No.	Art der Milch	Gewichtsanalytische Bestimmung			Refraktometrische Bestimmung		
		1.	2.	Mittel	1.	2.	Mittel
1	Kuhmilch (Vollmilch)	4,61	4,64	4,62	4,64	4,64	4,64
2	" "	4,45	4,47	4,46	4,48	4,49	4,48
3	" "	4,17	4,11	4,14	4,16	4,16	4,16
4	" "	4,28	4,33	4,30	4,33	4,33	4,33
5	" "	4,37	4,57	4,47	4,44	4,44	4,44
6	Sterilisierte Kuhmilch	4,51	4,47	4,49	4,49	4,49	4,49
7	" "	4,56	4,41	4,48	4,49	4,49	4,49
8	" "	4,66	4,71	4,68	4,59	4,61	4,60
9	Desgl., 7 Tage im Brutschrank aufbewahrt	4,21	4,27	4,24	4,27	4,23	4,25
10	Magermilch	4,36	4,25	4,30	4,28	4,35	4,31
11	" "	4,22	4,23	4,23	4,24	4,25	4,24
12	Kindermilch nach Backhaus I	5,12	—	5,12	5,10	5,15	5,12
13	" " " "	5,38	—	5,38	5,35	5,40	5,37
14	" " " "	5,47	—	5,47	5,45	5,40	5,42
15	" " " "	5,42	—	5,42	5,45	5,45	5,45
16	" " " "	4,94	4,94	4,94	4,95	5,05	5,00
17	" " " II	4,33	—	4,33	4,33	4,35	4,34
18	" " " "	4,51	—	4,51	4,44	4,54	4,49
19	" " " "	4,32	—	4,32	4,33	4,33	4,33
20	" " " "	4,48	—	4,48	4,49	4,49	4,49
21	FrISChe Kindermilch	4,78	4,76	4,77	4,74	—	4,74

Sämtliche Apparate für die refraktometrische Milchuntersuchung sind von der Firma P. Altmann, Berlin NW., Luisenstr. 47, beziehbar.

Februar 1907.

Über einen wenig bekannten eßbaren Pilz.

Von

Dr. A. R. Chiappella, Assistent.

Mitteilung aus dem Hygienischen Institut des R. Istituto di Studi Superiori in Florenz. (Leitung: Prof. G. Roster.)

Sehr häufig wird bei uns im mittleren und südlichen Italien ein Pilz gefunden, der zur Gruppe der Polyporei und zwar zur Gattung *Boletus* gehört; in Florenz und Umgebung wird er in großen Mengen verzehrt und zwar sowohl frisch, auf verschiedene Weise gekocht, als auch in trockenem Zustande als Gewürz, ebenso wie die anderen eßbaren *Boletus*-Arten.

Dieser Pilz wächst in Hülle und Fülle, namentlich in gewissen Jahrgängen, die für seine Entwicklung günstige meteorische Bedingungen darbieten, vom Ende des Herbstes bis zum ersten Winterfrost, d. h. während der Monate Oktober und November bis Dezember, in Fichtenwäldern; daher rührt sein gewöhnlicher Name *Pinarolo*, *Pinarolo domestico* (feiner Fichtenpilz), unter dem er im Volke bekannt ist.

In unseren Fichtenwäldern, in denen er ein ganz gewöhnliches Gewächs ist, findet er sich oft in Begleitung einer anderen verwandten Art, des *Boletus bovinus* L., den in einigen Gegenden die Landleute mit dem Namen *Pinarolo selvatico* (wilder Fichtenpilz) bezeichnen, um ihn von ersterem zu unterscheiden; er ist kleiner als dieser, von dunklerer Farbe und härterer Konsistenz.

Hinsichtlich seiner äußeren Merkmale nähert sich dieser Pilz in sehr hohem Grade dem *Boletus granulatus* L.; er zeigt jedoch Besonderheiten, die es nicht gestatten, ihn mit der erwähnten Art völlig zu identifizieren.

Dank der Liebenswürdigkeit des Ab. G. Bresadola wurde dieser Pilz als *Boletus Bellini* Inzenga bestimmt und von dem wohlbekannten Mykologen von Trient die Hypothese aufgestellt, daß er vielleicht nichts anderes als die südliche Abart des *Boletus granulatus* sei (Briefliche Mitteilung vom 6. Dezember 1905).

