

CONTRIBUȚII LA STABILIREA CONSUMURILOR SPECIFICE LA CONSERVAREA CIUPERCILOR CU SARE ȘI PRIN USCARE (*BOLETUS EDULIS* Bull. și *CANTHARELLUS CIBARIUS* Fr.)

MITRIȚA BAHRIM, ing. A. LUCESCU și
colaboratorii: ELENA POLEAC, ing. D. VARGA,
ing. J. SCĂRLĂTESCU, ing. GR. TRANTESCU,
ing. GH. GROBNIC, ing. CR. STOICULESCU

I. GENERALITAȚI

Unul din importanțele produse accesorii ale pădurii îl constituie ciupercile comestibile, care au în țara noastră o foarte largă răspândire, fiind prezente în majoritatea zonelor de vegetație.

Recoltarea și valorificarea ciupercilor comestibile din flora spontană a ridicat în fața unităților Ministerului Economiei Forestiere unele probleme noi, ce necesitau o cercetare științifică. Aceste probleme s-au ivit deoarece, pe de o parte, activitatea de valorificare a produselor accesorii este relativ nouă pentru sectorul forestier, iar pe de altă parte, datele din literatură de specialitate autohtonă sînt succinte, avînd în majoritate un caracter general, neputînd deci fi utile pentru rezolvarea aspectelor practice ale producției. În același timp, datele din literatură străină nu pot fi adaptate fără o verificare prealabilă la condițiile din țara noastră.

Așa a apărut necesitatea rezolvării pe cale de cercetare, în condițiile țării noastre, a unor probleme menite să ușureze procesul tehnologic de producție la prelucrarea ciupercilor comestibile spontane, să arate căile de îmbunătățire a calității produselor și să pună la dispoziția unităților din producție, consumuri specifice de materie primă fundamentate științific.

Cercetările privind stabilirea consumurilor specifice la conservarea gălbiorilor cu sare și a hribilor prin uscare s-au desfășurat în perioada 1963—1965.

Lucrările de cercetare la această temă s-au executat în cadrul Laboratorului de cultura și valorificarea ciupercilor comestibile de pădure, Secția VII-a, din Institutul de cercetări forestiere.

Lucrările experimentale în faza de teren s-au executat la următoarele centre de prelucrare a fructelor de pădure și puncte de achiziție : Stîlpeni (jud. Argeș), Lipova—Cónop (jud. Arad), Piatra Neamț și Dărmănești (jud. Neamț), Huedin și Valea Loznei (jud. Cluj), Beiuș și Finiș (jud. Bihor), Orăștie (jud. Hunedoara), Tîrgu Jiu (jud. Gorj), Remeți și Fericea (jud. Maramureș, Sadova—Cîmpulung Moldovenesc (jud. Suceava).

În ceea ce privește furnizarea de material documentar în probleme de conservare, un ajutor prețios s-a primit din partea ing. Ion Marinescu, șeful Secției de conserve de la Institutul de cercetări alimentare.

În efectuarea lucrărilor de teren și laborator s-a primit concursul ing. L. Dincă; tehn. Gh. Munteanu, și I. Groza; ing. V. Băgescu, ing. D. Spînu; tehn. Gr. Neagoș și N. Coca; ing. M. Lungu; ing. St. Udvari; ing. T. Suhani, tehn. S. Munteanu; tehn. I. Lang; ing. N. Ungurelu; tehn. C. Stănescu; tehn. C. Serbu, E. Tudosoiu; ing. P. Iorga, ing. Fl. Lupu, V. Munteanu și M. Alecu.

II. STADIUL ACTUAL AL CUNOȘTINTELOR

În literatura de specialitate din străinătate și cea din țara noastră, care ne-a fost accesibilă, se găsesc foarte puține lucrări care să trateze problema consumurilor specifice de materie primă la conservarea ciupercilor.

Cele mai multe din aceste lucrări cuprind conservarea în sine indicațiile asupra consumului specific fiind tratate numai tangențial. Astfel, în străinătate Lerailliez⁽⁷⁾ tratează problema conservării ciupercilor de pădure, printre care și gălbiorii, atingînd doar în treacăt aspectul privind consumul specific. La conservarea cu sare, acest autor recomandă ca în locul sărării uscate, ciupercile să fie introduse într-o saramură timp de o zi, deoarece sarea în soluție are rolul de a elimina o parte din umiditatea ciupercii, care pierde pînă la 25% din greutatea ei în timpul conservării.

Heiss⁽⁸⁾ prezintă unele noțiuni asupra consumurilor specifice la conservarea gălbiorilor prin congelare, arătînd că atunci cînd spațiul dintre ciuperci a fost umplut cu o soluție de sare (NaCl) de 1%, a avut loc o pierdere cauzată prin turgescență.

Gustul specific al ciupercii s-a dovedit a se menține cel mai bine cînd durata de congelare este cuprinsă între 1 și 4 ore.

În documentarea tehnică primită pe linie de CAER⁽⁹⁾ sînt prezentate aspecte privind conservarea ciupercilor cu sare și prin uscare, indicîndu-se și unele consumuri specifice la conservarea ciupercilor cu sare. Din datele prezentate în această lucrare reiese că pentru producția a 1 000 kg produse sărate, fără soluție de conservare, se întrebuintează corespunzător: 1 600 kg *Boletus edulis*, 2 100 kg *Tricholoma equestre*, 1 900 kg *Cantharellus cibarius*, sau 1 500 kg *Lactarius deliciosus*, considerate în stare proaspătă.

Se cunosc lucrări apărute și la noi în țară, care tratează despre conservarea legumelor și destul de sumar problema conservării ciupercilor, dar aspectul privind consumurile specifice a fost atins numai tangențial în unele lucrări.

Astfel, Satinover N. și Marinescu I.⁽¹⁰⁾, Radu F. I. și Bordenianu Th.⁽⁸⁾, tratează detaliat diferite procedee de conservare a alimentelor, problema ciupercilor nefiind atinsă decît sumar, iar cea a consumurilor specifice de loc.

În lucrarea sa, Bulboacă M.⁽¹⁾ tratează pe lîngă aspectul de cultură a ciupercii *Psalliota campestris* și diferite procedee de păstrare a ciupercilor în stare proaspătă, în saramură, oțet, uscate și congelate. De asemenea, prezintă și unele considerații destul de sumare asupra consumurilor specifice arătînd că în timpul păstrării în stare proaspătă, ciupercile pierd

3—5% din greutate; la conservarea cu sare și acid citric, prin spălare și opărire, ciupercile pierd din greutate 10—12%.

În lucrările sale, **C o r l ă ț e a n u S.** (4) prezintă unele date asupra consumurilor specifice la conservarea ciupercilor prin uscare, stabilind că din 10 kg ciuperci proaspete rezultă 1,0—1,2 kg ciuperci uscate, însă nici această lucrare nu rezolvă integral problema consumurilor specifice la ciuperci.

Pentru unitățile din producție au fost date dispoziții ale Ministerului Economiei Forestiere (oridinese nr. 470/1962, 597/963 și 639 în anii 1964 și 1965 (19) pentru unele consumuri specifice de materie primă și anume:

- 10,800 kg ciuperci proaspete pentru 1,000 kg ciuperci uscate;
- 1,900 kg ciuperci proaspete pentru 1,000 kg ciuperci în sare.

În lucrările de specialitate privind consumurile specifice la conservarea legumelor și fructelor se găsesc date orientative, metodele folosite în acest domeniu nefiind adaptabile la conservarea ciupercilor.

III. LOCUL CERCETĂRILOR

Cercetările privind stabilirea consumurilor specifice — gălbiori și hribi cu sare și prin uscare s-au efectuat în Laboratorul de cultură și valorificarea ciupercilor comestibile de pădure și pe teren, după cum urmează:

Gălbiori: 1963 — P. Neamț, Huedin, Beiuș;
1964 — P. Nemaț, Lipova, Huedin;
1965 — Orăștie, Sadova.

Hribi: 1963 — P. Neamț, Beiuș, Remeți, Tg. Jiu;
1964 — Stilpeni, P. Neamț, Lipova, Finiș, Fericea, Tg. Jiu;
1965 — Finiș, Orăștie, Tg. Jiu.

IV. METODA DE LUCRU

După cum s-a arătat încă de la început, stabilirea consumurilor specifice s-a făcut pe specii de ciuperci — gălbiori și hribi — și pe metode și procedee de conservare.

1. STABILIREA CONSUMURILOR SPECIFICE DE MATERIE PRIMĂ LA CONSERVAREA GĂLBIORILOR CU SARE

Specia folosită la conservarea cu sare a fost *Cantharellus cibarius* Fr. (gălbiori, gălbinele, urechiușe etc.).

