

CONTRIBUȚII LA STUDIUL BIOLOGIEI
CIUPERCII TRAMETES GALLICA Fr. f. Trogii Berk.

VICTORIA MOCANU

CUPRINSUL

Introducere	97
<i>I</i> Descrierea ciupercii	97
<i>II</i> Caractere morfologice și culturale pe medii nutritive agarizate	98
<i>III</i> Caractere fiziologice pe diverse medii nutritive lichide	103
<i>IV</i> Infecții artificiale	105
Concluzii	106
Bibliografie	106

INTRODUCERE

Culturile de plop negri hibridi au numeroși dăunători criptogamici. În publicațiile anterioare s-au descris o serie de dăunători semnalati la noi în țară.

Lucrarea de față, în continuare, prezintă o contribuție la studiul morfologiei, fiziologiei și biologiei ciupercii *Trametes gallica* Fr. f. *Trogii* Berk. și dovedește patogenitatea ei.

Această ciupercă este frecventă în culturile de plop negri hibridi din țara noastră atât pe cioate, cât și pe tulpinile arborilor și prezintă importanță economică pentru că produce putrezirea activă a lemnului de plop. A fost semnalată în țara noastră de Traian Săvulescu pe *Salix alba*, în 1938 (7). Pe tulpinile de plop negri hibridi a fost găsită de noi în proporție însemnată în plantația Bisca din Ocolul silvic Brăila, regiunea Galați, în anul 1951 (3).

I. DESCRIEREA CIUPERCII

Trametes gallica Fr. f. *Trogii* Berk. sinonim *Trametes Trogii* Berkeley apud Trog. Schweis-Schw. Zweiter Nachtr. in Mitt. Schw. Nat. Ges. Bern. 2 : 52, 1850.

Receptaculele sînt anuale, uneori perene, în formă de pălării, semi-circulare, sesile, izolate sau imbricate, de 2—10 cm largi, lungi de 2—16 (25) cm și groase de 0,5—7 cm, mai rar sub o formă întinsă (de tip *Poria*).

Suprafața pălăriei este la început albă, apoi gălbuie, cu timpul devenind portocalie, cu nuanțe de brun-roșcat-deschis, lung și des viloasă, pe alocuri hispidă, la început indistinct zonată, apoi evident.

Trama la început moale, cotonoasă apoi suberoasă, albă, cu timpul lignicolor-gălbuie sau brună roșcată, ușor zonată. Tuburile au aceeași culoare cu trama sau sînt mai deschis colorate.

Perii sînt neregulați, angulari, la început albi, apoi cu nuanțe de brun-roșcat-deschis sau portocaliu. Bazidiile au $12-25 \times 6-9 \mu$. Cistide nu are.

Sporii se produc în cantități imense, formînd pulberi albe-ocru.

Această ciupercă produce putrezirea activă a tulpinilor de plop și de diferite foioase (5). Lemnul putred formează strome subțiri ca niște foi (xilostrome), de 1,2—2,8 mm grosime, cotonoase, care se rup ușor.

Xilostromele din profunzimea putregaiului, sînt albe, cu slabe nuanțe gălbui, cele de la suprafață portocalii-deschis. Putregaiul este alb, destul de uscat, se desface în așchii.

I. Bourdet și H. Galzin fac din această formă o specie aparte *Trametes Trogii* Berk. (2).

II. CARACTERE MORFOLOGICE ȘI CULTURALE PE MEDII NUTRITIVE AGARIZATE

Mai întîi s-a propus să se studieze facultatea de regenerare a diferitelor părți din corpul ciupercii. În acest scop s-a luat ca material pentru regenerare porțiuni din stratul himenial, porțiuni de tramă din aparatul fructifer din dreptul locului de fixare a receptaculului de substrat, porțiuni de lemn putred cu miceliu din apropierea locului de fixare a receptaculului și porțiuni de xilostromă. În vederea activării materialului de regenerare folosit, acesta a fost ținut în prealabil cca. 3 zile sub un clopot de sticlă, în condiții de temperatură și umiditate convenabile. Materialul de mai sus, astfel activat, a fost introdus în vase Petri, pe malț-agar. S-a constatat că dezvoltă colonii porțiunile de lemn putred cu miceliu și porțiunile de tramă de la locul de fixare a aparatului fructifer. Porțiunile de strat himenial și xilostrome formează pe suprafața mediului un miceliu foarte redus.

