



# Prosiding

**SEMINAR NASIONAL *BASIC SCIENCE VI***

*Sains Membangun Karakter dan Berpikir Kritis  
Untuk Kesejahteraan Masyarakat*

*Ambon, 07 Mei 2014*

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON**

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Cetakan I, Agustus 2014

Diterbitkan oleh: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

ISBN: 978-602-97552-1-2

Deskripsi halaman sampul : Gambar yang ada pada cover adalah kumpulan benda-benda langit dengan berbagai fenomena

## **PENGARUH PEMBERIAN RASA TERHADAP MUTU KRIPIK CUMI-CUMI MENGGUNAKAN PENGGORENGAN VAKUM**

**Maria A. Leha**

Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon  
Jl. Kebun Cengkeh (Batu Merah Atas), Ambon 97128  
Telp : (0911) 341897, Fax : (0911) 341897

### **ABSTRAK**

Penelitian pengaruh pemberian rasa terhadap mutu kripiq cumi-cumi menggunakan penggorengan vakum bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan penggorengan vakum terhadap mutu produk. Penelitian terhadap cumi-cumi diperoleh hasil bahwa alat penggorengan vakum kapasitas 3 kg, dapat digunakan untuk menggoreng cumi-cumi sebanyak 3 kg dengan waktu penggorengan 60 menit, suhu penggorengan 85 – 90°C, holding time (untuk mencapai tekanan – 60 cmHg selama 2 menit, terjadi penyusutan berat dari masing-masing perlakuan yaitu perlakuan tanpa rasa sebesar 80%, rasa asin 78,30% dan rasa pedas 76,70 %, setelah disimpan selama 2 (dua) bulan memperlihatkan nilai rata-rata organoleptik untuk pemberlakuan rasa asin 7,4 – 8,0 (kategori suka), tanpa rasa 7,1 – 8,0 (kategori suka) dan rasa pedas 7,3 – 8,5 ( kategori suka – sangat suka)., kadar air dengan perlakuan rasa asin 7,22%, tanpa rasa 7,55% dan rasa pedas 7,61% sedangkan kadar protein tanpa rasa 63,30 rasa asin 64,76%, dan rasa pedas 62,15%.

**Kata kunci** : Organoleptik, Kripiq cumi-cumi, Penggorengan vakum

### **PENDAHULUAN**

Cumi-cumi merupakan salah satu jenis hewan laut yang banyak diminati masyarakat, terutama penggemar seafood dan chinese food. Cumi-cumi memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi karena kandungan proteinnya yaitu 17,9 g/100 g cumi segar. Daging cumi-cumi memiliki kelebihan dibanding dengan hasil laut lain, yaitu tidak ada tulang belakang, mudah dicerna, memiliki rasa dan aroma yang khas, serta mengandung semua jenis asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh. Asam amino esensial yang dominan adalah leusin, lisin, dan fenilalanin. Sementara kadar asam amino nonesensial yang dominan adalah asam glutamat dan asam aspartat. Kedua asam amino tersebut berkontribusi besar terhadap timbulnya rasa enak dan gurih. Itu sebabnya, secara alami cumi telah memiliki cita-rasa gurih. Cumi-cumi juga mengandung beberapa jenis mineral mikro dan makro dalam jumlah yang sangat tinggi. Mineral penting pada cumi-cumi adalah natrium, kalium, fosfor, kalsium, magnesium, dan selenium. Selain kaya akan protein, cumi-cumi juga merupakan sumber vitamin yang baik, seperti vitamin B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B12, niasin, asam folat, serta vitamin larut lemak (A, D, E, K). Cumi-cumi juga mengandung TMAO (trimetil amin oksida) yang cukup tinggi. MAO yang tinggi ini memberikan rasa yang khas terhadap daging cumi-

cumi. Daging cumi-cumi juga banyak mengandung monoamino nitrogen yang menyebabkan cumi-cumi mempunyai rasa manis (<http://www.wpi.kkp.go.id>, 2012).

