

# Observations du bois à partir de carottes extraites à la tarière de Pressler : deuxième partie [cf. BSM 73 (8): 153 (1995)] = Beobachtungen beim Ziehen einer Holzprobe mittels eines Holzbohrers nach Pressler

Autor(en): **Freléchoux, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de  
mycologie**

Band (Jahr): **73 (1995)**

Heft 11

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-936608>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

liers, entre autres par le laboratoire cantonal de Zurich, sur les champignons sauvages comestibles. Les mesures ont été faites par gamma-spectrométrie pilotée par ordinateur, avec un détecteur au germanium. Comme les champignons sauvages sont de bons bio-indicateurs du césium radioactif, on devrait continuer à observer assidûment dans les prochaines années la radioactivité due au césium dans les champignons, de façon à pouvoir y constater assez tôt d'éventuels changements du taux de cette radioactivité.

### **Réduction du taux de césium radioactif dans les denrées alimentaires**

On a pu démontrer par expérimentation sur les bolets bais qu'il est possible de réduire le taux d'activité radioactive du césium dans certaines denrées alimentaires avant de les consommer (14, 15, 22). Les ions de césium ( $\text{Cs}^+$ ), facilement solubles, se trouvent en dilution dans le protoplasme du champignon, comme les ions de potassium ( $\text{K}^+$ ) et de calcium ( $\text{Na}^+$ ). On a donc essayé de diminuer le taux de radioactivité du césium par extraction dans l'eau. Pour le bolet bai, en déchirant le tissu cellulaire (par exemple en débitant les champignons en petits morceaux, en les congelant ou en les séchant) et par trempage dans l'eau, on a obtenu une notable réduction de la teneur en césium. Cette réduction a atteint 90% pour des bolets bais séchés.

### **Remerciements**

Je remercie Monsieur le Professeur Dr H. Sticher, de l'Institut de géo-écologie de l'EPF de Zurich pour ses judicieux conseils et pour les sources de littérature qu'il m'a indiquées, ainsi que Monsieur Dr E. Gisler, du laboratoire cantonal de Zurich, pour ses travaux de mesures de radioactivité et pour nos discussions animées sur les rayonnements.

H.-P. Neukom, Laboratoire cantonal de Zurich, Case Postale, 8030 Zurich  
(Trad.: François Brunelli, Petit Chasseur 25, 1950 Sion)

Littérature: voir à la fin du texte original en langue allemande

Notes concernant les tableaux

1. Titre: Mesures de la radioactivité ( $\text{Cs-134}$  et  $\text{Cs-137}$ ) dans les champignons. Campagne de mesures du lab. cant. Zurich, 1992 et 1994.

2. Note à la fin du tableau 1994: Pour les champignons séchés (env. 10% du poids frais), les mesures sont ramenées au poids frais.

3. Vocabulaire: Pilzart = espèce; Fundort = station; Frischgewicht = poids frais; Buchenstamm = tronc de hêtre; ausländischer Herkunft = de provenance étrangère; Laubwald = forêt de feuillus; Mischwald = forêt mixte; Sandboden = sol sablonneux; Grünanlage = parc de plaisance; Rasen = gazon; Wiese = prairie; Kiefer = pin; Zucht = culture.

## **Observations du bois à partir de carottes extraites à la tarière de Pressler**

Deuxième partie [cf. BSM 73 (8):153 (1995)]

### **IV. Structure et fonctionnement du tronc d'arbre: quelques généralités**

Du point de vue fonctionnel, le tronc d'arbre sert d'abord de soutien à la couronne. Il permet ensuite la conduction des sèves: sève brute et sève élaborée. La sève brute est formée d'eau et de sels minéraux; elle chemine dans les tissus du bois (Fig. 1 et 2).

L'eau est un élément nécessaire à la photosynthèse<sup>1</sup> et joue un rôle prépondérant dans l'évapotranspiration de la plante; les sels minéraux sont des éléments régulateurs du métabolisme cellulaire, notamment dans les feuilles. La sève élaborée, chargée des assimilats (sucres) produits dans les feuilles, chemine vers le tronc à travers un tissu nommé *liber*. Les sucres sont mis en réserve au cours de l'été dans les *rayons ligneux* ou *rayons du bois*. Le printemps revenu, ils fourniront l'éner-

<sup>1</sup> Processus par lequel les végétaux chlorophylliens transforment l'énergie solaire en énergie chimique (sucres).

gie nécessaire à l'arbre pour commencer une nouvelle saison de végétation. À l'extérieur du tronc, l'écorce ou *liège* protège le tronc, tout en permettant le passage de l'air pour la respiration des cellules vivantes du tronc. Liber et bois sont produits par une assise cellulaire nommée *cambium*. Très active durant la saison de végétation et particulièrement au printemps, elle est au repos pendant l'hiver. Ce que l'on nomme communément «écorce» comprend plusieurs tissus: le liège, le liber et le cambium. Ce qui apparaît lorsqu'on écorce un arbre, c'est le bois au sens strict et histologique du terme.

