Von der erhaltenen Zahl wird die Zahl subtrahiert, welche man erhält, wenn man die Bicarbonat-Kohlensäure durch 0,88 dividiert. Diese Differenz mit 100 multipliziert gibt mit genügender Annäherung h' an.

8. In den Fällen zu 5c liegt h' praktisch sehr nahe an dem h' -Gehalte reiner Hydrocarbonatlösungen (0,05). Man gibt in diesem Fall h' zu 0,05—0,1 an.

9. In alkalischen Wässern, also bei allen Wässern, in denen h' kleiner als 1 gefunden wird, kann es zweckmäßig sein, an Stelle des h' -Gehaltes den OH' -Gehalt, ausgedrückt in Äquivalenten von h' , anzugeben. Der OH' -Gehalt, in Äquivalenten von h' , ist der reziproke Wert von h' , also $\left(\frac{1}{h'}\right)$.

Bei $h' = 0,5$ ist OH' (als h') = 2
 „ $h' = 0,1$ „ OH' („ h') = 10
 „ $h' = 0,05$ „ OH' („ h') = 20.

10. Das Verhalten der Wässer gegen die üblichen Indikatoren kann aus den gefundenen h' -Gehalten ohne weiteres abgeleitet werden. So bläut ein Wasser rotes Lackmuspapier, wenn h' zwischen 0,1—1 liegt. In Wässern mit h' von 1—10 ist Lackmus violett (sog. amphotere Reaktion), über 10 rot. Ein Wasser reagiert auf Rosolsäure mehr oder weniger sauer, wenn h' zwischen 1—10 oder höher liegt. Bei h' unter 1 ist Rosolsäure rot. Jedes Wasser, welches h' über 0,1 hat, muß auf Phenolphthalein sauer reagieren. Ein Wasser, welches h' unter 1000 zeigt, kann gegen Methylorange keine saure Reaktion besitzen.

Über Herstellung und Zusammensetzung kleinasiatischer Traubensaftkonserven.

Von

Dr. G. Bredemann,

und

Dr. Chr. Schätzlein,

Landwirtschaftlich. Sachverständiger im Reichs-
kolonialamt.

Leiter der Chemischen Abteilung der Lehr-
und Versuchsanstalt für Wein- u. Obstbau
in Neustadt a. d. H.

[Eingegangen am 26. März 1919.]

In der Türkei hat die Herstellung von Wein aus Trauben wirtschaftliche Bedeutung nur in den von christlicher, griechischer bzw. syrischer Bevölkerung bewohnten Gebieten, hauptsächlich also in der Umgebung von Konstantinopel und Smyrna, in Palästina und am Libanon. Dem Muselmanen ist der Genuß des Weines bekanntlich nach den Vorschriften des Korans verboten. Trotzdem baut er den Weinstock überall, wo das Klima es gestattet, in umfangreichem Maße. Nach der amtlichen türkischen Statistik waren im Jahre 1913 in der europäischen und asiatischen Türkei insgesamt 5 930 213 Dönum (zu je 919,3 qm), gleich rund 550 000 ha mit Wein bebaut. Wenn diese Fläche auch infolge der wirtschaftlichen Notlage des Landes während des Krieges ganz erheblich zurückgegangen ist, und die in wirklicher Kultur befindlichen Rebenerfelder gegenwärtig kaum noch 300 000 ha betragen dürften¹⁾, so stellen sie immer

¹⁾ In Deutschland betrug Anfang 1916 die Gesamtweinbaufläche 97 057 ha (Kroemer, Jahrb. d. Vereinig. angew. Botanik 1917, 15, 65).

noch einen wesentlichen Faktor im Wirtschaftsleben dieses verhältnismäßig dünn besiedelten Landes dar.

Als Durchschnittsernte von einem Dönum kann man ungefähr 200 Oka (zu je 1282 g), gleich rund 2500 kg von einem Hektar rechnen, sodaß sich die Gesamt-Traubenernte der Türkei gegenwärtig auf ungefähr 700 Millionen kg jährlich stellen würde. Hiervon findet ein ganz erheblicher Teil, den man wohl auf 30 bis 50% schätzen kann, in frischem Zustande als Nahrungsmittel Verwendung. Der Orientale liebt die erfrischende Frucht außerordentlich. Einige Stücke Brot mit Trauben oder einer Handvoll Rosinen und etwas weißem Landkäse stellen oft seine einzige, in der heißen Jahreszeit sicherlich auch sehr zuträgliche Nahrung dar.