Într-o serie de experiențe s-a căutat să se observe influența mediului nutritiv asupra caracterelor culturale. În vederea scopului propus, ciuperca a fost cultivată pe următoarele medii nutritive: malț-agar, agar 2% în apă de robinet, agar de peptonă-glucoză, agar de cartof acid, agar de cartof, agar de Czapek.

Culturile au fost păstrate în termostat la întuneric la temperatura de 22—25° și la umiditate constantă.

Prezentăm pe rînd rezultatele obținute, pe fiecare mediu nutritiv.

1. Malț-agar. Ciuperca are o dezvoltare viguroasă, rapidă, formează o colonie albă, floconoasă, indistinct concentric zonată (fig. 1), circulară la început, în cele din urmă atingînd pereții la forma vasului.

La coloniile de cca. 2—3 zile se constată două categorii de hife, și anume: hife subțiri de 2,5 μ în diametru, care se tirăsc pe suprafața mediului, urcă pe pereții vasului, precum și hife mai groase, de 2,8—3 μ în diametru și scurte, erecte, care se grupează în pachete, alipindu-se în tot lungul lor. Această din urmă categorie de hife dau aspectul floconos al coloniei și formează mai tîrziu aparatul fructifer.

În decurs de 15—18 zile, colonia devine o masă stromatică albă, cu ușoare nuanțe gălbui.

Ciuperca formează aparate fructifere, pălării sau forme întinse, după 18—20 de zile, uneori mult mai devreme, asemănătoare celor din natură sau uneori cu aspecte monstruoase.

Pălăriile se formează în afara vasului de cultură — pe dopul de vată în vase Kelle și eprubete și între capace în vase Petri. Formele întinse se produc numai în interiorul vasului.

Aparatele fructifere întinse se formează direct deasupra mediului nutritiv, ele prezintă o stromă peste care se află stratul himenial cu tuburi

sau irpecoid (fig. 1). S-a putut observa modul de formare a stratului himenial.

Astfel, de pe tapetul micelian, gros de 0,2—0,5 mm, constituit din hife des întrețesute, se ridică niște coloane albe, înalte de 3 — 4,5 mm groase de cca. 0,6—0,8 mm și late de 2—4 mm. Coloanele sînt formate din două categorii de hife, și anume: hife lax întrețesute subțiri și hife des întrețesute, grupate, formînd pachete ce traversează țesătura de hife subțiri. Marginile acestor coloane, de regulă, se sudează lateral, formînd tuburi, înalte de 3—4,5 mm, cu diametrul de 0,6—1,2 mm (fig. 2). Alteori coloanele nu se sudează complet și astfel ia naștere stratul himenial de tip irpecoid. La început coloanele au capătul rotunjit, apoi crestat, dințat sau ramificat.

Culturile infectate de *Cephalothecium roseum* și diverse drojdii produc aparate fructifere întinse, monstroase, cu stratul himenial format din coloane izolate, lameliforme, spatuliforme, cu marginea adînc dințată, ramificată—coraloide, într-un timp mult mai scurt decît de obicei (fig. 3).

Pălăriile se dezvoltă pe dopul de vată pe care în parte ciuperca îl transformă într-o masă

stromatică albă-gălbuie, coriacee care formează suportul pentru fixarea aparatului fructifer, (figurile 4, 5, 6, 7).

În culturile vechi, de cca. 45 — 60 de zile, care nu au produs aparat fructifer, tot mediul nutritiv este consumat, în vase se găsește o peliculă subțire, fărîmicioasă, albă-gălbuie, coriacee, care nu este altceva decît masa stromatică a ciupercii.