Stabilirea consumului specific la conservarea gălbiorilor prin sărare, s-a făcut prin:

- sărare umedă (cu opărire și fără opărire);
- sărare uscată (cu opărire și fără opărire).

Metoda de lucru aplicată a fost cea specifică lucrărilor de stabilire a consumurilor specifice — cîntăriri succesive pe faze de lucru — diferențiindu-se de la un procedeu la altul de conservare, aceasta în sensul că, dacă metoda sau procedeul folosit implică o nouă fază de lucru, apărea și o cîntărire în plus.

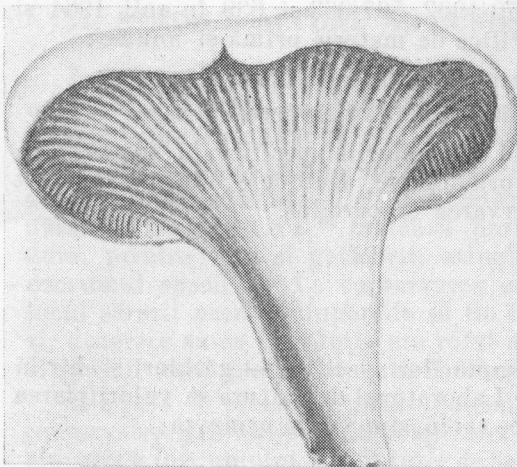


Fig. 25.1 — *Cantharellus cibarius* Fr. — Gălbiori

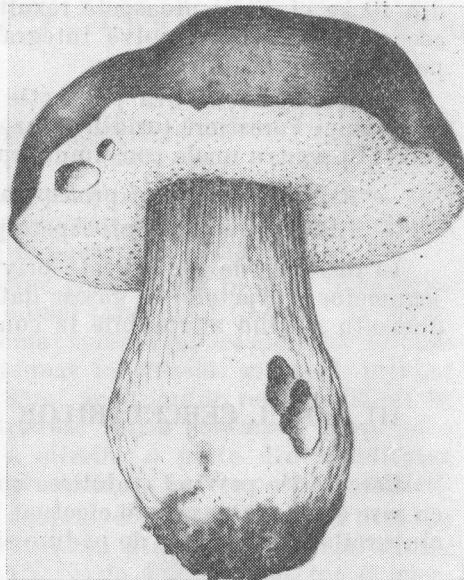


Fig. 25.2 — *Boletus edulis* Bull. — Hribi

În general, cîntăririle s-au făcut la intrarea ciupercilor în lucru, după curățire, sortare, spălare, opărire timp de 5 minute (la sărarea umedă cu opărirea), cît și după 8—10 zile de menținere a ciupercilor în soluția conservantă (cîntărirea făcîndu-se fără soluția de conservare). Soluția de conservare folosită a fost în concentrație de 14% NaCl.

La sărarea umedă — cu opărire — în apa în care s-au pus ciupercile, s-a pus în prealabil 3 g sare de bucătărie și 0,3 g acid citric la fiecare litru de apă, pentru păstrarea și chiar înviorarea culorii, operație cunoscută sub denumirea de — blanșare.

2. STABILIREA CONSUMURILOR SPECIFICE DE MATERIE PRIMĂ LA CONSERVAREA HRIBILOR PRIN USCARE

Specia de ciupercă folosită la conservarea prin uscare a fost *Boletus edulis* Bull. (hribi, mînatărci, pitărci etc.)

Stabilirea consumurilor specifice la conservarea hribilor s-a făcut prin trei procedee de conservare:

- uscare artificială (agent de uscare aerul cald);
- uscarea naturală (agent de uscare căldura solară);
- uscare mixtă (cu două variante : soare—uscător, uscător—soare).

2.1. Uscarea artificială

S-a făcut cu ajutorul a diferite tipuri de uscătoareși anume :

— *Uscătorul mecanic mobil KT-6 F* procurat din import care utilizează drept combustibil motorină, cu un consum de 12 litri pe oră.

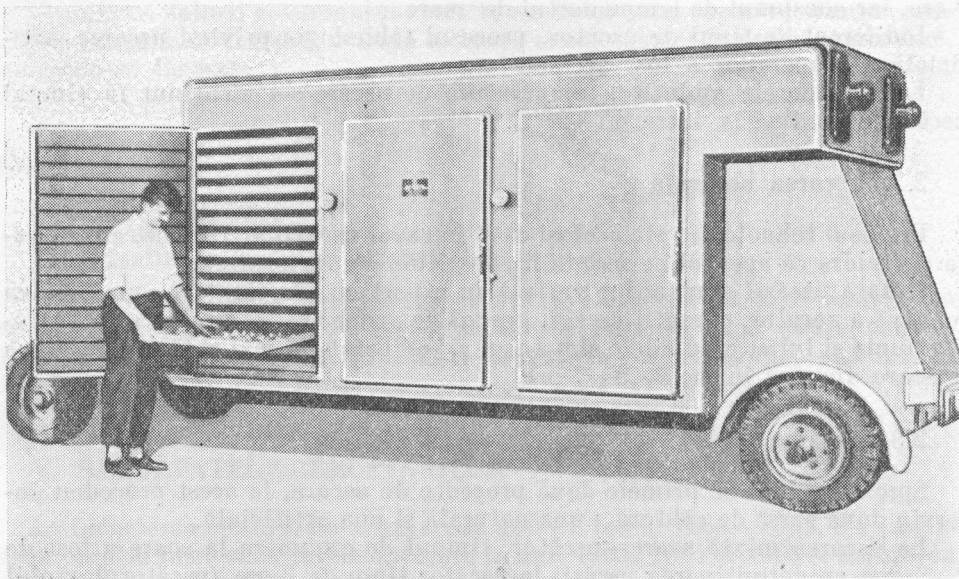


Fig. 25.3 — Uscătorul mecanic mobil K.T-6 F.

Productivitatea medie a uscătorului fiind de 2000 kg ciuperci proaspete în 24 ore, iar durata de uscare a unei șarje de 4—5 ore.

— *Uscătorul fix tip Baia Mare*

Încălzirea aerului în acest uscător s-a făcut cu lemne, fiind necesar să se consume un kilogram de lemne pentru uscarea unui kilogram de ciuperci proaspete.

Durata de uscare a unei șarje a fost de 7-8 ore, iar capacitatea de uscare de 200 kg/8 h.

— *Uscătorul fix de la Orăștie*

Încălzirea s-a făcut tot cu lemne, nefiind posibil a se realiza o încălzire uniformă în toate compartimentele, datorită tipului de construcție a uscătorului.

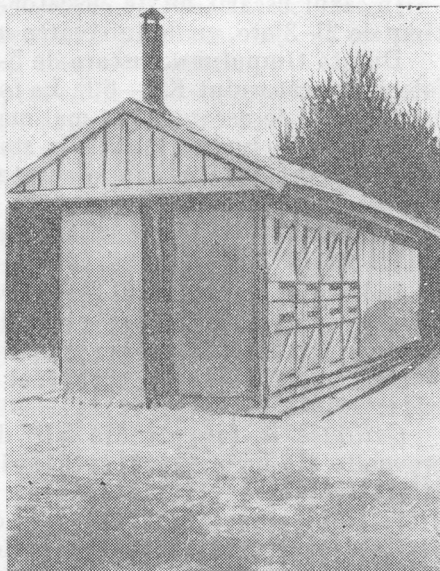


Fig. 25.4 — Uscătorul fix tip Baia Mare

Productivitatea uscătorului a fost de 400 kg ciuperci proaspete la o șarjă, iar consumul de lemne de circa 0,7 kg (cînd uscătorul era încălzit în prealabil) pentru 1 kg ciuperci proaspete. Durata uscării variabilă de la 8 la 10 ore.

— *Uscătorul tip etuvă sanitară* a fost cel mai rudimentar tip de uscător folosit, la care încălzirea s-a făcut cu lemne. Durata uscării a fost de la 5 la 7 ore, iar consumul de lemne destul de mare.

Indiferent de tipul de uscător, procesul tehnologic privind uscarea artificială a ciupercilor a fost același.

La uscătoarele amintite, temperatura de uscare s-a menținut în timpul uscării aproximativ între 45—58°C.

2.2. Uscarea naturală

Procesul tehnologic este același ca și în cazul uscării artificiale, cu singura deosebire că agentul de uscare îl constituie căldura solară.