Eine Menge frischer Trauben kommt übrigens auch schon in unreifem Zustande auf den Markt¹⁾ und wird in den einheimischen Haushaltungen zur Bereitung der vom Volke ungemein geschätzten sauren Speisen verbraucht, eine Neigung, die wohl durch das heiße Klima bedingt wird.

Der Rest der reifen Trauben wird verarbeitet zu Rosinen und Traubensaftkonserven, bzw. in den vorher genannten Gebieten auch zu Wein²⁾. Doch ist der letztere Industriezweig während des Krieges beinahe ganz eingestellt. Dagegen hat die Herstellung von Traubensaftkonserven infolge des durch den Krieg bedingten Zuckermangels und der wucherischen Zuckerpreise — in Konstantinopel 1917/18 etwa 20 bis 25 M., im Innern bis 100 M. das Kilo — noch erhöhte Bedeutung gegen früher gewonnen.

Die wichtigste Traubensaftkonserve ist der Pekmes, in Syrien Dibs genannt, Traubenhonig, Traubensirup, eingedickter Traubensaft. Seine Herstellungsweise ist eine sehr einfache: Die reifen Trauben werden in ganz primitiven, meist unförmigen Handpressen ausgepreßt und der unvergorene Saft einmal mit kohlensaurem Kalk — meist feingepulvertem natürlichen Kalkstein — aufgekocht zur Entfernung der mitgeschwemmten Kerne und Schalentteile, die alle mit dem Kalk zu Boden gerissen werden. Gleichzeitig findet durch diese Behandlung eine Entsäuerung statt, und es wird vermieden, daß beim stärkeren Eindampfen der Weinstein auskrystallisiert, an dem einige Traubensorten besonders reich zu sein scheinen, und der dem Produkt eine unangenehme sandige Beschaffenheit verleiht. Durch die Kalkbehandlung geht zwar die angenehme Säure verloren, doch kommt es der einheimischen Bevölkerung weniger auf Aroma an, als auf eine möglichst Süße des Pekmes. Nach dem Absetzen gießt man vom Kalkniederschlag ab und dampft den klaren Saft auf freiem Feuer in flachen verzinnnten Kupferpfannen bis zur gewünschten Dicke ein, wobei man bisweilen, um dem Pekmes einen würzigen Geschmack zu verleihen, einige wohlriechende Kräuter zusetzt.

¹⁾ Ein Teil unreifer Trauben wird auch zu Kuruk-ekschi (kuruk = unreife Traube, ekschi = sauer) verarbeitet, indem man sie zerquetscht, in Tüchern auspreßt und den gewonnenen Saft in großen flachen Schalen in der Sonne eintrocknet. Es resultiert eine grünbraune, krystallinische, sehr saure Masse, die während des Sommers und Winters zum Säuern von Speisen dient, gerade wie die frischen unreifen Trauben.

²⁾ Vergl. G. Bredemann, Beiträge zur Kenntnis der Landwirtschaft in der asiatischen Türkei. III. Über den Weinbau und die Aufbereitung der Trauben zu Wein und Traubenkonserven in Nordsyrien und Obermesopotamien. — Archiv f. Wirtschaftsforschung im Orient 1919. (Im Druck.)

Gute Handelsware hat die Beschaffenheit eines dickflüssigen Sirups von der Art und vom Aussehen unseres Melassesirups. Er erstarrt in der kälteren Jahreszeit meist zu einer weichen krystallinischen Masse und ist ausgezeichnet haltbar. Als in der zuckerarmen Zeit während des Krieges die Preise des Pekmes von etwa zwei Piastern (= 40 Pfg.) vor dem Kriege auf 100 Piaster und mehr für ein Oka stiegen und gleichzeitig die Holzpreise eine unerschwingliche Höhe erreichten, dampfte man ihn häufig nur bis zur dünnflüssigen Beschaffenheit ein bzw. wässerte die dickflüssige Handelsware vor dem Kleinverkauf entsprechend, wodurch er natürlich auch sehr an seiner Haltbarkeit einbüßte und im Sommer leicht in Gärung überging.

Guter Pekmes besitzt einen nur etwas an Caramel erinnernden stark süßen, angenehmen Geschmack, in dem jedoch Traubenbukett nicht oder kaum merkbar vorhanden ist. Durch zu hohe Erhitzung beim Einkochen wird der Caramelgeschmack zu stark und der Geschmack unangenehm brenzlig.

