

Aspecte fitopatologice privind ciupercile de pe rășinoase din unele arborete ale județului Suceava

Margareta GRUDNICKI, Cătălin TĂNASE

1. Introducere

Apărarea pădurilor de acțiunea dăunătoare a unor factori biotici, de natură să le pericliteze capacitatea de îndeplinire a funcțiilor de producție și protecție, se impune ca o activitate de mare importanță și stringentă actualitate.

Județul Suceava oferă condiții optime de apariție a fitopatogenilor, suprafața totală a fondului forestier fiind de 490.729 ha, ceea ce reprezintă 52% din suprafața județului și 7% din pădurile României, arboretele de rășinoase ocupând o suprafață de 320.930 ha și 70% din totalul fondului forestier, majoritatea fiind formate din molid (84%), brad (15%) și doar 1% pin, larice, duglas. În cea mai mare parte, molidișurile sunt situate în bazinul superior al Bistriței și bazinele Moldovei și Sucevei, reprezentând 20% din pădurile de molid ale țării noastre.

În fitopatologia forestieră se remarcă, la început, lucrările aparținând lui (Iacobescu, 1910; Georgescu et al., 1957) în care sunt semnalate numeroase specii de ciuperci parazite pe arbori și bolile mai importante apărute în culturile forestiere, în special pe rășinoase.

Cercetările micologice și fitopatologice ce au urmat se caracterizează prin amploarea și importanța temelor de cercetare, prin apariția unor importante lucrări cu caracter monografic, identificarea și publicarea unui mare număr de ciuperci saprofite și parazite pe rășinoase, specii noi sau rare pentru flora micologică a României, unele fiind semnalate pe plante gazde noi (Blada, 1961; Vera Bontea 1985, 1986; Victoria Gașmet, 1952 ; Chifu, Toma, Dăscălescu 1964, 1965; Mititiuc 1979, 1980; Sima, I., 1982; Tănase, Mititiuc, Sârbu 1995; Cenușă, 1996. Negrean 1996; Tănase 1998; Margareta Grudnicki., 2002).

2. Material și metoda de cercetare:

În arborete experimentările au fost efectuate în suprafețe fixe în: Ocolul Silvic experimental Tomnatec U.P I Demacușa, Ocolul Silvic Stulpicani, U.P. VII Codrul secular Slătioara, Ocolul Silvic Pojorâta, U.P. III Valea Putnei, Ocolul Silvic Iacobeni.

Pentru întocmirea conspectului sistematic al speciilor de ciuperci din arboretele luate în studiu, micromicetele și macromicetele au fost colectate de pe diferite substraturi: trunchiuri vii, cioate, bușteni, ramuri vii, uscate, frunze verzi, uscate, conuri.

Investigațiile au fost efectuate pe suprafețe de probă de 500 m².

3. Rezultate și discuții

În conspectul sistematic au fost cuprinse următoarele specii de ciuperci menționându-se materialul examinat și specia gazdă:

Lophodermium macrosporum (Hart.) Rehm. - material examinat - frunze cu apotecii identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Iacobeni, 14.06.97;21.07.98;

Lophodermium pinastri (Schrad. ex.Fr.) Chev. - material examinat - frunze cu apotecii identificate pe *Pinus sylvestris* L.; Mestecăniș, 10.06.98; Iacobeni,12.07.99;

Hypodermella sulcigena (Rostr.) Tub. - material examinat - frunze cu apotecii identificate pe *Pinus sylvestris* L.; Mestecăniș 17.06.99 ;

Acanthostigma parasiticum (Hartig) Sacc. - material examinat - frunze cu apotecii identificate pe *Abies alba* Mill.; Slătioara 14.06.98; 13.07.99 ;

Chrysomyxa abietis (Wallr.) Unger. - material examinat: frunze cu teleutosori identificați pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 19.09.98; Demăcușa, 14.09.00;

Melampsorella caryophyllacearum (Lk.) Schröet. St. Ec. *Aecidium elatinum* Alb. et Schw.

