacterien	gr. 0,3494.
	Stickstoff gefunden	0,0218,
	» %	6,24.
Versuch 2 ^a .	Substanz mit Asbest . . .	gr. 0,4837,
	Asbest	» 0,3130,
	Bacterien	gr. 0,1707.
	Stickstoff gefunden	0,01904,
	» %	11,15.
Versuch 3 ^a .	Substanz mit Asbest . . .	gr. 0,3291,
	Asbest	» 0,1865,
	Bacterien	gr. 0,1426.
	Stickstoff gefunden	0,01137
	» %	7,97.

Versuch 4a.	Substanz mit Asbest . . .	gr. 0,3730,
	Asbest	» 0,2320,
	Bakterien	gr. 0,1410,
	Stickstoff gefunden	0,0753,
	» %	5,34.
Versuch 5a.	Substanz mit Asbest . . .	gr. 0,7940,
	Asbest	» 0,6020,
	Bakterien	gr. 0,1920.
	Stickstoff gefunden	0,01203,
	» %	6,26.

Ich kann nicht mit Bestimmtheit sagen, wovon der Unterschied des erhaltenen Stickstoffes abhängt, vielleicht von den verschiedenen Graden der Entwicklung des *Bacillus subtilis*, oder ob diese Differenz auf noch nicht genügend erreichte Reinigung von stickstofffreien Stoffen zurückzuführen ist.

Weitere Schlüsse aus diesen ersten Versuchen auf die Natur der Substanz, welche Stickstoff enthält, wage ich noch nicht zu ziehen. Nur will ich sagen, dass, weil die Form der Zellen des *Bacillus subtilis* nach der Behandlung mit allen der geprüften Reagentien unverändert geblieben war, daraus sich ergeben kann, dass der betreffende ungelöst gebliebene stickstoffhaltige Körper die formgebende Hülle der Zellen darstellt.

Strassburg, 4. Juli 1886.