In der Gegend von Aintab und Urfa in Obermesopotamien und wahrscheinlich auch anderwärts stellt man einen zum Brotaufstrich geeigneten Pekmes in der Weise her, daß man den gewöhnlichen dickflüssigen Pekmes mit oder ohne Zusatz von wenig Honig mit geringen Mengen „Sauerteig“ impft und einige Stunden sehr kräftig und ohne Unterbrechung schlägt, worauf er nach 1—2 Tagen ruhigen Stehens zu einer butterweichen, fein krystallinischen festen Masse erstarrt. Die Herstellung findet nur im Spätsommer bzw. Herbst nach Eintritt der kühleren Jahreszeit statt. Als „Sauerteig“ nimmt man Reste dieses festen ebenso behandelten Pekmes aus dem Vorjahre, die von einem besonders gut geratenen festen Pekmes besonders zu diesem Zwecke von einem Jahre zum anderen aufbewahrt werden. Der sich bei dieser „Impfung“ abspielende Vorgang ist der Bevölkerung nicht ganz klar. Wie schon der Ausdruck „Sauerteig“ andeutet, halten sie ihn für eine Art Gärung, analog der Brotteig- oder Yoghurt-Bereitung. Das ist natürlich keineswegs der Fall. Die Wirkung des Zusatzes alten krystallinischen Pekmes beruht wahrscheinlich lediglich darin, daß man die gesättigte Traubenzuckerlösung des dickflüssigen Pekmes mit krystallinischem Traubenzucker impft und dann durch kräftiges Rühren ebenfalls zur Krystallisation bringt, ein Vorgang, der naturgemäß durch die kühle Witterung des Herbstes begünstigt wird.

Man kann zur Pekmesbereitung alle Sorten von Trauben benutzen¹⁾. Natürlich hängt die Güte der Pekmes sehr von der verwendeten Traubensorte ab, aber auch von der „Lage“ der Weingärten, genau wie bei uns die „Lage“ auf die Güte des Weines von wesentlichem Einfluß ist. Es gibt Dörfer, die durch die hervorragende Beschaffenheit ihrer Pekmes geradezu berühmt sind.

Die chemische Untersuchung eines aus weißen Asasí-Trauben 1917-er Ernte in Urfa (Mesopotamien) hergestellten Pekmes hatte folgendes Ergebnis:

	Lösung 1:10	Ursprüngliche Masse
	1,0287	1,2608
Spezifisches Gewicht	g in 100 ccm	g in 100 ccm
Wasser	—	25,8
Wasserlöslicher Anteil (Extrakt) . .	7,42	74,2
Fructose	2,81	28,1
Glykose	3,07	30,7
Invertzucker	5,88	58,8

¹⁾ Auch aus Rosinen, Feigen, Maulbeeren und in Syrien auch aus Bananen und Johannisbrot wird in geringem Umfange Pekmes bereitet.

	Lösung 1:10 g in 100 ccm	Ursprüngliche Masse g in 100 g
Zuckerfreies Extrakt	1,54	15,4
Titrierbare Säure	0,023	0,23
Asche	0,183	1,83
Alkalität der Asche, ccm N-Lauge .	2,40	—
Polarisation (im 200 mm-Rohr) . .	— 2,0 ⁰	—

Da man alle Traubensorten zu Pekmes verarbeiten kann, hat diese Verwertung der Trauben einen großen Vorzug vor der Rosinenbereitung, zu der spezielle Traubensorten nötig sind, und könnte in weinreichen Gegenden, vorausgesetzt, daß das Feuerungsmaterial in genügender Menge billig zu beschaffen ist, in noch verstärktem Maße herangezogen werden, wenn es darauf ankommt, eine Überproduktion an Weintrauben in lohnender Weise zu begegnen.

Der Pekmes findet in den einheimischen Haushaltungen ausgedehnte Verwendung zur Herstellung der verschiedenen orientalischen Süßspeisen und Kuchen, in deren Bereitung der Orientale ja Meister ist. Auch das beliebte „Scherbet“ oder auch „Hoscháf“ genannte Getränk, das entweder frisch bereitet oder — besonders erfrischend — leicht gärend überall in den Städten feilgehalten wird, besteht aus einem Gemisch von Pekmes mit Wasser. Als Ausfuhrartikel hat der Pekmes anscheinend noch keine Bedeutung erlangt. Größere Mengen gehen bezw. gingen lediglich nach Ägypten, meist auf dem Landwege. Nach Kinzler¹⁾ wurden bereits vor etwa 30 Jahren von Hebron in Palästina jährlich ungefähr 300 Kamellasten, d. i. 75 000 kg Pekmes nach Ägypten ausgeführt.