Revenons au bois. Les rythmes d'activité du cambium se lisent très bien dans la structure du bois (Fig. 3). On remarque des anneaux concentriques (*cernes*), qui correspondent chacun à l'activité d'une année (Fig. 2). Le *bois de printemps* (interne) grandit rapidement au printemps (quelques semaines) et il est formé d'éléments conducteurs (vaisseaux) de grand diamètre et à parois minces. Le *bois d'été* (externe, formé durant plusieurs mois) est constitué d'éléments de plus faible diamètre et à parois plus épaisses. La limite entre deux cernes est généralement nette entre le bois d'été d'une année et le bois de printemps de l'année suivante. Au contraire, le passage du bois de printemps au bois d'été est graduel et la limite entre ces deux bois est donc diffuse (Fig. 3). Seule la partie externe du bois (*aubier*) est fonctionnelle alors que la partie interne (bois de coeur = *duramen*) ne l'est plus. Des résines sont alors déposées sur les parois des vaisseaux et empêchent ainsi leur décomposition.

## V. L'examen du bois au microscope

La réalisation de coupes avec une lame de rasoir est très aisée à partir de carottes de bois extraites à la tarière de Pressler. Elles seront faites selon trois plans différents: transversal, radial et tangentiel, puis observées (dans l'eau par exemple) au microscope photonique.

L'examen d'une *coupe transversale* montre la succession des cernes (Photos A, D; Fig. 4). Elle permet aussi d'apprécier la largeur des rayons ligneux vus de dessus. L'examen du bois de sapin blanc (exemple de résineux) en coupe transversale montre très bien les vaisseaux du bois de printemps (grand diamètre, parois minces) et ceux du bois d'été (petit diamètre, parois épaisses). Perpendiculairement, les rayons ligneux, disposés radialement sur le disque du tronc, sont ici très minces. L'examen du bois de frêne (exemple de feuillu) montre en coupe transversale un bois de printemps formé de très gros vaisseaux alors que le bois d'été est formé de petits éléments conducteurs. Remarquons encore que les rayons ligneux sont plus larges que chez le sapin. Chez certains feuillus, les vaisseaux de gros diamètre (*pores*) peuvent être rassemblés dans le bois de printemps (frêne, chêne, par exemple) et sont alors caractéristiques d'une *porosité annulaire*. Dans d'autres cas, ils sont disséminés sur toute la largeur du cerne; on parle alors de *porosité diffuse* (tilleul, hêtre, par exemple) (Fig. 5).