Boletus Bellini, der zum ersten Male zu Palermo im Jahre 1869 aufgefunden, eingehend beschrieben und sehr getreu auf einer farbigen Tafel von Inzenga (*Funghi Siciliani. Centuria seconda. — Palermo 1879*) abgebildet worden ist, findet sich fast in keinem, selbst der vollständigsten Werke über Mykologie aufgeführt, obgleich er in einigen Gegenden, wie z. B. hier bei uns, ein so weit verbreitetes Volksnahrungsmittel ist.

Saccardo führt ihn an in seiner *Sylloge fungorum* (Bd. 6. — Padua 1888) und sieht ihn als eine von *Boletus Boudieri* Quélet's verschiedene Art an; dieser dagegen rechnet ihn zu ein und derselben Art wie den *Boletus Boudieri* und dieser Meinung würde auch Bresadola beipflichten.

Wie dem auch sein möge, jedenfalls ist dieser Pilz eine von *Boletus granulatus* verschiedene Art und da, soviel mir bekannt ist, keine auf seine chemische Zusammensetzung sich beziehende Arbeit vorliegt, während die Zusammensetzung des *Boletus granulatus* und einiger anderen verwandten Arten in dem gediegenen Meisterwerke König's dargelegt ist, so habe ich geglaubt, es könne wohl von einigem Nutzen sein, wenn ich über die Ergebnisse berichte, die ich bei der Analyse dieses von mir seit dem vorigen Jahre studierten Pilzes erhielt.

Es wird jedoch zweckmäßig sein, wenn ich im Interesse einer genaueren und leichteren Kenntnis des fraglichen Pilzes die Beschreibung vorausschicke, die Inzenga von ihm gibt:

„*Boletus Bellini* Inzenga. *Boletus solitarius* vel *cespitosus*; pileo convexo-plano, viscoso, flavo-rubescens; stipite flavo-sulphureo, brevi, firmo, deorsum attenuato rubescens, radicante; tubulis majusculis adnatis, ochraceis, hexagonalibus, ore dentatis; sporidiis lutescentibus fusiformibus.

Boletus Bellini wächst einsam, selten buschig. Sein Hut ist flach-konvex, symmetrisch, zuweilen unregelmäßig, mit hervorragendem Rand, klebrig auf seiner ganzen Oberfläche, von veränderlicher Farbe, unregelmäßig zwischen gelb und dunkelrot. Die tubuli, die seinen unteren fruchttragenden Teil bilden, sind mit dem Stiel verwachsen, groß, von prismatischer hexagonaler Gestalt, zerrissen oder gezahnt in ihrer Öffnung, von intensiver Ockerfarbe; der Stiel dick, zylindrisch, kurz im Verhältnis zur Breite des Hutes, citronengelb, ab und zu besät mit rötlichen Punktierungen, oben verbreitert, verdünnt und ins Rote fallend an der Basis, wo sich ziemlich feste, einfache oder verzweigte Fäden in Gestalt von kleinen Wurzeln entwickeln: das Fleisch homogen und an den Stiel angewachsen, elastisch, körnig, wässrig, weiß, wird nach der Durchschneidung leicht gelblich gegen den Rand hin; Sporidien äußerst fein, gelblich, spindelförmig.

Standort: Im Humus der Aleppofichte *Pinus halepensis*; aufgefunden zum ersten Male im agronomischen Institut Castelnovo zu Palermo im Jahre 1869.

Verwendung: Bis heute weiß man nicht, da es an entsprechenden Experimenten mangelt, ob er giftig oder eßbar ist.“

Dem vom Autor Gesagten wüßte ich nichts hinzuzufügen; ich kann höchstens noch darauf hinweisen, daß der erwähnte Pilz hier bei uns stets einen Stengel zeigt, der mit roten Punktierungen versehen ist; der Hut ist bei jungen Exemplaren anfangs von schmutzig-weißlicher Farbe, um sich allmählich in Dunkelgelb und Kastanienbraun zu verwandeln und endlich bei alten Exemplaren eine dunkelkastanienbraune oder dunkelrote Farbe anzunehmen. Was ferner seine Unschädlichkeit und Eßbarkeit betrifft, so hat man aus dem oben Gesagten ersehen, daß diese Eigenschaften zur Genüge erwiesen werden durch die massenhafte Verwendung dieses Pilzes als Nahrungsmittel.