Durata uscării ciupercilor variază în raport cu temperatura, umiditatea relativă a aerului, curenții de aer, gradul de acoperire a cerului etc. În lunile iunie și iulie, cînd zilele sînt lungi și temperatura mai ridicată, uscarea la soare durează în medie 6—7 ore.

2.3. Uscarea mixtă

Spre deosebire de primele două procedee de uscare, la acest procedeu intervin două surse de căldură : una naturală și una artificială.

La uscarea mixtă soare—uscător, timpul de expunere la soare a fost de 2—3 ore, cu definitivarea uscării la uscător timp de 2 ore (uscătorul mobil KT—6F).

În cazul uscării mixte, uscător—soare, ciupercile au fost ținute la uscător timp de 2—3 ore, cu definitivarea uscării la soare timp de 3—4 ore.

Durata timpului de uscare de 5—7 ore s-a putut respecta numai în cazul folosirii uscătorului KT—6 F. La folosirea celorlalte tipuri de uscătoare durata timpului de uscare a fost mai mare.

Metoda de lucru aplicată la stabilirea consumurilor specifice la conservarea hribilor prin uscare, a constat în cîntăriri succesive pe faze de lucru, stabilindu-se greutatea la intrarea în lucru, după sortare și curățire, după tăiere și presortare, după uscare și sortare. După uscare urmînd fumigarea, ambalarea și depozitarea.

Indiferent de procedeele de uscare, așezarea pe site a ciupercilor tăiate s-a făcut pe calități, ținîndu-se seama de proporția atacului de dăunători (viermi) de gradul de descompunere a ciupercilor, de integritate etc. Potrivit instrucțiunilor oficiale date de Ministerul Economiei Forestiere aceste calități prevăd :

Calitatea A, formată din felii de ciuperci întregi, neatacate de viermi, provenite din hribi tineri, cu pălăria albă, cu tuburile de culoare albă, pînă la alb-verzui.

Se admit numai felii provenite din pălării sau pălărie și picior

Calitatea B. Se mențin condițiile de la calitatea A, cu deosebire că se admit și felii atacate de viermi în proporție de 15%.

Calitatea C. La această calitate se admit și felii de ciuperci provenite din picior, putînd fi atacate în proporție de maximum 30%.

Rezumînd, se poate afirma că metoda de lucru aplicată de noi pentru stabilirea consumurilor specifice a fost unică și anume : cîntărirea succesivă în diferite faze de execuție (curățire, sortare, secționare, spălare etc.) a ciupercilor destinate conservării.

Stabilirea valorii consumului specific s-a făcut prin raportul dintre cantitatea inițială de ciuperci intrată în lucru și cea rezultată după conservare, aplicîndu-se formula :

$$C. sp = \frac{A}{B}$$

din care :

C. sp. este consumul specific;

A — cantitatea de ciuperci intrată în lucru, în kg;

B — Cantitatea de ciuperci rezultată după conservare, kg.

O dată cu stabilirea consumului specific, s-a determinat la laboratoarele de specialitate, umiditatea la ciupercile uscate, imediat după uscare, constatîndu-se valori între 9,15 și 11,1%. De asemenea s-a determinat compoziția chimică a ciupercilor uscate.

V. REZULTATELE CERCETĂRILOR

La încheierea ciclului de cercetare la această temă, 1963—1965, s-a impus o comparație între rezultatele obținute în anii 1963, 1964 și 1965 și stabilirea unor consumuri specifice de materie primă — medii — care să poată fi utilizate în producție.

Analizînd indicii de consum specific obținuți în cei trei ani de cercetare s-a observat că cei din anul 1963, se diferențiază pregnant față de cei din 1964 și 1965, care sînt sensibil mai apropiați unul de celălalt.

Explicația acestei diferențe constă în faptul că în 1963 s-a lucrat cu loturi neomogene, cu ciuperci recoltate în condiții experimentale, pe cînd în anii 1964 și 1965 s-a lucrat în condiții specifice de producție și cu loturi omogene.

Se consideră, în această situație, că valorile obținute pentru consumurile specifice din 1963, pot fi folosite numai în condiții experimentale.

Ca atare, pentru stabilirea consumurilor specifice s-au luat în considerare numai mediile obținute în condiții de producție în anii 1964—1965, după cum urmează :

1. STABILIREA CONSUMURILOR SPECIFICE PENTRU GĂLBIORI

Rezultatele obținute sînt înscrise în tabele pe procedee de conservare, astfel :

1.1 Sărarea umedă

In tabelul 25.1 se dau consumurile specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă cu și fără opărire.

Consumul specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă

Nr. crt.	Centrul de prelucrare și regiunea	Anul	Procedeeul de conservare	Numărul		Materia primă kg	Gălbiori conserv. kg	Consum specific	Consum specific mediu
				lot.	rep.				
1	Lipova	1964	Cu opărire	1	1	10,000	5,600		1,785
2	Huedin	1964	"	1	1	10,000	5,650		1,769
3	P. Neamț	1964	"	1	1	14,000	7,260		1,928
	Total I	1964	"	3	3	34,000	18,510	1,837	1,837
4	Cîmpulung Moldovenesc	1965	"	1	3	30,000	18,450		1,626
	Total II	1965	"	1	3	30,000	18,450	1,626	1,626
	Total I+II	1964—1965	"	4	6	64,000	36,960	1,732	1,732
5	Lipova	1964	Fără opărire	1	2	20,000	11,250		1,778
6	Huedin	1964	"	1	1	10,000	5,700		1,754
	Total III	1964	"	2	3	30,000	16,950	1,770	1,770
7	Cîmpulung Moldovenesc	1965	"	2	7	70,000	42,350		1,653
8	Orăștie-Hunedoara	1965	"	1	3	30,000	17,600		1,705
	Total IV	1965	"	3	10	100,000	59,950	1,668	1,668
	Total III+IV	1964—1965	"	5	13	130,000	76,900	1,690	1,719
	Total sărare umedă, cu și fără opărire	1964—1965	Sărare umedă	9	19	194,000	113,860	1,725	1,725

În medie, consumul specific de materie primă, rezultat în urma cercetărilor din anii 1964—1965 a fost de 1,725 kg gălbiori proaspeți pentru 1,000 kg gălbiori conservați.

1.2. Sărarea uscată

In tabelul 25.2 sînt redate consumurile specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare uscată cu și fără opărire.

Media consumului specific de materie primă fiind de 1,759 kg gălbiori proaspeți pentru 1,000 kg gălbiori conservați.

1.3. Sărarea umedă și uscată

In tabelul 25.3 se prezintă media consumurilor specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă și uscată cu și fără opărire, fiind de 1,740 kg gălbiori proaspeți pentru 1,000 kg gălbiori conservați.

Consumul specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare uscată

Nr. crt.	Centrul de prelucrare și regiunea	Anul	Procedeul de conservare	Numărul		Materie primă, kg	Gălbiori conservați, kg	Consum specific	Consum specific mediu
				lot.	rep.				
1	Lipova	1964	cu opărire	1	2	20,000	11,600	1,724	
2	Huedin	1964	"	1	1	10,000	5,200	1,923	
	Total I	196		2	3	30,000	16,800	1,785	1,824
3	Cîmpulung-Moldovenesc	1965	"	1	3	30,000	16,400	1,829	
	Total II	1965	"	1	3	30,000	16,400	1,829	1,829
	Total I+II	1964—1965	"	3	6	60,000	33,200	1,807	1,827
4	Lipova	196	fără opărire	1	2	20,000	11,450	1,747	
5	Total III	1964	"	1	2	20,000	11,450	1,747	1,747
	Cîmpulung Moldovenesc	1965	"	2	6	60,000	36,650	1,637	
	Total IV	1965	"	2	6	60,000	36,650	1,637	1,637
	Total III+IV	1964—1965	"	3	8	80,000	48 100	1,663	1,692
	Total sărare uscată cu și fără opărire	1964—1965	sărare uscată	6	14	140,000	81,300	1,722	1,759

1.4. Analiza privind umiditatea la gălbiorii proaspeți și valoarea nutritivă la cei conservați

În urma analizelor efectuate la laboratoarele de specialitate asupra a patru probe de gălbiori proaspeți, s-a constatat că umiditatea lor inițială variază între 80 și 91%.