Syn.: *Melampsorella cerastii* (Pers.) Wint. - material examinat: ramuri cu măhuri de vrăjitoare pe *Abies alba* Mill.; Slătioara, 29.04.96;14.07.99;

Thekopsora strobilina (Alb. et Schw.) Săvul. - material examinat: conuri cu ecidii ale speciei *Picea abies* (L.) Karst.; Slătioara, 11.06.00;

Stereum sanguinolentum (Alb. et. Scw. ex. Fr.) Fr. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst.; Valea Putnei, 14.09.98;07.10.99; *Pinus sylvestris* L.; Mestecăniș; 12.08.99;

Hydnum repandum Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase: Slătioara, 2.08.97; 14.09.99;

Sarcodon imbricatus L. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase: Slătioara, 2.09.99;

Fomes annosus (Fr.) Cooke

Syn.: *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Demăcușa, 15.09.96;Valea Putnei, 14.09.97; Iacobeni, 09.09.98; 02.08.00; Slătioara, 15.09.00;

Fomes marginatus (Fr.) Gill.

Syn.: *Polyporus marginatus* Fr. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 15.10.99; 06.09.00; *Pinus sylvestris* L.; Slătioara, 18.08.98; 07.08.99; *Abies alba* Mill.; Slătioara, 15.09.98; Demăcușa, 14.07.00;

Phellinus pini (Thore ex.Fr.) Pil.,

Syn.: *Trametes pini* (Brot.) Fr.. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Pinus sylvestris* L.;Iacobeni, 14.09.99; Slătioara,15.07.00;

Phellinus robustus (Karst.) Bourd.

Syn.: *Polyporus robustus* (Karst.) Bourd. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Abies alba* Mill.; Slătioara, 16.09.96;17.10.99;

- Polyporus confluens* Mich. Fr. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Abies alba* Mill.; Slătioara, 15.09.96; 17.10.99;
- Gloephyllum abietinum* (Bull.) Karst.
Syn.: *Lenzites abietina* (Bull.) Fr. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 14.09.99; *Abies alba* Mill.; Slătioara, 14.09.99;
- Hirschioporus abietinus* (Dicks ex.Fr) Donk.
Syn.: *Trametes abietina* (Dicks) Pill. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Pinus sylvestris* L.; Slătioara, 5.09.99; *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 5.09.99;
- Coniophora puteana* (Schum. ex. Fr.) Karst.
Syn.: *Coniophora cerebela* (Pers.) Duby. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 16.09.99 ;
- Armillaria mellea* (Vahl. ex. Fr.) Kummer. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 7.09.96; Demacușa; 7.09.96; Valea Putnei, 15.09.98;
- Tricholoma saponaceum* (Fr.) Kummer - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 7.09.97;
- Tricholoma sulphureum* (Bull. : Fr.) Kummer. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 17.09.98;
- Tricholoma pardinum* Quéł. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 7.09.97;
- Tricholoma aurantium* (Schff. : Fr.) Rick. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 17.09.98;
- Tricholoma virgatum* (Fr.) Kumm. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 7.09.97;
- Tricholomopsis decora* (Fr.) Sing. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe *Picea abies* (L.) Karst; Slătioara, 5.07.99;
- Amanita muscaria* (L. : Fr.) Pers. ex Cook. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 20.09.99; Valea Putnei, 20.09.99.
- Amanita regalis* (Fr.) E. Michael - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 17.09.98;
- Amanita pantherina* (DC. : Fr.) Secr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 15.09.99; 18.09.00; Valea Putnei, 15.09.99
- Amanita rubescens* (Pers. : Fr.) S. F. Gray - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.00;
- Russula pectinata* (Bull. : Fr.) Cke. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 20.10.00;
- Russula badia* Quéł. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99; Valea Putnei, 26.09.00.
- Russula fragilis* Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara; 20.10.00;