Endlich macht diese Gesamtheit von Merkmalen den *Boletus Bellini* zu einer Art, die sehr nahe verwandt ist mit dem *Boletus granulatus* und *bovinus* und ähnlich dem *Boletus luteus* L. und *elegans* Schum. (die alle zur Abteilung der *Euchroi Viscipelles* von Fries gehören); sie sind alle eßbar und nicht leicht mit anderen giftigen Arten zu verwechseln, aus welchem Grunde ihre Eintragung in das Verzeichnis der Pilze, deren Verkauf gestattet wird, um so eher gerechtfertigt ist.

Bei der Analyse, die ich vornahm, um so weit als möglich die durchschnittliche Zusammensetzung zu erhalten, verfuhr ich in folgender Weise:

Von jeder Probe, die ich direkt sammelte, sammeln ließ oder auf dem Markte der Stadt einkaufte und identifizierte, bildete ich je drei Gruppen je nach dem anscheinenden Alter der Pilze; ich unterschied nämlich die Exemplare in alte, in solche von mittlerem Alter und in junge und führte die Analyse einer jeden dieser Gruppe getrennt aus. Nur bei der dritten Probe, die ich in den ersten Tagen des Dezember in den Fichtenwäldern von Castel di Poggio oberhalb der Stadt Florenz gesammelt habe, als schon der erste Winterfrost eingetreten war, konnte ich keine Einteilung in Gruppen vornehmen, da es sich ausschließlich um sehr alte Exemplare handelte.

Die von mir bei der Analyse befolgten Methoden sind die gewöhnlichen, wie sie bei der chemischen Analyse der Nahrungsmittel zur Anwendung kommen (vergl. J. König, K. B. Lehmann und andere); deshalb ist es wohl überflüssig, sie hier anzuführen.

Die Bestimmungen wurden, wie es gewöhnlich hinsichtlich der Substanzen mit sehr hohem Wassergehalt geschieht, an der an der Luft (auf dem Trockenschrank) getrockneten Substanz ausgeführt; die erhaltenen Ergebnisse wurden dann im entsprechenden Verhältnis auf die frische Substanz umgerechnet.

Über die Herkunft sowie die Art der Proben sei zunächst folgendes mitgeteilt:

Probe I, herstammend aus den Fichtenwäldern von San Gersolè auf den Hügeln von Val d'Ema bei Florenz, wurde gesammelt in den letzten Tagen des Oktober 1905 bei außerordentlich regnerischer Witterung. — Ein Teil der Exemplare, namentlich der alten, zeigt sich geradezu von Wasser durchweicht.

Probe II wurde gekauft auf dem Markte zu Florenz in den ersten Tagen des Monats November 1905 nach einigen Tagen schönen und trockenen Wetters. Es waren im allgemeinen Exemplare, die sehr durch Erde und Pflanzenreste, die stark dem Hut und den Tubuli anhafteten, beschmutzt waren.

Probe III wurde gesammelt im Fichtenwald von Castel di Poggio in den ersten

Tagen des Dezember 1905 bei trockenem, windigem und kaltem Wetter, nach der großen Regenperiode Oktober-November, und nachdem die Temperatur schon mehrmals unter Null gesunken war. Es waren lauter sehr alte Exemplare, da infolge der plötzlich eingetretenen sehr intensiven Kälte keine jungen Exemplare mehr nachwuchsen.

Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in der Tabelle I auf S. 388 zusammengestellt.

Wie man aus diesen Angaben ersehen kann, bestehen zwischen der Zusammensetzung der einzelnen Proben zuweilen nicht geringe Unterschiede, eine Erscheinung, die sich bekanntlich gewöhnlich bei den Analysen eines und desselben Pilzes je nach seiner Herkunft, der Zeit der Ernte, dem Alter etc. zeigt. — Ungeachtet solcher Unterschiede jedoch passen die erhaltenen Durchschnittszahlen sehr gut zueinander, da sie eine mittlere Zusammensetzung ergeben, die man sicher für die normale halten kann. Übrigens ist der einzige Wert, der in nicht geringem Grade von einer Probe zur anderen verschieden war, der Gehalt der Asche, der bei der vom Markte stammenden Probe im Vergleich mit den anderen Proben fast die doppelte Höhe erreichte. Dieser bedeutende Unterschied dürfte sich wohl dadurch erklären, daß gerade jene Probe Pilze enthielt, die sehr durch erdige Teile verunreinigt waren; letztere lassen sich schwer gänzlich entfernen, namentlich wenn sie in den Röhrchen des Hutes festsitzen.