De asemenea, s-a determinat tot prin analize valoarea nutritivă a gălbiorilor conservați (cu sare), rezultatele privind valoarea medie pe ani, prezentându-se după cum urmează :

1964: apă	77%
substanță uscată, din care:	23%
grăsime	0,28%
substanțe proteice	3,94%
hidrați de carbon	8,08%
cenușă	10,7%
1965: apă	83%
substanță uscată, din care:	17%
grăsime	0,5%
substanțe proteice	4,4%
hidrați de carbon	4,7%
cenușă	7,4%

Tabelul 25.3

Consumurile specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare

— Centralizator —

Nr. crt.	Procedeul de conservare	Varianta	Anul	Numărul		Materia primă kg	Gălbiori conservați, kg	Consum specific kg	Consum specific mediu
				lor.	rep.				
1 2	Sărare umedă	cu opărire	1964	3	3	34,000	18,510	1,837	1,827
	"	"	1965	1	3	30,000	18,450	1,626	1,626
Total I			1964— 1965	4	6	64,000	36,960	1,732	1,727
3 4	Sărare uscată	cu opărire	1964	2	3	30,000	16,800	1,785	1,824
	"	"	1965	1	3	30,000	16,400	1,829	1,829
Total II			1964 1965	3	6	60,000	33,200	1,807	1,827
Total I+II Sărare umedă și uscată			1964— 1965	7	12	124,000	70,160	1,767	1,774
5 6	Sărare umedă	fără opărire	1964	2	3	30,000	16,950	1,770	1,776
	"	"	1965	3	10	100,000	59,950	1,668	1,679
Total III Sărare umedă			1964— 1965	5	13	130,000	76,900	1,690	1,722
7 8	Sărare uscată	"	1964	1	2	20,000	11,450	1,747	1,747
	"	"	1965	2	6	60,000	36,650	1,637	1,637
Total IV uscată			1964— 1965	3	8	80,000	48,100	1,663	1,692
Total III+IV Sărare umedă și uscată			1964— 1965	8	21	210,000	125,000	1,680	1,707
Total g-ral sărare umedă și uscată			1964— 1965	15	33	334,000	195,160	1,711	1,740
Consumul specific propus									1,800

2. STABILIREA CONSUMURILOR SPECIFICE PENTRU HRIBI

Datele obținute în urma experimentărilor sînt prezentate pe metode de conservare și pe specii de ciuperci, după cum urmează :

2.1. Uscarea artificială

In tabelul 25.4 sînt prezentate consumurile specificate de materie primă la conservarea hribilor prin uscare artificială, consumul specific rezultat fiind de 9,890 kg ciuperci proaspete pentru 1,000 kg ciuperci uscate.

Făcîndu-se media aritmetică pe regiuni și pe ani, a rezultat un consum specific mediu de 9,651 kg hribi proaspeți pentru 1,000 kg hribi uscați.

Tabelul 25.4

Consumul specific de materie primă la conservarea hribilor prin uscare artificială

Nr. crt.	Centrul de prelucrare și regiunea	Anul	Numărul		Materia primă kg	Hribi uscați kg	Consum spec.	Consum spec. mediu	Consum spec. propus
			lot.	rep.					
1 2	Fericea Finiș	1964	7	16	160,000	17,150	9,329		
		1964	3	6	60,000	6,750	8,889		
Total I		1964	10	22	220,000	23,900	9,205	9,109	
3 4	Finiș Orăștie	1965	1	3	30,000	3,300	9,091		
		1965	8	20	200,000	18,290	10,935		
Total II		1965	9	23	230,000	21,590	10,653	10,013	
Total I+II		1964— 1965	19	45	450,000	45,490	9,890	9,561	10,000

Se consideră că la uscarea artificială a ciupercilor se va putea utiliza consumul specific de 10,000 kg hribi proaspeți pentru 1,000 kg hribi uscați artificial.

2.2. Uscarea naturală

In tabelul 25.5 sînt redate consumurile specifice de materie primă la conservarea hribilor prin uscare naturală.

Consumul specific de materie primă pobținut la uscarea naturală a hribilor a fost de 10,681 kg.

Tabelul 25.5

Consumul specific de materie primă la conservarea hribilor prin uscare naturală

Nr. crt.	Centrul de prelucrare și regiunea	Anul	Numărul		Materia primă, kg	Hribi uscați kg	Consum spec.	Consum spec. mediu	Consum spec. propus
			lot.	rep.					
1 2	Finiș Lipova	1964	3	5	50,000	5,100	9,804		
		1964	3	8	80,000	7,250	11,034		
3	Tg. Jiu	1964	3	7	70,000	6,025	11,618		
4	P. Neamț	1964	1	2	22,000	1,865	11,796		
5	Stîlpeni	1964	1	2	20,000	2,100	9,524		
Total I		1964	11	24	242,000	22,340	10,833	10,755	
6 7	Finiș Tg. Jiu	1965	3	9	90,000	8,900	10,112		
		1965	5	5	50,000	4,525	11,050		
Total II		1965	8	14	140,000	13,425	10,428	10,581	
Total I+II		1964— 1965	19	38	382,000	35,765	10,681	10,668	10,700

Făcînd media aritmetică a valorilor obținute în cei doi ani — pe regiuni — rezultă un consum specific mediu de 10,668 kg hribi proaspeți pentru 1,000 kg hribi uscați.

Față de rezultatele obținute în acest caz, se consideră că unitățile din producție vor putea utiliza, în bune condiții, consumul specific de 10,700 kg hribi proaspeți pentru 1,000 kg uscați la soare.

2.3. Uscarea mixtă

In tabelul 25.6 se dau consumurile de materie primă la conservarea hribilor prin uscare mixtă, prin cele două variante (soare—uscător, uscător—soare).

Tabelul 25.6

Consumul specific de materie primă la conservarea hribilor prin uscarea mixtă

Nr. crt.	Centrul de prelucrare și regiunea	Anul	Varianta de uscare	Numărul		Materia primă kg	Hribi uscați kg	Consum spec.	Consum spec. mediu	Consum spec. propus
				lot	rep.					
1	Fliș	1964	Soare-uscăt.	3	6	60,000	6,200	9,677		
2	Fericea	1964	"	1	3	30,000	3,100	9,677		
3	P. Neamț-Bacău	"	"	1	5	60,000	5,400	11,111		
Total I		1964	"	5	14	150,000	14,700	10,204	10,155	
4	Finiș	1965	"	1	3	30,000	2,600	11,538		
Total II		1965	"	1	3	30,000	2,600	11,538	11,538	
Total I+II		1964—1965	"	6	17	180,000	17,300	10,404	10,847	
5	Finiș	1964	uscăt. soare	3	7	70,000	8,000	8,750		
6	Fericea	1964	"	1	3	30,000	3,100	9,677		
7	Dărmănești-Bacău	1964	"	1	1	13,800	1,190	11,597		
Total III		1964	"	5	11	113,800	12,290	9,260	10,008	
8		1965	"	1	3	30,000	2,800	10,714		
Total IV		1965	"	1	3	30,000	2,800	10,714	10,714	
Total III+IV		1964—1965	uscare mixtă uscăt. soare	6	14	143,800	15,090	9,530	10,361	
Total g-ral (I—IV)		1964—1965	uscare mixtă	12	31	323,800	32,390	9,997	10,604	10,600

Consumul specific de materie obținut la uscare mixtă a hribilor a fost de 10,847 kg la varianta soare—uscător și de 10,361 kg la varianta uscător soare.

Pentru producție, considerăm că cel mai indicat este consumul specific mediu de 10,600 kg hribi proaspeți pentru obținerea a 1,000 kg hribi uscați și nu utilizarea de valori diferite pentru cele două variante ale procedurii de uscare mixtă.

2.4. Uscarea — prin cele 3 procedee

În tabelul 25.7 se prezintă media consumurilor specifice de materie primă la conservarea hribilor prin cele trei procedee de uscare, care este de 10,278 kg (rotunjit 10,300 kg) hribi proaspeți pentru 1,000 kg hribi uscați.