- Russula emetica*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 10.10.98;
- Russula mustelina*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99; 20.10.00; Demacușa, 18.09.99.
- Russula cyanoxantha*** (Schaeff. ex Schw.) Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 20.10.00;
- Lactarius salmonicolor*** Heim et Leclair - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99; Valea Putnei, 26.09.00;
- Lactarius lignyotus*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 15.09.99;
- Lactarius trivialis*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 20.10.00;
- Lactarius blennius*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 17.09.99;
- Lactarius rufus*** (Scop.) Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 20.10.00;
- Cortinarius cotoneus*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99;
- Cortinarius varius*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 17.09.99;
- Cortinarius trivialis*** Lge - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 15.09.99;
- Cortinarius sanguineus*** (Wülf. : Fr.) S. F. Gray. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99;
- Inocybe fastigiata*** (Schaeff. : Fr.) Quéf. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99;
- Inocybe pudica*** Kühn. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 15.09.99;
- Boletus badius*** Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 13.09.99; Valea Putnei, 26.09.00;
- Boletus edulis*** Bull. : Fr. - material examinat: corpuri sporifere – ciuperca micorizantă pe rășinoase; Slătioara, 12.09.98; 15.09.99; 17.09.00; Valea Putnei, 26.09.00, Demacușa, 18.09.99;
- Pseudohydnum gelatinosum*** (Fr.) Karst. - material examinat: corpuri sporifere identificate pe ***Picea abies*** (L.) Karst; Slătioara, 16.08.99;
- Calocera viscosa*** (Fr.) - material examinat: corpuri sporifere identificate pe lemn putred pe ***Picea abies*** (L.) Karst.; Slătioara, 3.08.99;
- Phoma abietis*** Briard. - material examinat: frunze cu picnidii identificate pe ***Picea abies*** (L.) Karst.; Slătioara, 16.09.96; 12.10.98;
- Phoma piceae*** (Friedl.) Sacc. - material examinat: frunze cu picnidii identificate pe ***Picea abies*** (L.) Karst.; Slătioara; 16.09.96; 12.10.98
- Phoma strobiligena*** Desm. - material examinat: conuri cu picnidii identificate pe ***Picea abies*** (L.) Karst; Slătioara; 16.09.96; 28.10.99;
- Rhynchophoma retroflexa*** (Georg. et Badea) - material examinat: conuri cu picnidii identificate pe ***Picea abies*** (L.) Karst; Slătioara; 16.09.96;

Analiza numerică a materialului micologic și a raportului cantitativ între unitățile sistematice (tabelul 1) include pentru subîncręgăturile Ascomycotina 3 specii (5%), Deuteromycotina 4 specii (6%), Basidiomycotina 56 specii (89%). (figura 1).

Tabelul 1 Repartiția speciilor de ciuperci pe unități sistematice
Table 1. Distribution of the species of fungi in systematic units

Sub - încręgătura	Clasă	Ordin	Familie	Gen	Specii		
Ascomycotina	Discomycetes	Phacidiales	Hypodermataceae	<i>Lophodermium</i>	12		
				<i>Hypodermella</i>	1		
Basidiomycotina	Teliomycetes	Uredinales	Melampsoraceae	<i>Chrysomyxa</i>	1		
				<i>Thekopsora</i>	1		
				<i>Melampsorella</i>	1		
				Hymenomycetes	Aphylophorales	Stereaceae	<i>Stereum</i>
	Hydnaceae	<i>Hydnum</i>	1				
		Polyporaceae	<i>Sarcodon</i>			1	
	<i>Fomes</i>		2				
	<i>Phellinus</i>		2				
	<i>Polyporus</i>		1				
	<i>Gloephyllum</i>		1				
	<i>Hirschioporus</i>		1				
	Agaricales	Corticaceae	<i>Coniophora</i>			1	
			Tricholomataceae			<i>Armillaria</i>	1
						<i>Tricholoma</i>	5
		<i>Tricholomopsis</i>				1	
		Amanitaceae	<i>Amanita</i>			4	
		Russulaceae	<i>Russula</i>			6	
			<i>Lactarius</i>			5	
		Cortinariaceae	<i>Cortinarius</i>			4	
			<i>Inocybe</i>	2			
Boletaceae		<i>Boletus</i>	2				
Tremellales	Tremellaceae	<i>Pseudohydnum</i>	1				
Dacrymicetales	Dacrymicetaceae	<i>Calocera</i>	1				
Deuteromycotina	Coelomycetes	Sphaeropsidales	Sphaeropsidaceae	<i>Phoma</i>	4		
3 subîncręgături	4 clase	7 ordine	14 familii	26 genuri	63 specii de ciuperci		

Cea mai heterogenă este subîncręgătura Basidiomycotina în care speciile sunt incluse în 2 clase, 5 ordine și 12 familii, iar cea mai omogenă este subîncręgătura Deuteromycotina în care speciile fac parte dintr-o singură clasă cu un ordin, o familie și un gen. Cea mai bine reprezentată este clasa Hymenomycetes în care sunt incluse 4 ordine, 11 familii cu 20 de genuri ce reprezintă o pondere de 95% din totalul speciilor din Basidiomycotina.