Aus allen angeführten Untersuchungsergebnissen können wir daher folgern, daß als die durchschnittliche Zusammensetzung diejenige angesehen werden kann, die sich aus den sechs Analysen der Proben I und II berechnet, d. h. wenn wir die Probe aus Castel di Poggio unberücksichtigt lassen, da sie ausschließlich aus sehr alten Pilzen bestand, ohne die entsprechenden jungen und mittleren Pilze. Diese Durchschnittswerte sind am Schlusse der Tabelle I (S. 388) aufgeführt. Aber auch wenn man andererseits die letzte Probe aus Castel di Poggio mitherücksichtigte, so würden die Durchschnittszahlen sich doch nicht wesentlich ändern.

Nicht uninteressant ist ein Vergleich zwischen diesen Durchschnittswerten und den Zahlen, die verschiedene Autoren bei Analysen von anderen *Boletus*-Arten erhalten haben; ich führe hier die Zahlen an, welche J. König in seiner Chemie der Nahrungs- und Genußmittel für diese Arten angibt:

Tabelle II.

Bezeichnung	In der natürlichen Substanz						In der Trockensubstanz	
	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	N-freie Extraktstoffe	Rohfaser	Asche	Stickstoff-Substanz	N-freie Extraktstoffe
	%	%	%	%	%	%	%	%
<i>Boletus edulis</i>	87,13	5,39	0,40	5,12	1,01	0,95	42,05	39,58
<i>Boletus granulatus</i> . . .	88,50	1,61	0,23	8,09	0,82	0,75	14,00	70,35
<i>Boletus bovinus</i>	91,34	1,49	0,41	5,52	0,72	0,52	17,19	63,74
<i>Boletus elegans</i>	91,10	1,88	0,14	5,75	0,60	0,53	19,00	58,08
<i>Boletus luteus</i> {	92,25	1,72	0,29	4,45	0,80	0,49	22,19	57,42
	93,26	1,23	0,24	3,21	1,64	0,42	18,44	47,63
<i>Boletus Bellini</i> (Mittel)	91,76	1,35	0,41	5,83		0,65	19,35	59,74

[Fortsetzung S. 389.]

Tabelle I.

Probe No.	Herkunft der Pilze	Alter der Pilze	In der natürlichen Substanz						In der luftgetrocknen Substanz						In der Trockensubstanz	
			Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Glykose	Son- stige N-freie Ex- trakt- stoffe + Roh- faser	Asche	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Glykose	Son- stige N-freie Ex- trakt- stoffe + Roh- faser	Asche	Stickstoff-Substanz	N-freie Ex- trakt- stoffe + Roh- faser
			o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
I	Fichtenwälder von San Gersolé auf den Hügeln von Val d'Ema bei Florenz	alt	94,26	0,99	0,22	0,30	3,89	0,34	16,22	17,85	3,89	5,37	50,59	6,08	21,31	60,38
		mittel	88,72	1,67	0,51	0,73	7,72	0,65	14,00	15,75	4,87	6,89	52,32	6,17	18,31	60,84
		jung	92,16	1,48	0,50	0,44	4,92	0,48	14,60	18,90	6,46	5,68	48,20	6,16	22,13	56,44
		Mittel	91,71	1,38	0,41	0,49	5,51	0,49	14,94	17,50	5,07	5,98	50,37	6,14	20,58	59,22
II	Gekauft auf dem Markte zu Florenz	alt	93,87	0,80	0,29	0,24	3,78	1,00	13,32	13,12	4,80	4,04	56,52	8,20	15,14	65,21
		mittel	91,84	1,42	0,42	0,52	5,15	0,62	12,57	17,50	5,20	6,45	50,59	7,69	20,02	57,86
		jung	89,73	1,70	0,51	0,68	6,54	0,83	13,50	16,62	5,00	6,67	50,10	8,11	19,22	57,92
		Mittel	91,81	1,31	0,40	0,48	5,16	0,82	13,13	15,74	5,00	5,72	52,40	8,00	18,12	60,33
III	Fichtenwald von Castel di Poggio	sehr alt	91,42	0,90	0,46	0,43	6,30	0,48	12,17	10,50	5,40	5,05	61,26	5,62	11,95	69,75
	Mittel von Probe I und II		91,76	1,35	0,41	0,49	5,34	0,65	14,04	16,62	5,03	5,85	51,39	7,07	19,35	59,74