Fig. 1 — Colonie pe malt-agar; în partea inferioară se văd zonele concentrice



Fig. 2 — Aparat fructifer întins (de tip *Poria*) normal, pe malt agar



Fig. 3 — Aparat fructifer întins — formă monstruoasă; se văd coloanele nesudate lateral, izolate, cu marginea superioară adînc crestată și masa stromatică pe care se formează, pe malț-agar, culturi infectate de diverse drojdii

Fig. 4 — Culturi în vase Kollé, pe malț-agar (la dopuri se văd pălăriile ciupercii)



Fig. 5 — Pălării cu pori normali (pe dopul de vată), fața inferioară pe malț-agar

2. **Agar 2% în apă de robinet.** Pe acest mediu foarte sărac în substanțe nutritive, colonia are o slabă dezvoltare și este reprezentată printr-un tapet subțire, circular. Hifele tapetului sînt lax întreșute, tîrtoare, fără ramificații și fără bucle, de 2,2—2,8 μ în diametru, lungi. În decurs de 3 luni colonia acoperă o suprafață cu diametrul de 1 cm.



Fig. 6 — Pălării cu disepimentele prelungite irpiciform, crescute la umiditate sporită, pe malț-agar

3. **Agar de peptonă-glucoză.** Ciuperca

are o dezvoltare foarte slabă în primele zile, produce un tapet subțire alb, constituit din hife tîrtoare lungi și subțiri, lax întreșute. În decurs de 3 luni colonia acoperă o suprafață cu diametrul de 1 cm.

4. **Agar de cartof.** Pe acest mediu colonia nu este prea viguros dezvoltată, este reprezentată printr-un tapet constituit din hife lungi, tîrtoare și hife subțiri cu diametrul de 2—3 μ lax întreșute, hialine, în masă, albe. În decurs de 7 zile acoperă o suprafață cu diametrul de 10 cm. După 15 zile ciuperca formează aparate fructifere întinse, cu aspect alveolar. Alveolele au diametrul de 2,20 — 2,60 mm. Nu s-a constatat formarea de spori.

5. **Agar de cartof acid** (acidulat cu acid citric 50% 1—2 picături de acid la 10 cm³ de mediu).

Pe acest mediu colonia se dezvoltă destul de bine și cu aspect caracteristic, producînd după cca. 5 zile tapete albe, circulare, izolate,

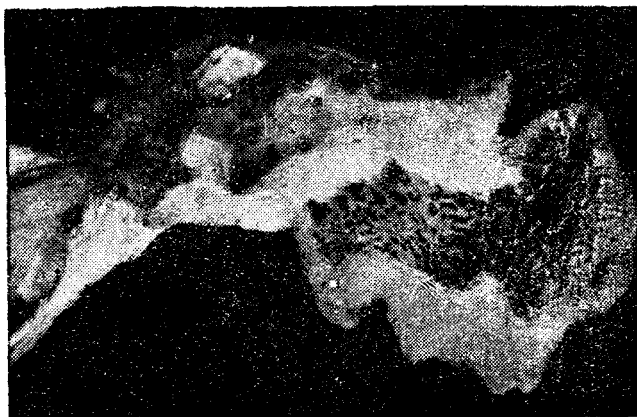


Fig. 7 — Pălării cu pori neregulați, angulari, pe malț-agar

cu diametrul de 3—5 cm, groase de 0,2—0,3 mm, constituite din hife lax întreșute, de 2,6 μ în diametru. Cu timpul colonia capătă un aspect zonat, concentric, cu 3—4 zone, late de cca. 3,5 mm. Aspectul zonat îl formează alternanța de tapet vegetativ și tapet himenial. Tapetul himenial este reprezentat prin tuburi, cu pori de 0,3—0,5 mm și mai rar de 1—2 mm în dia-

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DE LA BIOLOGIE DU CHAMPIGNON TRAMETES
GALLICA Fr. F. TROGII.