Menurut Takahashi (1965) adanya perbedaan komponen ekstrak daging cumi-cumi dan ekstrak daging ikan menyebabkan daging cumi-cumi mempunyai rasa agak manis akibat komponen monoamino nitrogen dari proses ekstrak nitrogen, sedangkan Amanu dan Bito (1951) dalam Kreuzer (1984) menyatakan asam aminoprolin dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan rasa manis pada sotong.

Di pasaran, cumi-cumi umumnya dijual dalam dua bentuk utama, segar, asap dan kering asin. Salah satu bentuk diversifikasi olahan cumi-cumi lainnya adalah kripik. Mengingat kandungan air yang tinggi dan rasa manis yang dimiliki cumi-cumi menyebabkan tidak bisa menggunakan penggoreng biasa, karena cumi-cumi yang digoreng tidak akan renyah dan tidak bisa bertahan lama dalam proses penyimpanan. Untuk memecahkan permasalahan tersebut dapat menggunakan alat penggorengan vakum. Penggorengan vakum merupakan cara pengolahan yang tepat untuk menghasilkan kripik dengan mutu tinggi. Cara menggoreng dengan menggunakan penggoreng vakum (hampa udara), akan menghasilkan kripik dengan warna dan aroma serta rasa lebih renyah dan nilai gizi tidak banyak berubah. Kerenyahan tersebut diperoleh karena proses penurunan kadar air terjadi secara berangsur-angsur dengan suhu penggorengan yang rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rasa terhadap mutu kripik cumi-cumi dan mempunyai sasaran untuk pemanfaatan cumi-cumi sebagai makanan ringan (kripik).

### **Tujuan**

Mengetahui pengaruh pemberian rasa terhadap mutu kripik cumi-cumi

### **Sasaran**

Pemanfaatan cumi-cumi sebagai makanan ringan (kripik)

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan dan Peralatan**

Bahan baku yang digunakan adalah cumi-cumi segar dan sebagai bahan pembantu digunakan garam, cabe, bawang putih dan minyak goreng.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mesin penggoreng vakum, alat pengemas dan alat bantu.

## Persiapan Bahan dan perlakuan

### Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap kripiq cumi-cumi dengan waktu penyimpanan selama 2 bulan meliputi (1) Uji Organoleptik (rupa, bau, rasa, tekstur), menggunakan skala hedonik, dan (2) uji kimia (air, dan protein), menggunakan SNI-01-2356-1991.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Alat

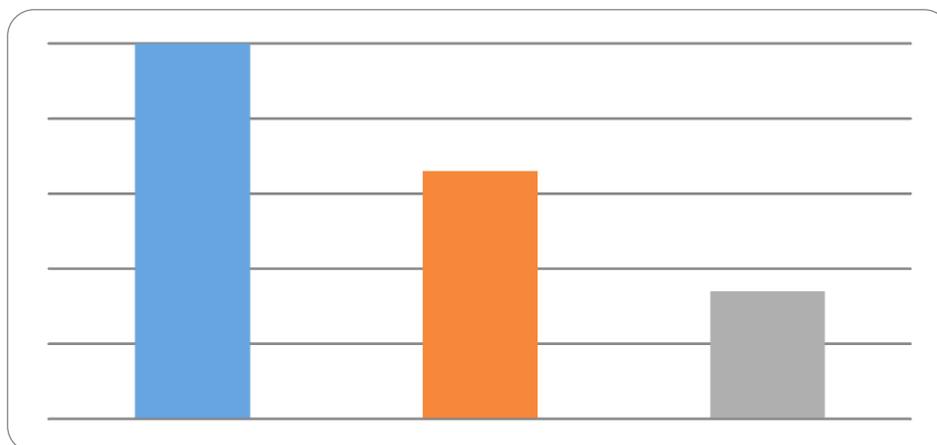
Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan penggunaan alat penggorengan vakum untuk menggoreng cumi-cumi dibutuhkan suhu penggorengan 85-90<sup>0</sup>C, dan untuk mencapai suhu penggorengan tersebut waktu pemanasan alat selama 10 menit (untuk mencapai tekanan – 60 cmHg) dengan *holding time* 2 menit.