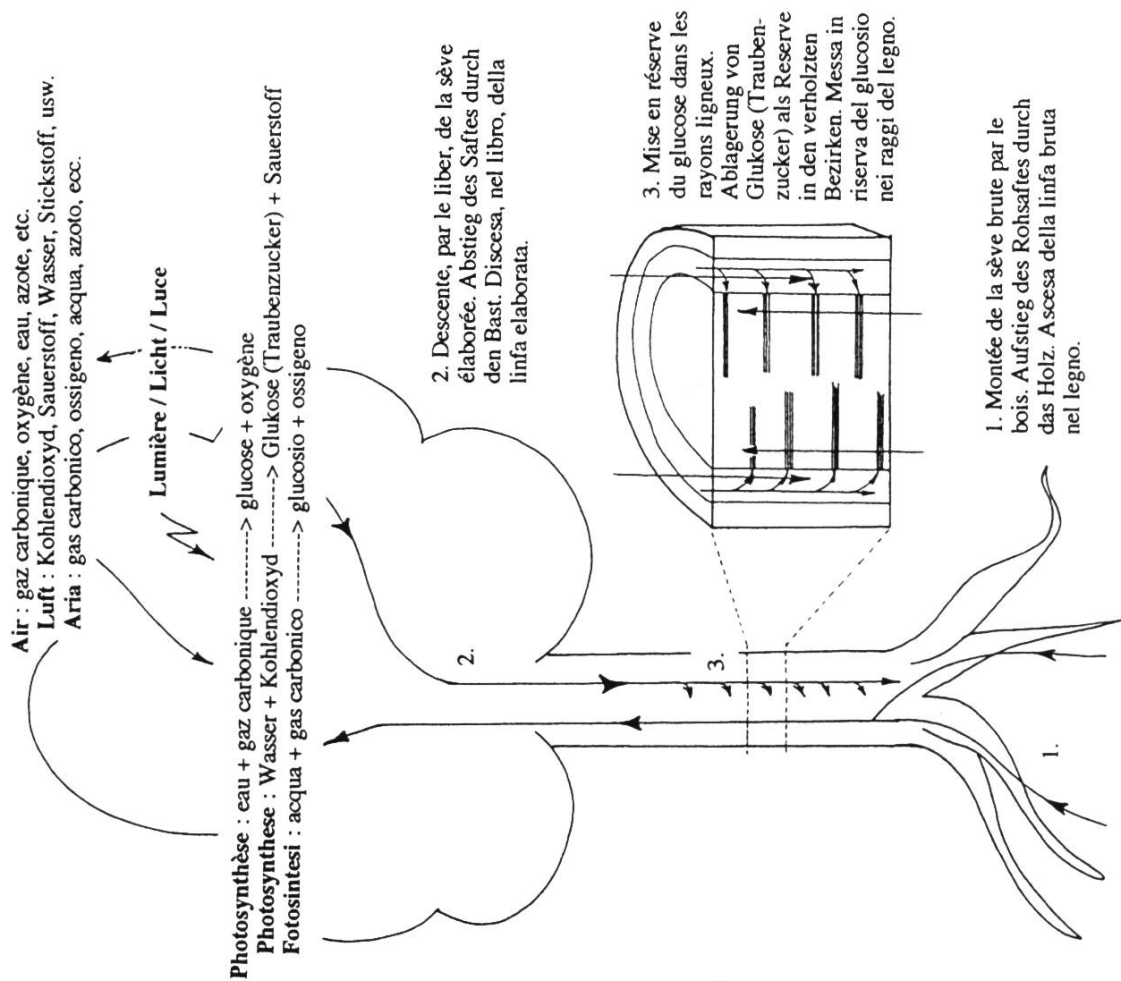
Les *coupes tangentielles* (Photos C et F) permettent de voir dans la longueur les éléments conducteurs et d'observer, vus de face, les rayons ligneux. Il est ici plus facile d'en apprécier la largeur: Ne comprenant souvent qu'une seule couche de cellules (*rayons unisériés*) chez les résineux (sapin blanc par exemple), ils présentent une largeur de plusieurs cellules (*rayons plurisériés*) chez de nombreux feuillus (frêne par exemple).

Le bois observé en *coupe radiale* (Photos B, E) montre les structures croisées des vaisseaux (verticaux) et des rayons ligneux (horizontaux). Chez les résineux uniquement (sapin par exemple), on distingue de petites perforations circulaires (ponctuations dites aréolées des parois mitoyennes) le long des vaisseaux et d'autres plus petites sur les parois communes aux rayons et aux vaisseaux.

## VI. Perspectives

Le seul objectif visé par ces quelques lignes a été de montrer les applications possibles d'observations anatomiques du bois en relation avec la récolte de champignons saprologéniques, tout en posant les premières bases de la connaissance générale de l'anatomie et du fonctionnement du tronc d'arbre. Par conséquent, je ne donnerai pas ici davantage de détails, espèce par espèce. Je propose ci-dessous quelques références bibliographiques ainsi que les coordonnées nécessaires à l'acquisition d'une tarière, pour celle ou celui qui aurait envie d'en savoir davantage et de faire ses propres expériences.

Figure 1 : Schéma illustrant la photosynthèse et les principaux courants de sève dans un arbre. Schema der Photosynthese und der hauptsächlichsten Saftströme beim Baum. Schema che illustra la fotosintesi e le principali correnti di linfa in un albero.



**Solution de sol :** eau et sels minéraux  
**Lösung im Boden :** Wasser und Mineralsalze  
**Soluzione nel suolo :** acqua e sali minerali

Figure 2 : Caractéristiques macroscopiques du bois, schéma extrait de la documentation "Lignum" (1966), modifié. Makroskopische Eigenschaften des Holzes. Das etwas abgeänderte Schema entstammt der Dokumentation "Lignum" (1966). Caratteristiche macroscopiche del legno, schema estratto dalla documentazione "Lignum" (1966), modificata.