R É S U M E

Le champignon *Trametes gallica* f. *Trogii* apparaît fréquemment dans les cultures de peupliers noirs hybrides de notre pays, notamment sur les souches et les troncs de arbres. Ces champignons produisent en premier lieu des tâches brunes-rougeâtres sur le duramen, suivies par la putréfaction blanche, assez active.

On a entrepris une série d'expériences ayant pour but l'étude de la morphologie, de la physiologie et de la biologie de ce champignon.

1. On a étudié en premier lieu les facultés de régénération des différentes parties du champignon, en utilisant des portions d'hyménium, de xylostromes et de trame, prélevées aux alentours du point d'emprise du réceptacle de support et, enfin, des fragments de bois pourri et de mycélium des environs du point d'emprise du réceptacle. Les échantillons prélevés ont été activés durant environ trois jours sous cloche, dans des conditions appropriées d'humidité et de température. On a obtenu des résultats positifs seulement dans les expériences dans lesquelles on a employé des portions de trame et de bois pourri, avec des fragments de mycélium, prélevés à proximité du point d'emprise du réceptacle.

2. Le champignon isolé sous forme de culture pure a servi pour le développement de différentes cultures sur agar, au cours desquelles on a observé ses caractéristiques culturales et morphologiques. Dans les bouillons nutritifs préparés à l'agar on a obtenu des appareils fructifères composés d'ombrelles et de formes plates, aussi bien normales que monstrueuses. On a constaté que la formation des basidiospores a lieu seulement dans un bouillon de malt-agar (pour les ombrelles) et sur agar de Czapek.

3. Les cultures dans des milieux liquides ont servi pour observer l'influence des diverses sources d'azote et des différentes concentrations en vitamines (B 1 et C), de la modification de la réaction du milieu et de la quantité de glucose consommé, ainsi que les variations intervenues dans le développement du champignon dans ces conditions diverses.

4. On a infecté artificiellement certains exemplaires de peupliers noirs hybrides, en utilisant le champignon isolé au cours de nos travaux, dans le but de démontrer sa pathogénicité. La méthode employée pour infecter les peupliers choisis a compris l'utilisation de portions de copeaux de bois recouverts d'un bouillon nutritif de malt-agar, sur lequel on a cultivé le mycélium du champignon. Des portions de copeaux préparés de cette manière ont été introduites dans des orifices pratiqués dans le tronc des arbres à l'aide du foret Pressler. Les arbres infectés ont été débilités par des incisions circulaires pratiquées au-dessus et au-dessous des orifices d'innoculation. On a constaté qu'après une période d'environ six mois, les arbres infectés au cours du mois d'avril ont présenté dans la majorité des cas un certain nombre de branches desséchées.

Cette étude présente une série d'aspects originaux et constitue une contribution à la connaissance plus approfondie de la morphologie, de la physiologie et de la biologie du champignon *Trametes gallica* f. *Trogii*, nécessaires pour déterminer la résistance opposée à l'attaque de ce cochampignon par les différentes espèces de peupliers noirs hybrides, cultivés dans des conditions stationales variables.

Situația și caracteristicile naturale ale principalelor puncte de sprinț în care s-au făcut cercetările experimentale