Eine aus Pekmes und Sesam hergestellte Zuckerspeise, die meist mit Brot zusammen gegessen wird, ist die im ganzen Orient beliebte „Halwa“. Sie wird — nur in der kälteren Jahreszeit von etwa November bis März — meist in kleinen Fabrikationsbetrieben hergestellt, indem zuvor sorgfältig gereinigte und zerquetschte Sesamsamen mittels durch Göpel in Betrieb gesetzter Walzen sehr fein zu einer öligen dickflüssigen Masse, „Tahine“ genannt, zerrieben werden, die dann durch stundenlanges Rühren mit dem Pekmes²⁾ — oder in früheren Zeiten auch mit Zucker — emulgiert wird zu einer rahmgelben bis gelbbraunen festen Paste von feinfaseriger bezw. bei primitiverer Herstellungsweise grobfaseriger Struktur.

Die Ausfuhr dieser Halwa war früher eine ganz beträchtliche. Nach der amtlichen türkischen Ausfuhrstatistik wurden im Jahre 1911/12 nicht weniger als 1 984 083 kg Halwa im Werte von 6 294 055 Piastern und im Jahre 1913/14 3 447 421 kg im Werte von 10 851 589 Piastern aus der Türkei ausgeführt, hauptsächlich nach Rumänien (2 063 873 kg), Ägypten (472 489 kg) und Griechenland (248 230 kg). Dieser Friedenspreis von etwa 3 Piastern für 1 kg stieg während des Winters 1917/18 auf 120—160 Piaster!

Die Halwa ist, abgesehen von ihrem angenehmen Geschmack, auch ein außerordentlich stickstoff-, fett- und kohlenhydratreiches konzentriertes Nahrungsmittel. Die chemische Untersuchung einiger Proben des Handels ergab folgende Werte:

¹⁾ Ad. Kinzler, Biblische Naturgeschichte. Calwer Verlagsverein, Calw und Stuttgart 1884.

²⁾ Bei Smyrna wird Halwa auch aus Tahine und fein gemahlenen Rosinen hergestellt.

Bestandteile	Halwa aus Anatolien Ernte 1917	Halwa aus Anatolien Ernte 1917	Halwa aus Mosul Ernte 1918	Halwa aus Urfa (Meso- potamien) Ernte 1918
Gewichtsverlust bei 105°	5,30 %	5,77 %	2,86 %	10,34 %
Stickstoff	2,22 „	2,38 „	1,16 „	1,85 „
Protein (N × 6,25)	13,87 „	14,87 „	7,25 „	11,56 „
Rohfett	30,20 „	29,73 „	13,22 „	21,89 „
Invertzucker	28,65 „	36,62 „	55,84 „	48,00 „
Rohfaser	1,56 „	1,88 „	1,54 „	2,21 „
Asche	2,20 „	3,17 „	4,48 „	2,68 „
Sand	Spuren	Spuren	Merkliche Spuren	Spuren

Während des Krieges mußte sich auch die Halwa allerlei Verfälschungen gefallen lassen. Anfang 1918 ließ die Stadtpräfektur von Konstantinopel 287 aus verschiedenen Teilen der Stadt entnommene Proben untersuchen. Von diesen stellten sich nicht weniger als 191 Proben als mit Erde gefälscht und angeblich¹⁾ teilweise sogar mit Bleiweiß gefärbt heraus, während nur 196 rein waren.

Stark eingekochter fester Pekmes fand sich während der letzten Kriegsjahre unter dem Namen „Búlama“, auf dem Lande in Anatolien „Ahg“ genannt, in großem Maßstabe in Konstantinopel im Handel, bisweilen noch mit Vanille, Rosen oder aromatischen Kräutern gewürzt, oder mit anderen Früchten, Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Aprikosen oder Pfirsichen zusammen eingedickt, oder auch mit zerkleinerten Nüssen oder Pistazien vermischt. Sie findet ziemlich lebhaften Absatz als Ersatz der Marmelade, für die jetzt kaum erschwingbare Preise gefordert werden, obgleich ihr Preis, der im November 1917 auf 140—180 Piaster, gleich 28—36 M. für 1 Oka (1282 g) stieg, auch kein gerade billiger ist.