Tabel 1. Hasil Pengoperasian Alat Penggorengan Vakum

No	KONDISI OPERASI	SATUAN (RATA_RATA)
1	Temperatur	85 – 90 <sup>0</sup> C
3	Pemanasan Minyak hingga 90 <sup>0</sup> C	10 menit
4	(untuk mencapai tekanan – 60 cm Hg)	2 menit
5	Lama proses (dari tekanan -54 cm Hg s/d -70 cm Hg)	60 menit

### Penyusutan Berat kripiq Cumi-Cumi

Penggunaan alat penggorengan vakum dengan kondisi pengoperasian (Tabel1), dengan menggunakan bahan baku cumi-cumi sebanyak 3 kg dapat menghasilkan kripiq cumi-cumi dengan berat rata-rata untuk perlakuan tanpa rasa 600 gram, rasa asin 650 gram dan rasa pedas 700 gram. Hasil penggorengan memperlihatkan bahwa terjadi penyusutan berat dari cumi-cumi segar dengan perlakuan tanpa rasa sebesar 80%, rasa asin sebesar 78,30% dan rasa pedas 76,70 % (Gambar 1).



Gambar 1. Penyusutan Berat Kripiq Cumi-Cumi Dengan Berbagai Perlakuan

Penyusutan dan pemekaran diduga ada hubungan dengan penguapan air bebas dalam padatan, sehingga penguapan bebas menyebabkan padatan mengalami penyusutan dan pemekaran. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Asensio (1999) serta Yamsaengsung dan Moreira (2002a) dalam Jamaluddin dkk (2011), yang menjelaskan bahwa perubahan volume bahan selama pengorengan disebabkan karena hilangnya air terikat dalam bahan. Pada awal penggorengan mula-mula air bebas di permukaan keluar dan beberapa lama air bebas dalam padatan juga keluar mengakibatkan padatan menjadi menyusut.

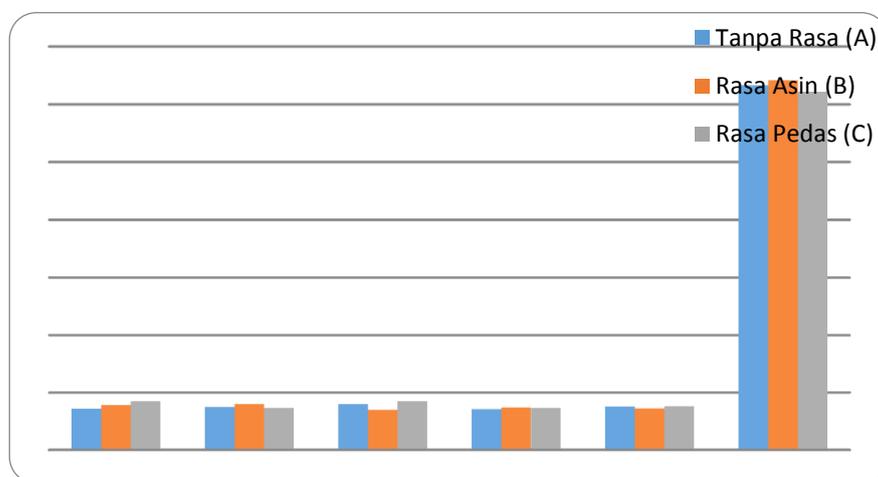
### Analisa Parameter nilai gizi Kripik Cumi-Cumi

Analisa parameter nilai gizi Kripik Cumi-Cumi diperlihatkan pada Tabel 2

Tabel 2 . Analisa Parameter Organoleptik (Rupa, Bau, Rasa, Tekstur), Kadar air dan Protein dari Kripik Cumi-Cumi.