Denumirea punctului de sprinț	Știința administrativă			Situația geografică		Caracteristicile climatice										Cercetările efectuate			Speciile vegetale naturale caracteristice	Inaccesibilitatea acestor terenuri pentru vegetația forestală
	Comuna	Raionul	Escarpa	Unitatea geografică	Coordonatele geografice	Profilul climatic Köppen	Temperatura medie în °C			Precipitații în mm		Durata de acoperire în zile		Tipurile genetice de sol	Terenul solului					
							Anual	Ianuarie	Iulie	august-septembrie	Anual	În perioada aprilie-septembrie	Anual			În perioada aprilie-septembrie				
Rețeaua Herghelida Mangalia	Mangalia	Negru-Vodă	Constanța	Ștepa de litoral a Dobrogei	Șes cu microdepresiuni	BShK	11,7	0,2	22,7	17,8	367,3	194,5	17	11	Cernoziom castaniu propriu-zis și cernoziom castaniu-deschis	Lutoasă, luto-nisipoasă	Inaccesibilă	Paliurus aculeatus Artemisia austriaca Stipa capillata Artemisia caudata Stipa capillata		
Rețeaua I.C.A.R. Vălu lui Traian	Vălu lui Traian	Constanța	Constanța	Ștepa centrală a Dobrogei	Ușor ondulat	BShx	11,2	-1,1	22,5	17,7	367,2	190,5	17	11	"	"	"	"		
Rețeaua I. C. F. S. Bărbăntul	Perșoru	Peșteri	Constanța	Platforma Bărbăntului	Șes cu ușoare microdepresiuni	BShx	11,4	-2,6	22,7	18,3	475,2	205,7	22	21	Cernoziom castaniu propriu-zis și cernoziom castaniu-deschis și cernoziom leștigat de depresiune	Lutoasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. Mărculești	Perșoru	Peșteri	Constanța	"	"	BShx	11,4	-2,6	22,7	18,3	475,2	205,7	22	21	Cernoziom castaniu propriu-zis și cernoziom castaniu-deschis și cernoziom leștigat de depresiune	Lutoasă la luto-argiloasă	"	"		
Rețeaua Pepiniera Boldu	Boldu	Râmnicu Sărat	Phoeni	"	Șes	Dfx	10,2	-2,8	22,1	18,1	583,8	353,7	20	25	Cernoziom	Argiloasă	"	"		
Rețeaua Brăila	Brăila	Brăila	Galați	Climpia Bimunicului	Șes cu ușoare depresiuni	BShx	11,1	-2,1	23,3	18,3	456,9	276,5	22	19	Cernoziom castaniu	Argiloasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. B. Moura	Alunați	Alunați	București	Climpia Văbsei	Șes cu depresiuni	Dfx	10,0	-3,1	22,8	18,5	581,5	363,5	20	26	Sol brun-roșcat de pădure și podzol de depresiune	Argiloasă	"	"		
Rețeaua Brănești	Brănești	Brănești	București	Climpia Văbsei	Șes	Dfx	10,6	-3,1	22,8	18,5	528,4	363,3	26	26	Sol brun-roșcat de pădure	Lutoasă spre luto-argiloasă	"	"		
Rețeaua Alexandru	Alexandru	Alexandru	București	Climpia Brăneștilui	"	Dfx	10,1	-3,3	22,7	18,4	500 - 600	325,8	27	23	Cernoziom coccoliat și cernoziom degradat	Argiloasă	"	"		
Rețeaua Giurgiu	Giurgiu	Băilești	Galova	Climpia Jonsă a Otteniei	"	Cfx	10,9	-2,5	22,7	18,5	500 - 600	283,6	26	20	Cernoziom degradat	Argiloasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. Lovrin	Lovrin	Șincolaul Mare	Araud	Climpia Jonsă a Mureșului	"	Cfx	11,2	-1,5	21,8	17,7	580,6	343,7	27	25	Cernoziom coccoliat	Luto-argiloasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. Cenad	Cenad	Șincolaul Mare	Araud	Climpia Jonsă a Mureșului	"	Cfx	11,0	-1,5	21,8	17,7	580,6	343,7	27	25	Lucești cernoziomice	Argiloasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. Genu	Genu	Turda	Cluj	Climpia Ardeului	Frământat	Dfbx	8,8	-5,2	19,8	16,1	589	121,8	31	32	Cernoziom degradat și cernoziom coccoliat	Luto-argiloasă	"	"		
Rețeaua I.C.A.R. Genu	Genu	Tg. Frumos	Iasi	Climpia Moldovei	Ondulat puternic	Dfbx	9,5	-3,7	21,5	17,2	686	347,7	35	26	Cernoziom degradat	Luto-argiloasă	"	"		