Die meiste Búlama in Konstantinopel kommt aus Uschak und Kütahia in Westanatolien, wo sie in kleinen Spezialfabriken hergestellt wird. Über die Fabrikationsart war leider nichts zu erfahren. Wahrscheinlich handelt es sich nicht um einen einfach bis zur gewünschten Dicke eingedampften Traubensaft, sondern findet die Herstellung in der Weise statt, daß der dickflüssige Pekmes in derselben Art, wie das oben für den festen Pekmes von Aintab und Urfa beschrieben ist, mit krystallinischem festen Pekmes, sog. „Sauerteig“ geimpft, in der Kälte tüchtig geschlagen und dann in den Holzkästen, in denen er später in den Handel gelangt, der Krystallisation überlassen wird. Darauf deutet auch der feste Schaum hin, der sich stets auf der Búlama findet, die entweder in flachen Holzkästen von $\frac{1}{2}$ —1 kg Inhalt zum Kleinverkauf, oder in großen Kisten von 5—25 kg zum Großverkauf in den Handel kommt.

Die chemische Untersuchung einiger solcher Búlama-Sorten des Handels ergab folgende Werte:

¹⁾ Nach dem „Osmanischen Lloyd“, Konstantinopel, vom 23. März 1918.

Bestandteile	Nr. 1 Búlama des Handels aus Anatolien Ernte 1916		Nr. 2 Búlama des Handels aus Anatolien Ernte 1917		Nr. 3 Búlama des Handels aus Anatolien Ernte 1917		Nr. 4 „Traubenessenz Tschal“ der Búlama- Fabrik Kütahia (Anatolien) Ernte 1917	
	Lösung 1:10 g in 100 ccm	Ursprüngl. Masse g in 100 g	Lösung 1:10 g in 100 ccm	Ursprüngl. Masse g in 100 g	Lösung 1:10 g in 100 ccm	Ursprüngl. Masse g in 100 g	Lösung 1:10 g in 100 ccm	Ursprüngl. Masse g in 100 g
Spezifisches Gewicht .	1,0320	—	1,0328	—	1,0326	—	1,0306	—
Wasser	—	17,8	—	15,2	—	15,7	—	20,9
Wasserlöslicher Anteil (Extrakt).	8,27	82,7	8,48	84,8	8,43	84,3	7,91	79,1
Fructose	3,05	30,5	3,32	33,2	3,27	32,7	3,11	31,1
Glykose	3,08	30,8	3,37	33,7	3,33	33,3	2,97	29,7
Invertzucker	6,13	61,3	6,69	66,9	6,60	66,0	6,08	60,8
Zuckerfreies Extrakt .	2,14	21,4	1,79	17,9	1,83	18,3	1,83	18,3
Titrierbare Säure . .	0,086	0,86	0,060	0,60	0,057	0,57	0,038	0,38
Asche	0,164	1,64	0,154	1,54	0,192	1,92	0,182	1,82
Alkalität der Asche, ccm N.-Lauge . . .	2,36	—	2,28	—	2,80	—	2,68	—
Polarisation (im 200mm- Rohr	—2,42 ⁰	—	—2,62 ⁰	—	—2,56 ⁰	—	—2,68 ⁰	—

Alle Proben zeigen keine wesentlichen Unterschiede in ihrer Zusammensetzung. Der vorhandene Zucker besteht bei allen zu ungefähr gleichen Teilen aus Frucht- und Traubenzucker. Der niedrige Gehalt an titrierbarer Säure, durch den sie sich in auffallender Weise von den deutschen Traubensäften unterscheiden, wird zum Teil auch mit durch die Kalkbehandlung des Mostes vor dem Eindicken zu Pekmes bedingt.

Infolge des starken Einkochens des Pekmes auf offenem Feuer besitzt die unvermischte Búlama des Handels ziemlich stark brenzlichen Geschmack, das Traubenbukett ist völlig verloren gegangen. Durch Aromatisierung, besonders mit wenig Vanille, läßt sich der etwas bittere, caramelartige Geschmack jedoch außerordentlich verbessern. Zweifellos könnte diese Mischung direkt als Füllung für feine Pralines oder andere Konfitüren benutzt werden und — nach Wiedereintritt normaler Preise — vielleicht als Ausfuhrartikel einige Bedeutung gewinnen. Der manchem ungewohnte Caramelgeschmack ließe sich durch Eindampfen in doppelwandigen Kesseln mit Wasser oder anderer geeigneter Füllung vermeiden, oder besser noch im Vakuum, wodurch man auch das Traubenbukett erhalten und eine vorzügliche Marmelade gewinnen könnte, die sich sicher auch Eingang auf dem europäischen Markte verschaffen würde.