Perlakuan	Rupa	Bau	Rasa	Tekstur	Kadar Air (%)	Protein (%)
Tanpa Rasa (A)	7,2	7,5	8,0	7,1	7,55	63,30
Rasa Asin (B)	7,8	8,0	7,0	7,4	7,22	64,15
Rasa Pedas (C)	8,5	7,3	8,5	7,3	7,61	62,15

Hasil analisis pada Tabel 2 terlihat nilai organoleptik kripik cumi – cumi dengan waktu penyimpanan selama 2 (dua) bulan dengan perlakuan tanpa rasa 7,1 – 8,0 (kategori suka), rasa asin 7,4 – 8,0 (kategori suka), dan rasa pedas 7,3 – 8,5 ( kategori suka – sangat suka). Dari hasil penilaian organoleptik ternyata ketiga perlakuan yang dicobakan dapat diterima oleh panelis dengan nilai suka – sangat suka. Ketiga perlakuan terasa gurih dan renyah namun panelis lebih senang memlih kripik cumi – cumi yang terasa pedas, dimana nilai rupa dan rasa lebih besar dari perlakuan yang lain, hal ini disebabkan karena rupa/warnanya kemerah-merahan dan terasa agak pedas sedangkan perlakuan yang lain tetap berwarna coklat keemasan, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai Organoleptik ((Rupa, Bau, Rasa, Tekstur), Kadar air dan Protein dari Kripik Cumi-Cumi.

Berpedoman pada batas toleransi nilai organoleptik khusus nilai penampakan/rupa, bau, rasa, dan tekstur yang aman bagi kesehatan konsumen yaitu sebesar nilai 5 (Lembaga Teknologi Perikanan Laut).

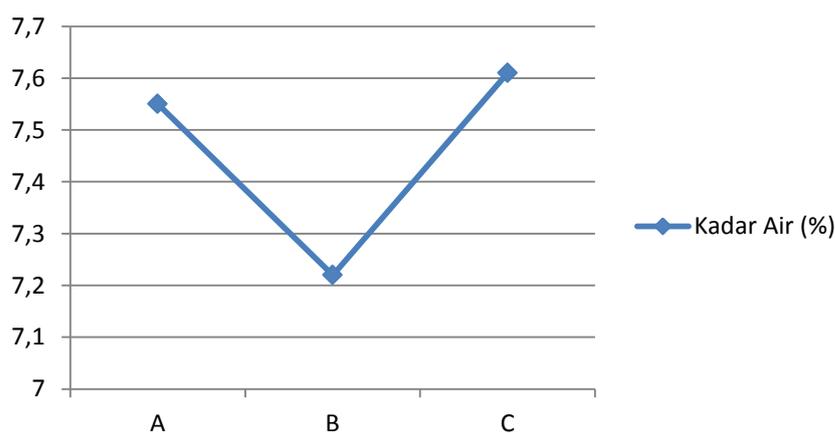
Menurut Ketaren (1986) bahwa proses pemasakan berlangsung oleh penetrasi panas dari minyak yang masuk ke dalam bahan pangan. Proses pemasakan ini dapat merubah atau tidak merubah karakter bahan pangan, tergantung dari bahan pangan yang digoreng. Timbulnya warna pada permukaan bahan disebabkan oleh reaksi pencoklatan () atau reaksi maillard. Tingkat intensitas warna ini tergantung dari lama dan suhu menggoreng dan juga komposisi kimia pada permukaan luar dari bahan pangan, sedangkan jenis lemak yang digunakan berpengaruh sangat kecil terhadap warna permukaan bahan pangan.

Analisis parameter kadar air Kripik Cumi-Cumi diperlihatkan pada Tabel 3

Tabel 3. Analisis Parameter Kadar Air

Perlakuan	Kadar Air (%)
Tanpa Rasa (A)	7,55
Rasa Asin (B)	7,22
Rasa Pedas (C)	7,61

Hasil analisis kadar air (Tabel 3) memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa rasa 7,55% pemberian rasa asin sebesar 7,22 % dan rasa pedas 7,61%. Dari hasil analisis tersebut ternyata perlakuan rasa asin memiliki kadar air lebih rendah jika dibandingkan dengan kedua perlakuan, diperlihatkan pada gambar 3.