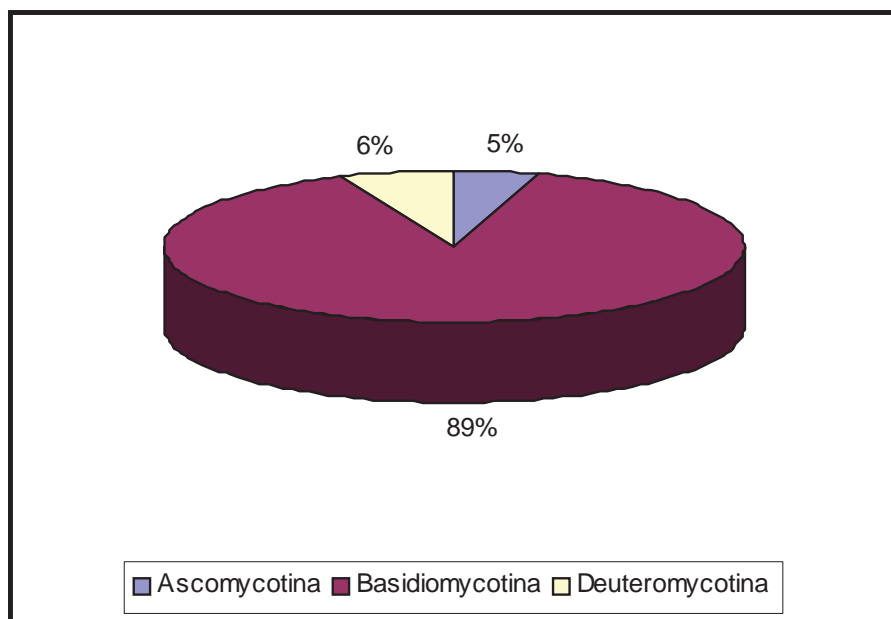


Figura 1. Raportul cantitativ între subîncręgături în funcție de numărul de specii de ciuperci conținute

Figure 1. Quantitative factor between sub-divisions in terms of the number of species of involved fungi

Natura, structura și starea de vegetație a arboretelor influențează apariția și dezvoltarea ciupercilor, precum și a relațiilor acestora cu planta gazdă. Astfel, în Codrul Secular Slătioara, au fost semnalate 78% din totalul speciilor de ciuperci, nefiind semnalate înmulțiri în masă ale ciupercilor parazite. Cercetările confirmă faptul că într-o pădure naturală cu structură plurienă, aflată la stadiul de echilibru ecologic și o avansată homeostazie biocenotică, agenții fitopatogeni se mențin la un nivel la care nu aduc prejudicii semnificative ecosistemului forestier. Speciile de micromicete aparținând genurilor *Hypodermella*, *Chrysomyxa*, *Thekopsora*, *Phoma*, au prezentat în perioada analizată frecvențe și intensități variabile, care s-au menținut în limitele unui atac foarte slab. Speciile genului *Lophodermium* s-au înscris în limitele unui atac mediu.

Macromicetele, și dintre acestea ciupercile de micoriză, caracteristice biocenozelor forestiere, au fost reprezentate în arboretele de rășinoase studiate, în special în Codrul Secular Slătioara, prin specii ale genurilor: *Hydnum*, *Sarcodon*, *Tricholoma*, *Amanita*, *Russula*, *Lactarius*, *Inocybe* ponderea lor fiind de 56% din totalul Hymenomycetelor determinate.

Ciupercile xilofage sunt reprezentate prin specii ale genurilor: *Fomes*, *Stereum*, *Phellinus*, *Armillaria*, *Gloeophyllum*, *Polyporus* și altele reprezentând o pondere de 13 % din totalul Hymenomycetelor determinate.

4. Concluzii

Analiza numerică a materialului micologic identificat pe rășinoase și a raportului cantitativ între unitățile sistematice include cele mai numeroase specii în subîncręgătura Basidiomycotina urmată de Deuteromycotina și Ascomycotina.

Ciupercile xilofage, în funcție de gradul de specializare determinat de echipamentul enzimatic propriu fiecărei specii, produc deprecierea lemnului nu numai sub aspect cromatic ci pot duce la degradarea în profunzime, procesul putând evolua până la descompunerea celulelor lemnoase, ducând astfel la pierderea rezistenței mecanice și la mari pierderi de masă lemnoasă.