Noch leichter würde das der Fall sein mit dem „Gün-Pekmes“ (Gün = Sonne, Tag), einer ausgezeichneten Traubensaftkonserve, die vorwiegend in den heißen Gegenden des Landes hin und wieder bereitet wird, also in Syrien und Obermesopotamien, aber auch in Westanatolien, z. B. bei Alaschehir an der Bahnstrecke Smyrna-Afiun-Karahissar, hier „Gün-Bal“ = Sonnenhonig genannt. Man stellt einfach den ausgepreßten und durch ein grobes Sieb oder Tuch durchgeseihten unvergorenen Traubensaft in großen flachen verzinnnten Kupferschalen in die Sonne und läßt ihn dort bis zur gewünschten Dicke eindunsten. Bei der Sonnenhitze und trockenen Luft Mesopotamiens genügen schon ein bis zwei Tage, um ihn zu einem dicken Sirup einzutrocknen, der völlig frei von Caramelgeschmack ist und den feinen Traubenbukettgeruch und -ge-

schmack der frischen Trauben bewahrt. In der kälteren Jahreszeit erstarrt er zu einer stark verzuckerten festen Paste.

Zur Herstellung von Gün-Pekmes eignen sich nur solche Traubensorten, die möglichst arm an Weinstein sind, weil dieser beim Eindunsten des Saftes sonst auskrystallisiert und der Masse eine sandige Beschaffenheit verleiht. Behandlung des Saftes mit Kreide ist natürlich nicht zu empfehlen. Die Ausbeute an Gün-Pekmes richtet sich sowohl nach der Traubensorte, als auch nach der „Lage“. Bei Urfa liefern im allgemeinen 5 bis 7 Teile frischer Trauben einen Teil Gün-Pekmes. Im Sommer 1918 gewannen wir in Urfa aus 100 kg schwarzen „Türgülen“-Trauben 14,4 kg Gün-Pekmes und aus 100 kg weißen „Asasi“-Trauben 13,7 kg. Da selten so gute Pressen zur Verfügung stehen, um die Trauben restlos auszupressen, wurde auch ein Versuch gemacht, den Rückstand durch Auskochen mit Wasser besser zu erschöpfen und dieser Auszug zusammen mit dem Most eingedickt. Das Verfahren hatte aber keine Vorteile. Die Ausbeute wurde so wenig erhöht, daß sich das erforderliche Feuerungsmaterial nicht bezahlt machte — 15,2 und 14,6 kg statt 14,4 und 13,7 kg aus 100 kg Trauben. Auch war der Geschmack des durch Auspressen und Auslaugen gewonnenen Gün-Pekmes in beiden Fällen gerbstoffreicher und daher weniger angenehm als bei dem nur durch Auspressen gewonnenen Präparate.

Da, wo mangels guter Pressen die Beeren nicht völlig ausgepreßt werden können, kommen die Rückstände übrigens durchaus nicht um, sondern dienen dann, einfach mit Wasser übergossen und in weithalsigen Tonkrügen sich selbst überlassen, allgemein zur Herstellung von Essig.

Auch von dem Gün-Pekmes wurden verschiedene Proben der chemischen Untersuchung unterworfen. Sie ist besonders deswegen von Interesse, als es sich bei allen diesen um gut bestimmte Proben genau bekannter Herkunft handelte. Es waren dies folgende:

Probe 1: Gün-Pekmes aus blauen 1917-er Türgülen-Trauben von Urfa (Mesopotamien). Dunkelbraune, durch auskrystallisierte Glykose krystalline Paste, die deutlich Traubenbukett in Geruch und Geschmack erkennen ließ. Wenig Fruchtfleisch vorhanden.

Probe 2: Gün-Pekmes aus weißen 1917-er Kabartschik-Trauben von Urfa. Hellbraune, mehr kernobstmarmeladeartige dünne Paste, mit vereinzelten Krystalldrusen von Glykose. Viel Fruchtfleisch vorhanden. Starkes feines Traubenbukett.

Probe 3: Gün-Pekmes aus blauen 1918-er Türgülen-Trauben sehr günstiger Lage bei Urfa. Von dem einen von uns (B.) selbst an Ort und Stelle hergestellt. Ausbeute 14,4 kg aus 100 kg frischen Trauben. Dunkelrotbraune, stark verzuckerte feste Paste mit ausgeprägtem Traubenbukettgeruch und -geschmack. Gerbstoffreich.