Față de rezultatele prezentate în tabelul 25.7, se propun următoarele consumuri specifice de materie primă pe procedee de uscare:

Tabelul 25.7

Consumul specific de materie primă la conservarea hribilor (*Boletus edulis* Bull.) — prin uscare

Nr. crt.	Procedeele de conservare (uscare)	Varianta	Anul	Numărul		Materia primă kg	Hribi uscați kg	Consum spec.	Consum spec. mediu	Consum spec. propus
				lot.	rep.					
1	Uscare artificială	—	1964	10	22	220,000	23,900	9,205	9,109	
2	„	—	1965	9	23	230,000	21,590	10,653	10,013	
Total I — uscare artificială			1964— 1965	19	45	450,000	45,490	9,890	9,561	10,000
3	Uscare naturală	—	1964	11	24	242,000	22,340	10,833	10,755	
4	Uscare naturală	—	1965	8	14	140,000	13,425	10,428	10,581	
Total II Uscare naturală			1964— 1965	19	38	382,000	35,765	10,681	10,668	10,700
5	Uscare mixtă	soare- uscător	1964	5	14	150,000	14,700	10,204	10,155	
6	Uscare mixtă	soare- uscător	1965	1	3	30,000	2,600	11,538	11,538	
Total III-a Uscare mixtă			1964— 1965	6	17	180,000	17,300	10,404	10,847	
7	Uscare mixtă	uscător soare	1964	5	11	113,800	12,290	9,260	10,008	
8	„	„	1965	1	3	30,000	2,800	10,714	10,714	
Total III b uscare mixtă			1964— 1965	6	14	143,800	15,090	9,530	10,361	
Total III Uscare mixtă			1964— 1965	12	31	323,800	32,390	9,997	10,604	10,600
Total general uscare			1964— 1965	50	114	1155,800	113,645	10,170	10,278 (10,300)	

- Uscarea artificială... 10,000 kg hribi proaspeți/1,000 kg hribi uscați;
- Uscarea naturală..... 10,700 kg hribi proaspeți/1,000 kg hribi uscați;
- Uscare mixtă..... 10,600 kg hribi proaspeți/1,000 kg hribi uscați.

Consumurile specifice de materie primă propuse sînt mai mici decît consumul specific de 10,800 kg prevăzut în instrucțiunile nr. 305/1965 ale Ministerului Economiei Forestiere și considerăm că acestea sînt pe deplin realizabile în producție.

2.5. Consumuri specifice la sărare și uscare (situație centralizată)

Situația centralizată și comparativă a rezultatelor obținute la consumurile specifice de materie primă, la cele două specii de ciuperci, în perioada de cercetare 1964—1965 este redată în tabelul 25.8, după cum urmează:

Sărare la gălbiori

Sărare umedă cu opărire	1,727
Sărare uscată cu opărire	1,827
Sărare umedă și uscată cu opărire	1,774
Sărare umedă fără opărire	1,722
Sărare uscată fără opărire	1,692
Sărare umedă și uscată fără opărire	1,707

Făcînd media între consumurile specifice de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare umedă și uscată cu opărire —(1,774 kg)— și consumurile specifice la conservarea prin sărare umedă și uscată, fără opărire — 1,707 kg — , rezultă un consum specific mediu de 1,740 kg gălbiori proaspeți pentru 1,000 kg gălbiori conservați.

Față de rezultatele obținute și ținînd seama de condițiile de lucru ale producției, se recomandă aplicarea unui consum specific de materie primă de 1,800 kg gălbiori proaspeți pentru 1,000 kg gălbiori conservați.

Uscarea la hribi

La uscarea hribilor, rezultatele cercetărilor pentru stabilirea consumurilor specifice în cei doi ani de cercetare — 1964 — 1965 — sînt următoarele:

	Anul	Consum specific mediu	Consumul specific propus
Uscarea artificială	1964	9,109	
	1965	10,013	
Uscarea naturală	1964—1965	9,561	10,000
	1964	10,755	
	1965	10,581	
Uscare mixtă (soare-uscător)	1964—1965	10,668	10,700
	1964	10,155	
	1965	11,538	
Uscare mixtă (uscător-soare)	1964—1965	10,847	
	1964	10,008	
	1965	10,714	
Uscare mixtă soare-uscător uscător-soare	1964—1965	10,361	
	1964—1965	10,604	10,600

Tabelul 25.8

Consumurile specifice stabilite pe linie de cercetare în perioada 1964—1965, la conservarea cu sare și prin uscare a gălbiorilor — *Cantharellus cibarius* Fr. și hribilor — *Boletus edulis* Bull.

Specia de ciuperci	Procedeele de conservare	Varianta	Anul	Numărul		Materia primă kg	Produs. cons. kg	Consum spec.	Consum spec. mediu	Consum spec. propus
				lot.	rep.					
Gălbiori	sărare-umedă	cu opărire	1964— 1965	4	6	64,000	36,960	1,732	1,727	
	sărare uscare	"	1964— 1965	3	6	60,000	33,200	1,807	1,827	
	Total I sărare umedă și uscată	"	1964— 1965	7	12	124,000	70,160	1,767	1,774	
	sărare umedă	fără opărire	1964— 1965	5	13	130,000	76,900	1,690	1,722	
	sărare uscată	"	1964— 1965	3	8	80,000	48,100	1,663	1,692	
	Total II sărare umedă și uscată	"	1964— 1965	8	21	210,000	125,000	1,680	1,707	
Total g-ral sărare umedă și uscată cu și fără opărire			1964— 1965	15	33	334,000	195,160	1,711	1,740	1,800
Hribi	uscare artificială	—	1964	10	22	220,000	23,900	9,205	9,109	
	"	—	1965	9	23	230,000	21,590	10,653	10,013	
	Total I. usc. artif.	—	1964— 1965	19	45	450,000	45,490	9,890	9,561	10,000
	uscare naturală	—	1964	11	24	242,000	22,340	10,833	10,755	
	"	—	1965	8	14	140,000	13,425	10,428	10,581	
	Total II „		1964— 1965	19	38	382,000	35,765	10,681	10,668	10,700
uscare mixtă	soare	1964—	6	17	180,000	17,300	10,404	10,847		
"	uscăt. soare	1965	6	14	143,800	15,090	9,530	10,361		
Total III uscare mixtă (soare-uscătorii; uscătorii-soare)	uscăt. soare	"	12	31	323,800	32,390	9,997	10,604	10,600	
Total g-ral uscare			1964— 1965	50	114	1 155,800	113,645	10,170	10,276 (10,300)	

Consumul specific mediu de materie primă la uscarea ciupercilor, rezultat în cei doi ani de cercetare, prin utilizarea celor trei procedee de uscare—artificială, naturală și mixtă — care este de 10,278 kg (rotunjit 10,300 kg) hribi proaspeți pentru 1,000 kg hribi conservați.

2.6. Analize privind umiditatea și valoarea nutritivă la hribi uscați

Pentru toate calitățile de ciuperci s-a avut în vedere la uscare, ca umiditatea maximă la feliile uscate să fie de 12%.

În vederea stabilirii umidității la ciupercile uscate s-au luat probe de ciuperci, care s-au supus analizelor de laborator, constatându-se că umiditatea lor variază între 9,15 și 11,1%.

De asemenea, tot prin analize de laborator, s-a determinat compoziția chimică a ciupercilor uscate.

La probele analizate în 1964 s-au obținut în medie.

apă 9,15% ; substanță uscată 98,85, % ; din care: grăsime 2,2% ; substanțe proteice 37,2% ; hidrați de carbon 45,14% ; cenușă 6,31% .

La probele analizate în 1965 s-au obținut în medie: apă 13% ; substanță uscată 87% din care: grăsime 2,0% ; substanțe proteice 38,5% ; hidrați de carbon 40,2% ; cenușă 6,3% .

3. MODUL CUM INFLUENȚEAZĂ FACTORII CLIMATICI ASUPRA VALORII CONSUMULUI SPECIFIC

În experimentările efectuate în diferite regiuni din țară, la stabilirea consumurilor specifice la conservarea hribilor prin uscare și a gălbiorilor cu sare s-a ținut seama și de datele meteorologice privind: temperatura, umiditatea relativă a aerului, precipitații etc. precum și de rezultatele analizelor de laborator privind determinarea umidității la ciupercile proaspete.

Analizând graficele reprezentând datele meteorologice din regiunile în cadrul cărora s-au executat lucrările, precum și buletinele de analiză cu rezultatele privind procentul de umiditate la ciuperci proaspete din loturile ce au intrat în procesul tehnologic de prelucrare, se constată că valoarea consumului specific variază în raport cu umiditatea și temperatura aerului.

Din graficul prezentat în fig. 25.5 cu datele meteorologice de la Cîmpulung Moldovenesc, se constată următoarele:

Temperatura aerului de 12,3—12,8°C și umiditatea relativă a aerului de 73—75% din aceeași perioadă, explică în oarecare măsură procentul mare de umiditate al gălbiorilor de 88,5—90,5%, fapt care a influențat valoarea consumului specific de materie primă, care este de 1,737 kg (tabelul 25.9).

Pentru lucrările privind stabilirea consumurilor specifice la conservarea gălbiorilor cu sare, executate la centrul de prelucrare a fructelor de pădure Orăștie (Hunedoara), din analiza datelor meteorologice (fig. 25.6) și a buletinelor de analiză, s-a constatat că umiditatea aerului și procentul de umiditate din ciuperci proaspete fiind foarte apropiate cu cele de la Sadova (Cîmpulung Moldovenesc), explică faptul că consumurile specifice din aceste centre sînt foarte apropiate (Sadova 1,737 kg, Orăștie 1,707 kg).