Grafik 3. Parameter kadar air kripik cumi-cumi dari berbagai perlakuan

Hal ini diduga bahwa penggunaan garam dapat menarik sebagian kadar air dari produk cumi-cumi mengakibatkan juga terjadi pengurangan berat. Hal yang sama dikatakan oleh Zaitsev *e*, (1969) bahwa penggaraman merupakan kombinasi dari proses fisika kimia, yaitu penetrasi

garam ke dalam jaringan daging ikan dan keluarnya air dari jaringan yang menghasilkan perubahan berat. Pada ikan yang mengalami penggaraman, pengurangan berat menunjukkan berhasilnya proses penggaraman, karena merupakan hasil reaksi antara garam dan ikan. Sementara itu, perlakuan rasa pedas memperlihatkan kadar air lebih tinggi, hal ini diduga bahwa cabe dan bawang putih yang digunakan juga mengandung kadar air yang dapat dilepaskan. Menurut Buckle, (1987) bahwa setiap rempah-rempah banyak mengandung mikroorganisme. Metabolisme mikroorganisme ini umumnya diikuti dengan pelepasan kadar air sehingga kadar air bahan mengalami peningkatan. Meskipun demikian, beberapa rempah memiliki sifat antioksidan dan anti mikroba sehingga dapat memperlambat rusaknya makanan (Winarno dkk, 1980).

Kadar air bervariasi selama penyimpanan yang cenderung meningkat, kenaikan kadar air ini disebabkan karena kondisi lingkungan penyimpanan mempunyai kelembaban tinggi, sehingga kadar air kripik cumi-cumi dipengaruhi oleh kelembaban nisbi udara sekitarnya. Bila kadar air bahan lebih kecil dibanding kelembaban di sekitarnya maka akan terjadi penyerapan air ke dalam bahan produk sehingga kadar airnya menjadi lebih tinggi.

Perubahan kadar air selama penyimpanan dapat diketahui dengan mengukur kadar air selama penyimpanan dengan interval tujuh hari. Peningkatan kadar air menyebabkan hilangnya kerenyahan keripik (Arpah, 2001 dalam Sanjaya, 2007). Suhu merupakan faktor utama yang memberikan pengaruh pada kadar air dari suatu bahan pangan. Hal ini disebabkan semakin tinggi suhu maka semakin tinggi pula bahan pangan menyerap uap air dari lingkungan. Kerenyahan suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh kadar air dari bahan pangan tersebut. Semakin tinggi kadar air dari suatu bahan pangan maka semakin rendah kerenyahan dan semakin tinggi nilai kekerasan dari bahan pangan tersebut.

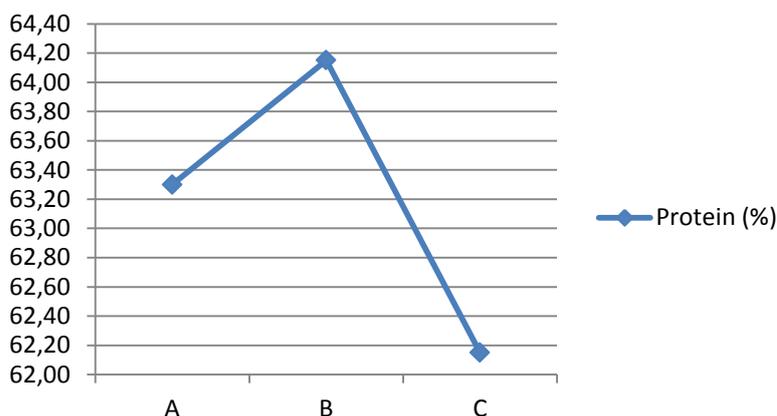
Tujuan penggorengan vakum di sini adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas dimana perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan terhambat atau terhenti. Dengan demikian cumi-cumi yang digoreng dengan menggunakan penggorengan vakum dapat mempunyai waktu simpan yang lebih lama. Biasanya kandungan air bahan pangan dikurangi sampai batas tertentu dimana mikroorganisme tidak dapat tumbuh lagi pada bahan pangan tersebut.