Probe 4: Wie Probe 3, jedoch Preßrückstand noch mit heißem Wasser ausgelaut und dieser Auszug mit dem Ausgepreßten zusammen in der Sonne eingedunstet. Ausbeute ein wenig höher als bei Probe 3 (15,2 kg aus 100 kg Trauben). Aussehen, Geruch und Geschmack wie bei Nr. 3, nur gerbstoffreicher, mehr herbe.

Probe 5: Gün-Pekmes aus weißen 1918-er Asasi-Trauben bevorzugter Lage bei Urfa. Selbst an Ort und Stelle hergestellt. Ausbeute 13,7 kg aus 100 kg Trauben. Gelbbraune, stark verzuckerte feste Paste mit feinem Traubenbukettgeruch und -geschmack.

Probe 6: Wie Nr. 5, aber bereitet wie Nr. 4. Ausbeute 14,6 kg aus 100 kg Trauben. Etwas weniger verzuckert und weniger fest. Geschmack herber als bei Nr. 5.

Die chemische Untersuchung ergab folgende Zahlenwerte:

Bestandteile	Probe 1		Probe 2		Probe 3		Probe 4		Probe 5		Probe 6	
	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse	Lösung 1:10	Ursprüngl. Masse
	g in 100 ccm	g in 100 g	g in 100 ccm	g in 100 g	g in 100 ccm	g in 100 g	g in 100 ccm	g in 100 g	10 m	g in 100 g	g in 100 ccm	g in 100 g
Spezifisches Gewicht .	1,0320	—	1,0249	—	1,0321	—	1,0315	—	1,0314	—	1,0308	—
Wasserunlöslicher Anteil	—	1,07	—	4,14	—	— ¹⁾	—	— ¹⁾	—	— ¹⁾	—	— ¹⁾
Wasser	—	16,23	—	31,46	—	—	—	—	—	—	—	—
Wasserlöslicher Anteil (Extrakt)	8,27	82,70	6,44	64,40	8,30	83,00	8,14	81,40	8,12	81,20	7,83	78,30
Fructose	2,80	28,00	2,64	26,40	3,61	36,10	3,27	32,70	3,59	35,90	3,32	33,20
Glykose	3,40	34,00	2,58	25,80	4,03	40,30	3,74	37,40	3,58	35,80	3,32	33,20
Invertzucker	6,20	62,00	5,22	52,20	7,64	76,40	7,01	70,10	7,17	71,70	6,64	66,40
Zuckerfreies Extrakt .	2,07	20,70	1,22	12,20	0,66	6,60	1,13	11,30	0,95	9,50	1,19	11,90
Titrierbare Säure . .	0,285	2,85	0,158	1,58	0,176	1,76	0,178	1,78	0,171	1,71	0,176	1,76
Asche	0,282	2,82	0,123	1,23	0,146	1,46	0,151	1,51	0,178	1,78	0,163	1,63
Alkalität der Asche, ccm N.-Lauge . .	3,96	—	1,80	—	2,04	—	2,12	—	2,56	—	2,38	—
Polarisation (im 200 mm-Rohr) . .	—1,58°	—	—2,04°	—	—2,48°	—	—2,16°	—	—2,92°	—	—2,68°	—

Alle Proben weisen einen sehr niedrigen Säuregrad auf, wie dies auch bei den Bülamaproben beobachtet wurde. Das Fructose-Glykose-Verhältnis in diesen Günkemes war bei allen aus blauen Trauben hergestellten Präparaten (Nr. 1, 3, 4) größer als 1, bei den aus weißen Trauben hergestellten annähernd = 1 (Nr. 2, 5, 6), ebenso wie bei dem aus weißen Trauben bereiteten Pekmes. Ein Vergleich der durch einfaches Auspressen und Auspressen mit nachfolgendem Auslaugen hergestellten Proben Nr. 3 und 4 bzw. 5 und 6 zeigt im allgemeinen nur, wie zu erwarten war, daß durch das Auslaugen der vorher ausgepressten Trauben größere Mengen von zuckerfreien Extraktstoffen entzogen werden, meist rote Gerb- und Schleimstoffe.

Rosinen und Pekmes sind die beiden wichtigsten Handelsartikel, die man aus reifen Trauben gewinnt. Daneben stellt man aus den reifen Trauben noch eine Anzahl Weinkonfitüren her, die man unter verschiedenen Namen überall in den Weinbau-gegenden findet.