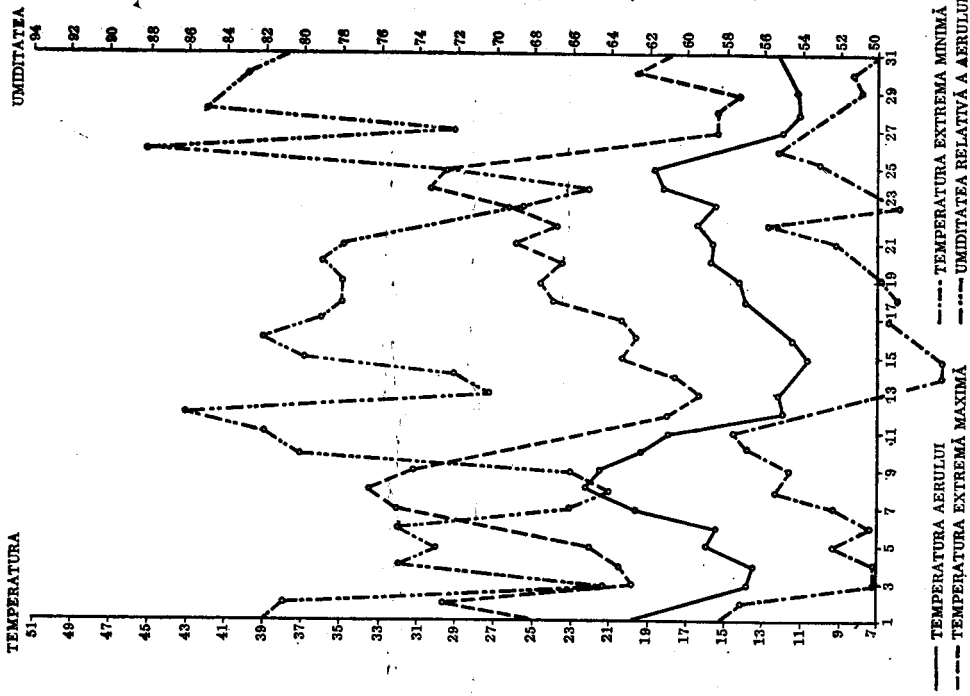


Fig. 25.5 — Temperatura și umiditatea aerului din raza UEIL Ciampulung Moldovenesc (august 1965)

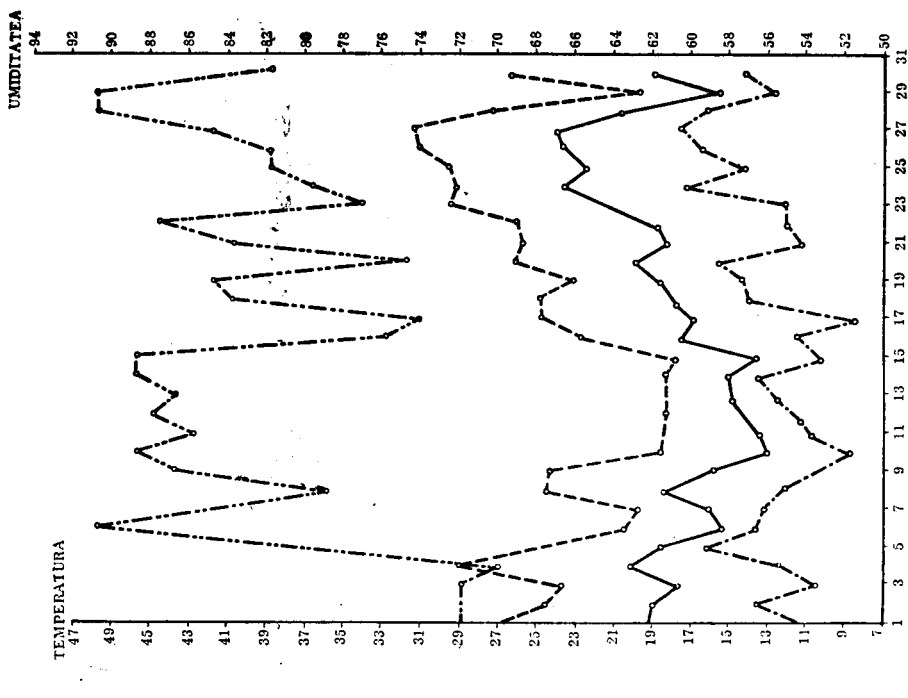


Fig. 25.6 — Temperatura și umiditatea aerului în raza Ocolului silvic Orăștie (județul Hunedoara)

La Orăștie în luna iunie s-au executat și experimentări privind stabilirea consumurilor specifice la conservarea hribilor prin uscare.

Temperaturile, în general ridicate din cursul lunii iunie (8,2—31,8°C), cantitatea de precipitații mari (116,6 mm) și umiditatea relativă a aerului destul de mare (82% media lunară). au condus la realizarea de consumuri specifice cu variații foarte mari la uscarea artificială a hribilor, care variază de la 7,692 kg pînă la 20,000 kg. Cele de 20,000 kg s-au eliminat din calcul deoarece s-au abătut prea mult de la consumul specific mediu.

Consumul specific prea mare se explică prin umiditatea relativă a aerului foarte ridicată (82%) și procentul de umiditate din ciuperci, care variază între 88,94 și 90,20%.

La Beiuș s-au experimentat cele trei procedee de conservare: artificială, naturală și mixtă.

Datele meteorologice din ultima decadă a lunii septembrie (1965), perioada efectuării experimentărilor indică variații foarte mici ale temperaturii medii zilnice, de la 17 pînă la 19,9°C. Temperatura maximă înregistrată în această perioadă a fost de 41°C, iar cea minimă de 5°C, deci o variație foarte mare a temperaturii, în special de la zi la noapte (fig. 25.7).

Umiditatea relativă a aerului a fost destul de ridicată, între 90 și 97%, iar procentul de umiditate din ciuperci (proaspete) 79,9% au rezultat consumuri specifice de 9,406 kg și 10,275 kg (uscarea naturală) deci mai scăzute decît la Orăștie, unde procentul de umiditate din ciuperci proaspete era de 91%.

Temperaturile ridicate din timpul zilei și variațiile mici ale umidității relative a aerului, au contribuit în mare măsură la realizarea unor consumuri specifice reduse.

Din cele de mai sus rezultă că precipitațiile, umiditatea relativă a aerului și temperatura sînt principalii factori meteorologici care influențează consumurile specificate de materie primă la conservarea prin sărare și uscare a ciupercilor comestibile spontane.

Datele privind variația consumului specific în raport cu temperatura și umiditatea sînt prezentate în tabelul 25.9.

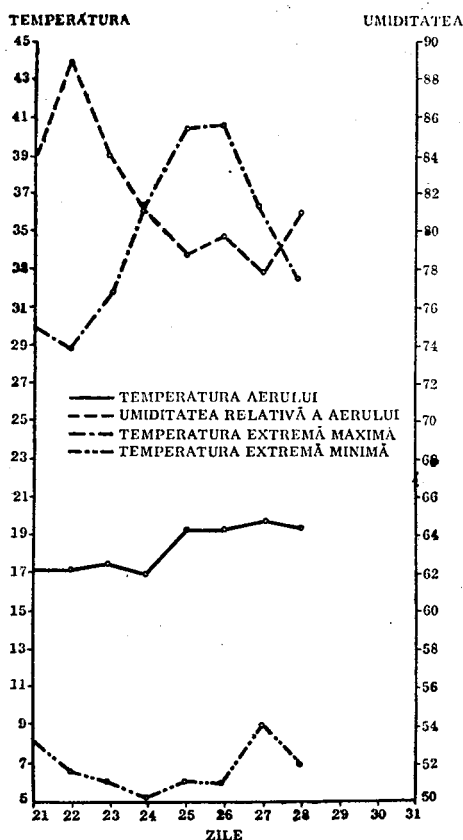


Fig. 25.7 — Temperatura și umiditatea aerului în raza Ocolului silvic Beiuș (septembrie 1965)

Variația consumului specific în raport de temperatură și umiditate

Specia	Procedeu	Centrul de prelucrare	Data efect. experimentării	Temperatura °C	Umiditatea relativă a aerului, %	% de umiditate a ciupercii	Buletin analiză	Consum specific rezultat kg
Gălbiori	sărare	I.F. C. Lung	30.VII 15.VIII	12,5 12,8	73 75	88,53 90,50	1057/ 7.VIII	1,737 1,800
"	"	I. F. Orăștie	18—29 VI		70—91	91,00	69/22 VI	1,707
Hribi	uscare	I. F. Beiuș	18.IX 1.X	17,0 19,9	90—97	79,9	268/27. IX	Uscare artificială 9,406 Uscare naturală 10,275
"	"	I.F. Orăștie	18—29 VI	8,2— 31,8	70—91	90,20 89,65 88,94	68,72 și 76 din 22.VI	Uscare artificială 13,278

VI. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Din cele prezentate mai sus se pot trage următoarele concluzii:

Valoarea consumurilor specificate diferă de la o metodă de conservare la alta, ceea ce impune să nu fie recomandabil fixarea unui consum unic.