Analisis parameter protein Kripik Cumi-Cumi diperlihatkan pada Tabel 4

Tabel 3. Analisis Parameter Kadar Air

<b>Perlakuan</b>	<b>Protein (%)</b>
Tanpa Rasa (A)	63,30
Rasa Asin (B)	64,15
Rasa Pedas (C)	62,15

Hasil analisis kadar protein untuk perlakuan pemberian rasa asin memperlihatkan nilai yang lebih tinggi dari kedua perlakuan yang dicobakan. Hal ini diduga bahwa dengan berkurangnya kadar air karena merupakan hasil reaksi garam dan cumi-cumi. Winarno, (1980) mengatakan bahwa dengan berkurangnya kadar air, maka bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, lemak, karbohidrat dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi, diperlihatkan pada gambar 4.



Grafik 4. Parameter Protein kripik cumi-cumi dari berbagai perlakuan

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat penggorengan vakum kapasitas 3 kg, dapat digunakan untuk menggoreng cumi – cumi sebanyak 3 kg dengan waktu cumi – cumi 60 menit , menggunakan suhu penggorengan 85 – 90<sup>0</sup>C, pemanasan minyak hingga 90<sup>0</sup>C menggunakan waktu 10 menit, holding time (untuk mencapai tekanan – 60 cmHg selama 2 menit).
2. Berat awal (cumi - cumi) sebanyak 3 kg untuk masing – masing diberi perlakuan tanpa rasa, rasa asin, dan rasa pedas setelah digoreng menggunakan penggorengan vakum hasil akhir yang diperoleh terjadi penyusutan berat untuk tanpa rasa 80 % rasa asin sebesar 78,30%, dan rasa pedas 76,70%.
3. Nilai organoleptik kripik cumi – cumi dengan pemberian tanpa rasa 7,1 – 8,0 (kategori suka), rasa asin 7,4 – 8,0 (kategori suka), dan rasa pedas 7,3 – 8,5 ( kategori suka – sangat suka).
4. Analisa kadar air untuk cumi -cumi dengan perlakuan tanpa rasa 7,55%, rasa asin 7,22%, dan rasa pedas 7,61%
5. Hasil analisa kadar protein untuk snack cumi –cumi dengan perlakuan rasa asin 64,76%, tanpa rasa 63,30 dan rasa pedas 62,15%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987 Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Penerbit Universitas Indonesia.
- Jamaluddin , Suardy , Siswanto , dan Suriana Laga, 2011. Pengaruh Suhu Dan Tekanan Vakum Terhadap Penguapan Air, Perubahan Volume Dan Rasio Densitas Keripik Buah Selama Dalam Penggorengan Vakum. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 12 No. 2
- Kataren, S, 1986. Pengantar Teknologi Minyak Dan Lemak. Penerbit Universitas Indonesia.
- Sanjaya, Yoshiro, 2007. Pengaruh Lama Perputaran Spinner Dalam Pembuatan Keripik Salak (*Salacca Edulis Reinw*) Terhadap Pendugaan Umur Simpan Dengan Kemasan Plastik Oriented Polypropylene (Opp), Metalized (Co-Pp/ Me) Dan Aluminium Foil . Fakultas Teknologi Pertanian , Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Soekarto, Soewarno T., (1981), Penilaian Organoleptik, untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian, PUSBANGTEPA / Food Technology Development Center, Institut Pertanian Bogor.
- Stansby, M.E dan Olcoot, 1963. Composition of fish. Di dalam Industrial Fishery Tecnology. Reihold Publishing Corporation.
- Winarno, F.G., S.Fardiaz. dan D. F ardiaz. 1980. Pengantar T eknologi Pangan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Zaitsev, V.L. Longuhov., T. Makarova., L. Minder and V.V. Pondsevalov, 1969. Fish Curing and Processing. Mir Publisher, Moscow.