Zuerst sei erwähnt das „Traubenleder“, der sog. Bástik (= Gepreßtes). Zu seiner Herstellung kocht man den ausgepressten Traubensaft zur Entfernung von Unreinigkeiten unter Zusatz von fein gepulvertem Kalkstein einmal auf, läßt absetzen, kocht den klar abgessenen Saft mit Weizenstärke bis zu einer gewissen Dicke ein und gießt dann gleichmäßig dünn auf saubere baumwollene Tücher aus, die man 2—3 Tage in der Sonne zum Trocknen ausbreitet. Dann feuchtet man den Stoff, der nach dem Trocknen der Bastikmasse täuschende Ähnlichkeit mit Wachstuch hat, auf der Rückseite mit Wasser an und kann so die etwa $\frac{1}{2}$ bis 2 mm dicke, lederartig zähe Masse leicht abziehen. Die einzelnen Platten werden mit Stärke einge-

¹⁾ Der wasserunlösliche, aus Fruchtfleisch bestehende Anteil war bei den Proben, bei denen er nicht ermittelt wurde, nur gering.

puddert, damit sie beim Lagern nicht zusammenkleben. Bastik ist also eine Art Traubenhonigkuchen, ein beliebter Leckerbissen, besonders in Gestalt von „Nuska“, das sind aus viereckigen Bastikplatten geformte kleine dreieckige Taschen, die mit einem aromatischen Gemisch aus Nüssen, Pistazien, Zimt usw. gefüllt werden¹⁾.

Eine viel hergestellte Traubensaftkonserve ist ferner die sog. „Sudschuk“ (= Wurst), in Anatolien nach Herrmann²⁾ auch „Tschewis-Pekmes“ genannt. Zu ihrer Herstellung zieht man auf einem Faden Walnuß- oder Haselnußkerne oder auch abwechselnd Pistazien- und Nußkerne zu einer Kette auf und taucht diese in einen dicken Brei ein, der in derselben Weise wie Bastik durch Einkochen des geklärten Traubensaftes mit Stärke oder bei den geringeren Sorten mit Mehl bereitet wird. Nachdem der Überzug durch ein- bis zweitägiges Hängen in der Sonne getrocknet ist, taucht man von neuem in den Traubensaftbrei, läßt wieder trocknen und fährt so fort, bis der süße Überzug über den Nußkernen die gewünschte Dicke erreicht hat. Am Schlusse wird die fertige „Wurst“ mit etwas Stärke oder Mehl eingepudert.

Gleichfalls aus Nüssen und eingedicktem Traubensaft bestehen die sogenannten „Tschek-Tschek“ (= kariert). Zu ihrer Herstellung kocht man den geklärten Traubensaft ohne Stärkezusatz mit etwas Gewürz, Nelken, Zimt u. dergl. bis zur erforderlichen Dicke ein und gießt ihn in etwa 2 cm hoher Schicht zu Platten aus, wobei man entweder vorher grob zerkleinerte Nußkerne oder auch Sesamsamen oder Pistazienkerne zusetzt oder auch die Zuckermasse hiermit bestreut. An Stelle der Nüsse wird auch oft „Dögme“ = ungekochte Weizengrütze genommen, die natürlich mit dem Traubensaft zuvor eine Zeitlang gekocht werden muß. Nach dem Abkühlen und Erstarren schneidet man in etwa 1 cm breite Längsvierecke, die man überall in den Städten von Straßenhändlern feilgeboten sieht. Ähnliche Traubenhonigkuchen werden auch in anderen südlichen Weinländern bereitet, z. B. in Griechenland und auf Korfu.

Urfa (Mesopotamien) und Neustadt a. d. Haardt,

September und November 1918.

¹⁾ „Nuska“ sind eigentlich kleine dreieckige Täschchen, die einen von einem als besonders fromm verehrten Manne oder von einem angesehenen Scheich geschriebenen Koranvers enthalten und die von den Arabern und Kurden ihren Kindern und Lieblingspferden als Amulett gegen den bösen Blick angehängt werden.

²⁾ Rich. Herrmann, Anatolische Landwirtschaft. Leipzig, F. W. Grünow, 1900.

Gewürze und Gewürz-Ersatz im Kriege.

Von

A. Beythien.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamte der Stadt Dresden.

[Eingegangen am 27. März 1919.]

Die über Deutschland verhängte Hungerblockade hat wie in der ganzen Nahrungsmittelversorgung, so ganz besonders im Gewürzhandel ungünstige Folgen gezeitigt, ja sie mußte hier geradezu verheerend wirken, weil es sich vorwiegend um tropische Erzeugnisse handelt, denen gegenüber unsere einheimischen Gewürzpflanzen eine recht