Aus diesem Vergleich ergibt sich einerseits der große Unterschied zwischen der Zusammensetzung von *Boletus Bellini* und *Boletus edulis* (Steinpilz) hinsichtlich des Gehaltes an Stickstoff-Substanz, andererseits aber die Übereinstimmung aller Zahlen für die Bestandteile bei den verschiedenen verwandten *Boletus*-Arten, die eine einzige Gruppe bilden, wie z. B. *Boletus granulatus*, *bovinus*, *elegans*, *luteus* und *Boletus Bellini*, eine Gruppe, deren besonderes charakteristisches Merkmal der verhältnismäßig niedrige Gehalt an Stickstoff-Substanz im Vergleich zum *Boletus edulis* ist.

Zum Schluß will ich noch anführen, daß *Boletus Bellini* ebenso wie die anderen oben erwähnten Arten, obwohl er dem *Boletus edulis* in bezug auf Aroma weit nachsteht, es verdient, bekannt zu werden, und sich namentlich zum Genuß in trockenem Zustand, als Gewürz, eignet. *Boletus Bellini* verdient daher in die Reihe der eßbaren Pilze eingestellt zu werden und zwar um so mehr, als er gerade in einer Jahreszeit vorkommt, in der die anderen, mehr geschätzten Pilze schon lange nicht mehr vorhanden sind.

Was insbesondere die trockenen Pilze betrifft, so sind die meisten unserer lokalen hygienischen Verordnungen vielleicht etwas zu streng, da sie im allgemeinen nur den *Boletus edulis* zulassen. Berechtigt ist dagegen die Vorschrift, welche den Verkauf von Mischungen von trockenen Pilzen verschiedener Arten verbietet, da eine Duldung in dieser Hinsicht zu schweren Mißständen Veranlassung geben könnte, indem sich nämlich mancher Händler veranlaßt sehen könnte, alle möglichen Arten, auch von schädlichen getrockneten Pilzen, zu verkaufen, wie uns dies die Erfahrung lehrt. Dagegen erscheint mir der vollständige Ausschluß des Verkaufes der oben erwähnten Pilzarten nicht gerechtfertigt, da diese in jeder Hinsicht verdienen, zum Verbrauch zugelassen zu werden, und ebenso leicht auch im trockenen Zustand identifiziert werden können wie *Boletus edulis*.

Januar 1907.

Beiträge zur Kenntnis des Aschengehaltes des Paprika.

Von

Dr. Richard Windisch.

Mitteilung aus der Agrikulturchemischen Versuchsstation der landwirtschaftlichen Akademie in Keszthely (Ungarn).

Den Fachgenossen, welche sich eingehender mit der Untersuchung der im Handel befindlichen Paprikasorten beschäftigt haben, ist es gewiß nur zu gut bekannt, wie außerordentlich schwankend die Literaturangaben über den Aschengehalt des Paprika sind.

Balló¹⁾, sowie Bujard und Baier²⁾ geben als höchsten Aschengehalt von reinem Paprika 5 0/0, Bittó³⁾ gibt 5 bis 6,50 0/0, Vogl⁴⁾ und H. Röttger⁵⁾ 6,50 0/0,

¹⁾ Mátyás Balló, Budapest székes főváros vegyészeti és tápszervizsgáló intézetének evkönyve 1895, S. 87.

²⁾ A. Bujard und E. Baier, Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker. Berlin, J. Springer, 1894, S. 81.

³⁾ Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1896, 46, 309.

⁴⁾ A. E. Vogl, Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genußmittel, Wien 1899, S. 445.

⁵⁾ H. Röttger, Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie. Leipzig, J. A. Barth, 3. Aufl., 1907, S. 486. — Die erste Auflage dieses Buches (1894, S. 259) bezeichnete als höchst zulässigen Aschengehalt 5 0/0.