Gama ciupercilor care atacă lemnul cuprinde foarte multe specii, biologia lor, modul de infectare și gradul de vătămare fiind mai mult sau mai puțin cunoscute de la caz la caz. S-a constatat 78% din totalul speciilor de ciuperci au fost semnalate în rezervația Codrul Secular Slătioara;

În arboretele cultivate s-a constatat o intensitate mai mare a atacului produs de ciupercile parazite, ceea ce demonstrează vulnerabilitatea ridicată a acestora la acțiunea agenților fitopatogeni, în special la acțiunea ciupercii *Fomes annosus* syn. *Heterobasidion annosum*.

Bibliografie

- Blada, I., 1961. *Contribuții la cunoașterea micromicetelor parazite pe plante lemnoase din R.P.R.* Com. Acad. R.P.R., XI, 11, 1333-1337.
- Bontea Vera, 1985. Ciuperci parazite și saprofite din România. *Editura Academiei Române*. București, vol. I.
- Bontea Vera, 1986. *Ciuperci parazite și saprofite din România*. Editura Academiei Române. București, vol.
- Cenușă, R., 1996. *Probleme de ecologie forestieră*. Edit. Univ. “Ștefan cel Mare” Suceava, 33.
- Chifu, Th., Toma, M., Dăscălescu, D., 1965. *Contribuții la cunoașterea macromicetelor din Moldova* (II). An. șt. Univ. ”Al. I. Cuza” Iași, sec. II a., XI, 2 : 367 – 370.
- Chifu, Th., Dăscălescu, D., Toma, M., 1965. *Contribuții la cunoașterea macromicetelor din Moldova* (III). Com. bot., SSNG, III, 169-176.
- Gașmet Victoria 1952. *Ciupercile xilofage la molid și brad*. ICES, Îndrumări tehnice Seria III, 44.
- Georgescu, C.C., et al 1957. *Bolile și dăunătorii pădurilor*. Editura Agrosilvică de Stat, București.
- Grudnicki Margareta, 2002. *Contribuții la studiul ciupercilor de pe rășinoase din unele arborete de molid din Județul Suceava cu considerație specială asupra ciupercilor din genul Fomes* (Fr.) Fr. Teză de doctorat, Universitatea “Al. I. Cuza”, Iași.
- Iacobescu, N., 1910. *Cui se datorește racila și mătura vrăjitoarelor în munții noștri*. Revista Pădurilor, XXIV, 68-92.
- Mititiuc, M., 1979. *Contribuții la cunoașterea micromicetelor din Codrul Secular Slătioara (Suceava)*. Analele științifice ale Univ. "Al. I. Cuza" Iași, s.II a., T XXV : 1 – 3.
- Mititiuc, M., 1980. *Contribuții la cunoașterea micromicetelor din Codrul Secular Slătioara (Suceava)*. Analele științifice ale Univ. "Al.I.Cuza" Iași, s.II a., T XXVI : 5 – 7.

- Negrean, G.V., 1996. *Cercetări privind micromicetele din Obcina Mare județul Suceava*. Teză de doctorat. Facultatea de Biologie, Iași.
- Sima, I., 1982. *Contribuții la cunoașterea ciupercilor care produc putregaiul de rană la molidul din Bucovina*. Importanța economică, măsuri de prevenire și combatere. Rezumatul tezei de doctorat.
- Tănase, C., Mititiuc, M., Sârbu, I., 1995. *Contribution à la connaissance des micromycetes du massif Rarău. Note II*. Analele științifice ale Universității „Al.I.Cuza” Iași.
- Tănase, C., 1998. *Cercetări sistematice și ecologice asupra micromicetelor din Masivul Rarău*. Teză de doctorat. Facultatea de Biologie, Iași.

Abstract

Phytopathological Aspects Regarding the Fungi from the Resinous Trees from certain Brushes of Suceava District

The xylophagous fungi, according to the specialisation degree of the enzymatic equipment, yield wood depreciation from the point of view of the chromatic aspect and alteration of the wooden cells, that leads to a reduction of the mechanical strength and large losses of wooden mass.

Keywords: fungus, systematic resume, taxonomic analyse;

Șef lucrări dr. biolog Margareta Grudnicki,
Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea de Silvicultură,
grudnickim@yahoo.com

Conf. univ. dr. biolog Cătălin Tănase,
Universitatea "Al. I. Cuza" Iași
Facultatea de Biologie