Consumurile specifice de materie primă la conservarea prin sărare și uscare a ciupercilor comestibile spontane, rezultate în urma efectuării cercetărilor în perioada 1964—1965, sînt următoarele:

	Consum specific mediu	Consum specific propus
La conservarea prin sărare umedă	1,725	
La conservarea prin sărare uscată	1,759	
Sărare umedă și uscată	1,740	1,800
La conservarea prin uscare artificială	9,561	10,000
La conservarea prin uscare naturală	10,668	10,700
La conservare prin uscare mixtă	10,604	10,600
La conservarea prin uscare (cu cele 3 variante)	10,278	10,300

Valoarea consumului specific de materie primă la conservarea gălbiorilor prin sărare și a hribilor prin uscare variază în funcție de:

- procedeu de conservare;
- anotimpul în care se efectuează conservarea;

- procentul de umiditate al ciupercilor în stare proaspătă;
- factorii climatici și în special temperatura și umiditatea.

La uscarea artificială a ciupercilor (pe cale mecanică), tipul de uscător folosit influențează în mod apreciabil valoarea consumului specific de materie primă (9,091 kg la uscătorul mecanic mobil, față de 10,935 kg la uscătorul fix cu lemne — tabelul 25.4).

În timpul desfășurării procesului tehnologic de producție mai au loc și alte pierderi în greutate, atât în perioada transporturilor ciupercilor proaspete cât și în cea a staționării în centrul de prelucrare, care influențează negativ consumul de materie primă.

În perioada de primăvară și în prima parte a verii ciupercile proaspete conțin un procent mai ridicat de umiditate decît în perioada de toamnă. De asemenea, este mai intens atacul de dăunători în această perioadă, ceea ce conduce la consumuri specifice mai ridicate.

Considerăm că, aplicarea consumurilor specifice diferențiate pe metode și procedee de conservare, așa cum s-a arătat mai sus, va conduce la obținerea unor rezultate mai bune în ce privește atât consumul de materie primă cât și calitatea ciupercilor conservate.

Față de rezultatele cercetărilor efectuate în perioada 1964—1965, considerăm că la uscarea ciupercilor este indicată introducerea unor consumuri specifice de materie primă diferențiate pe următoarele procedee de uscare:

— *uscare artificială și uscare naturală.*

La gălbiori nu este indicat să se dea consumul specific pe procedee de sărare, diferența dintre acestea fiind evidentă.

La conservarea cu sare, în vederea îmbunătățirii acestei metode este indicat a se include în procesul tehnologic și faza de blanșare care constă în opărirea prealabilă a gălbiorilor (în apă se pune 3 g NaCl și 0,3 g acid citric la litru de apă) în scopul menținerii culorii naturale și creșterii elasticității la manipulare.

Pentru o reducere maximă, a scăderilor în greutate la ciupercile proaspete, este necesară o mai bună planificare a transportului ciupercilor, cum și o organizare mai judicioasă a operației de curățire, sortare, în acest fel putînd să se scurteze și chiar elimine perioadele de staționare în centrele de prelucrare.

De asemenea, este necesar să se ia măsuri pentru ridicarea pregătirii profesionale a personalului, atât a muncitorilor, cât și a tehnicienilor, cum și pentru organizarea unor spații corespunzătoare de depozitare a ciupercilor conservate.

Se recomandă ca la adunatul ciupercilor (recoltare) și transportul la punctele de achiziție să fie folosite coșuri de nuiele care să asigure aerisirea; sacii sau pungile de pînză grăbesc alterarea ciupercilor.

Se recomandă utilizarea rațională și mai intensă a uscătoarelor mecanice mobile tip KT—6F, care prezintă avantajul că scurtează durata de uscare, contribuie la obținerea unor consumuri specifice reduse în comparație cu alte tipuri de uscătoare, și în special asigură produse semiconservate (ciuperci uscate) de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

1. Bulboacă, M. 1959 — Cultura ciupercilor comestibile. Editura agrosilvică de stat, București
2. Ciuta, G. 1961 — Produsele accesorii ale pădurii și valorificarea lor. Editura agrosilvică de stat, București
3. Corlățeanu, S. 1959 — Ciuperci comestibile și otrăvitoare din R.P.R. Editura agrosilvică de Stat, București
4. Corlățeanu, S. 1965 — Cercetări privind consumurile specifice pentru unele ciuperci comestibile, prelucrate prin uscare. În: *Lucrări științifice*, vol. VII, p. 379—386, Institutul politehnic Brașov
5. Heiss, R. 1955 — *Fortschritte in der Tehnologie des Konservierens von Gemüse und Obst*. 1. Auflage Braunschweig
6. Jacottet, J. 1961 — *Les champignons dans la nature*. Editions delachaux Niestle. Neuchatel (Suisse)
7. Lerailliez, P. 1955 — *La conservation industrielle des legumes*, Editura I. B. Bailliere et Fils, Paris
8. Radu, F. I., Bordeianu, T. H. 1950 — *Industrializarea produselor horticole*, Editura știință și tehnică agricolă, vol. II
9. R. u. s. V. și Poleac, E.: 1965 — Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice. În revista *pădurilor*, 80, nr. 9, 1965, p. 475—477
10. Satinover, N. Marinescu, I. 1962 — *Conservarea industrială a alimentelor*, Editura tehnică, București
11. Vasilkov, B. V. 1962 — *Ciupercile* (traducere din limba rusă), București 1962
12. Institutul de documentare tehnică 1955 — *Culegere de rețete și instrucțiuni tehnologice pentru prelucrarea fructelor și legumelor*, București (traducere din l. rusă)
13. Institutul de documentare tehnică, 1958 — *Ciuperci conservate. Conservarea ciupercilor cu sare sau alte metode de conservare*, București
14. Institutul de documentare tehnică, 1958 — *Ciuperci-uscate. Uscarea ciupercilor*, București
15. Fructexport, 1960 — *Instrucțiuni pentru prepararea pulpelor de fructe, fructe proaspete în lichid, marcului de fructe, sucului de fructe, prunelor uscate și afumate, magiunului, ciupercilor uscate și în sare pentru export*, București
16. Fructexport 1960 — *Instrucțiuni Fructexport (recoltarea, uscarea, sărarea, păstrarea și ambalarea ciupercilor)* București
17. Fructexport 1963 — *Fructexport*, București, *Caiet de sarcini*, București
18. Ministerul Economiei Forestiere 1962, 1963, 1964, 1965 — *Ordine și instrucțiuni privind reglementarea consumurilor specifice la ciuperci și fructe*. București
20. * * * 1962 — *Organization, der Gewinnung, des Ankaufes, des Transportes der Pilze und Technologie der Pilzverarbeitung Technische Dokumentation (Organizarea privind recoltarea, achiziționarea ciupercilor și tehnologia conservării ciupercilor). Documentația tehnică — CAER — R.P. Polonia*
21. * * * 1962 — *Organizarea folosirii accesoriilor pădurii (fructe, ciuperci) în Polonia. Material din partea I.B.L. Varșovia, Polonia*
22. * * * 1946 *The canning trade (A complete course in canning). Un curs complet de fabricarea conservelor*. Ed. the canning trade

RECHERCHES CONCERNANT L'ÉTABLISSEMENT
DES CONSOMMATIONS SPÉCIFIQUES
DE MATIÈRE PREMIÈRE POUR LA CONSERVATION DES
CHAMPIGNONS À L'AIDE DU SEL ET POUR SÉCHAGE
(BOLET OU COPE DE BORDEAUX — *BOLETUS EDULIS* Bull. et
CHANTERELLE OU GIROLE — *CANTHARELLUS CIBARIUS* Fr.)

R é s u m é

Le présent travail contient les résultats des recherches concernant le problème des consommations spécifiques de matière première; ces recherches ont été effectuées dans la période 1964—1965, dans le but d'établir des valeurs ayant un fondement scientifique.

Les expérimentations ont été effectuées en phase de laboratoire (INCEF) et en terrain dans les régions suivantes: Crişana, Bacău, Cluj, Maramureş, Oltenia, Banat, Argeş, Hunedoara, Suceava.

Les recherches ayant pour but l'établissement des consommations spécifiques ont été effectuées selon;

- les espèces de champignons (Bolets et chanterelles — *Boletus edulis* Bull. et *Cantharellus cibarius* Fr.);
- les méthodes et procédés de conservation;
- les types d'appareils de séchage;
- les régions administratives.

L'établissement des consommations spécifiques à la conservation des chanterelles (*Cantharellus cibarius* Fr.) à été effectué par deux procédés:

- a) Salaison humide, ébouillanter et non.
- b) Salaison sèche, ébouillanter et non.

À l'aide des analyses de laboratoire, on a établi que l'humidité initiale des chanterelles fraîches varie entre 80—91%.

La consommation spécifique pour le séchage des bolets a été établie par trois procédés:

- a) Séchage artificiel. — On a utilisé différents types d'appareils de séchage: appareil de séchage mécanique mobile KT-6 F, d'importation; appareil de séchage fixe Orăştie; appareil de séchage fixe, type Baia-Mare.
- b) Séchage naturel
- c) Séchage mixte

Indifféremment des conditions de travail, des procédés de conservation, des types d'appareils de séchage, le processus technologique est le même.

Pour les champignons secs, on a constaté que l'humidité des tranches, immédiatement après le séchage, varie entre 9,15 et 11,1%.

Pour établir les consommations spécifiques à la conservation des chanterelles à l'aide du sel, et des bolets par séchage, la méthode de travail appliquée a été unique et nommément le pesage successif dans de différentes phases de travail (le poids au récoltement, à l'assortissement, au nettoyage, etc.) des champignons mis à conserver.

On a établi la valeur de la consommation spécifique par le rapport d'entre la quantité de champignons au commencement du travail et la quantité résultée à la suite de la conservation.

Formule

$$C. \text{ sp.} = \frac{A}{B}$$

où

C. sp. = consommation spécifique de matière prime.

A. = quantité de champignons au commencement du travail, en kg

B. = quantité de champignons résultée après conservation, en kg.

Il résulte, étant donnés les résultats obtenus, que la valeur de la consommation spécifique diffère d'un procédé de conservation à un autre, d'où il s'ensuit qu'il n'est pas recommandable d'établir une consommation spécifique; mieux vaudrait que cette consommation spécifique soit établie et utilisée dans la production, selon les procédés de conservation.

Les consommations spécifiques de matière première, à la conservation par salaison et séchage des champignons comestibles spontanés, établies par les recherches effectués par ce thème pendant la période 1964—1965, sont les suivantes:

Chanterelles

	cons. sp. moyenne	cons. sp. proposée
Salaison humide — ébouillanter	1,727	
Salaison sèche — ébouillanter	1,827	
Salaison humide et sèche — ébouillanter	1,774	
Salaison humide — sans ébouillanter	1,722	
Salaison sèche — sans ébouillanter	1,692	
Salaison humide et sèche — sans ébouillanter	1,707	
Salaison humide et sèche — ébouillanter et non	1,740	1,800

Bolets

Séchage artificiel	9,561	10,000
Séchage naturel	10,668	10,700
Séchage mixte	10,604	10,600
Séchage (par les trois procédés)	10,278 (10,300)	

Pour le séchage des champignons, il est indiqué d'introduire et d'utiliser dans la production, des consommations spécifiques de matière première différenciées selon les procédés de séchage.

Pour les chanterelles conservées par séchage, il n'est pas indiqué d'établir et d'utiliser des consommations spécifiques de matière première différenciées selon les procédés de salaison, la différence entre ces procédés n'étant pas évidente.

UNTERSUCHUNGEN ZUR BESTIMMUNG DES SPEZIFISCHEN ROHSTOFFVERBRAUCHES BEI DER PILZKONSERVIERUNG DURCH SALZEN UND TROCKNUNG

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit enthält Untersuchungsergebnisse in der Frage des spezifischen Rohstoffverbrauches bei in 1964—1965 durchgeführten Pilzkonservierungen, zwecks wissenschaftlicher Begründung der zulässigen Verbrauchswerte.

Die Versuche fanden im Laboratorium der Forstlichen Forschungsanstalt und im Freien in den Regionen: Crişana, Bacău, Maramureş, Oltenia, Banat, Argeş, Hunedoara, Suceava, statt.

Die Untersuchungen zur Bestimmung des spezifischen Rohstoffverbrauches wurden in Bezug auf:

- Pilzart (Steinpilze und Eierschwämme)
- Konservierungsmethoden;
- Trocknungsanlage-Typen;
- Verwaltungsregionen unternommen.

Der spezifische Verbrauch bei der Konservierung der Eierschwämme durch das Salzverfahren mittels zwei Konservierungsmethoden untersucht:

- a) Konservierung mit Salzlösung (Nassverfahren) mit und ohne Abbrühen
- b) „ mit Salz (Trockenverfahren) „

Durch Laboranalysen wurde die Anfangsfeuchte von frischen Eierschwämmen mit 80 bis 91% ermittelt.

Der spezifische Verbrauch bei der Trocknung der Steinpilze wurde mittels drei Konservierungsmethoden festgestellt:

- a) technische Trocknung — Es wurden verschiedene Typen von Trocknungsanlagen verwendet: eine importierte fahrbare Trocknungsanlage KT—6 F, Trocknungsanlage aus Orăştie, Trocknungsanlage Typ Baia-Mare
- b) natürliche Trocknung
- c) gemischte Trocknung

Ungeachtet von Arbeitsverhältnissen, Konservierungsmethoden, Trocknungsanlage-Typen, ist der Arbeitsvorgang der gleiche.

Bei den Trockenpilzen wurden gleich nach der Trocknung der Pilzscheiben, Feuchtigkeiten von 9,15 bis 11,1% gemessen.

Bei Feststellung des spezifischen Rohstoffverbrauches im Falle der Konservierung der Eierschwämme durch Salzen und der Steinpilze durch Trocknung war das angewendete Verfahren einheitlich und zwar: nacheinanderfolgende Wiegen nach jeder Arbeitsphase (nach Sammeln, Auslese, Reinigung usw.) der zu konservierenden Pilze.

Der spezifische Verbrauch wurde durch das Verhältnis zwischen der Pilzmenge bei Beginn der Arbeit und der nach der Konservierung erhaltener Menge mittels folgender Formel bestimmt:

$$C. \text{ sp.} = \frac{A}{B} \text{ in der}$$

C. sp. = der spezifische Rohstoffverbrauch

A. = Gewicht der für Konservierung bestimmten Pilze, in Kg

B = Gewicht der konservierten Pilze, in kg. ist.

Anhand der erhaltenen Ergebnisse, ergibt sich, dass der spezifische Verbrauch in Abhängigkeit vom Konservierungsverfahren verschieden ist, aus welchem Grunde kein einheitlicher für alle Verfahren verbindlicher Verbrauch festgelegt werden kann, vielmehr soll für jedes Konservierungsverfahren der jeweilige spezifische Verbrauch bestimmt werden.

Die spezifischen Rohstoffverbräuche bei der Konservierung durch Salzen und Trocknung der spontanen Speisepilze die mit Hilfe der im Jahre 1964—1965 durchgeführten Untersuchungen festgestellt werden, sind folgende:

<i>Eierschwämme</i>		Mittlerer spez. Verbrauch	Empfohlener spez. Verbrauch
Nassverfahren (Salzlösung)	mit Abbrühen	1,727	
Trockenverfahren	" "	1,828	
Nass-und Trockenverfahren	mit Abbrühen	1,774	
Nassverfahren	ohne Abbrühen	1,722	
Trockenverfahren	" "	1,692	
Nass-und Trockenverfahren	ohne Abbrühen	1,707	
Nass-und Trockenverfahren	mit und ohne Abbrühen	1,740	1,800
<i>Steinpilze</i>			
Technische Trocknung		9,561	10,000
Natürliche		10,668	10,700
Gemischte	10,604	10,604	10,600
Trocknung (alle drei Arten)		10,278 (10,300)	

Bei der Pilztrocknung in der Praxis, wird die Einführung und Anwendung differenzierter spezifischer Rohstoffverbräuche je nach Trocknungsart empfohlen.

Bei der Eierschwammkonservierung durch Salzen ist die Anwendung differenzierter spezifischer Rohstoffverbräuche für die einzelnen Konservierungsarten nicht zu empfehlen, da die Differenz nicht augenscheinlich ist.