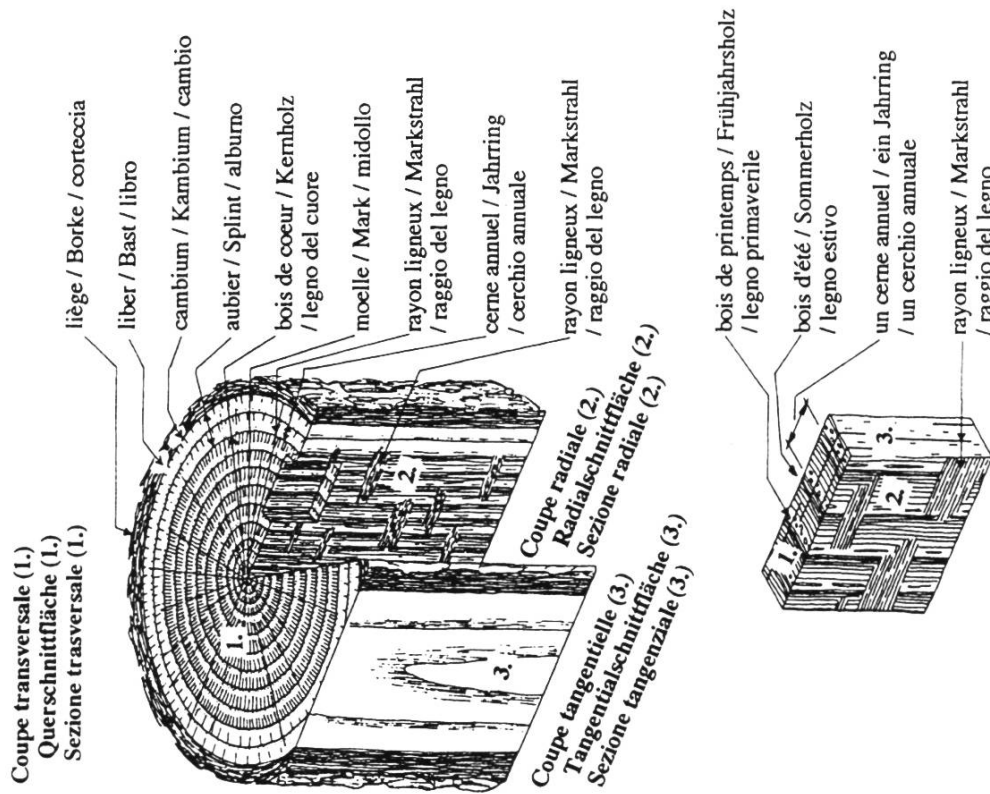


Figure 3 : Production du bois au cours de l'année, d'après Braune et al. (1991), modifié.  
 Produktion des Holzes im Verlaufe eines Jahres, nach Braune u. a. (1991), etwas abgeändert.  
 Formazione del legno nel corso dell'anno, secondo Braune e al. (1991), modificata.

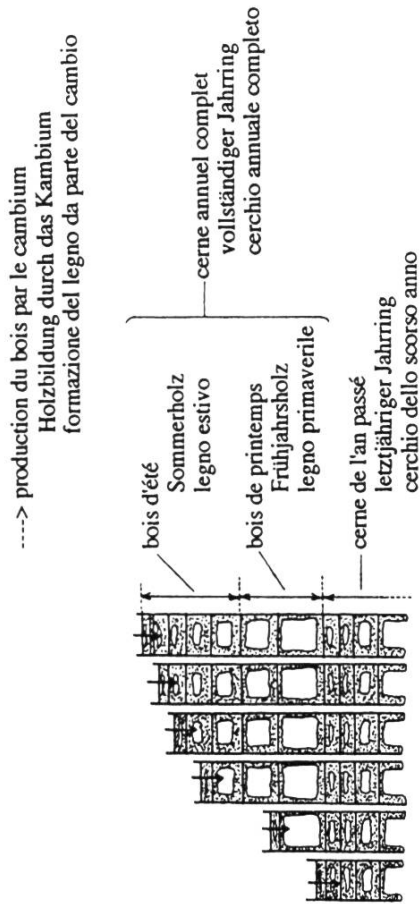


Figure 5 : Porosité annulaire à gauche (frêne, chêne, p. ex.); porosité diffuse à droite (tilleul, hêtre, p. ex.) d'après Braune et al. (1991), modifié. Jährliche ringförmige Porosität, links (Esche, Eiche, z. B.); rechts diffuse Porosität (Linde, Buche, z. B.) nach Braune u. a. (1991), etwas abgeändert. Porosità anulare a sinistra (frassino, quercia, per es.); porosità diffusa a destra (per es. tiglio, faggio) secondo Braune e al. (1991), modificata.

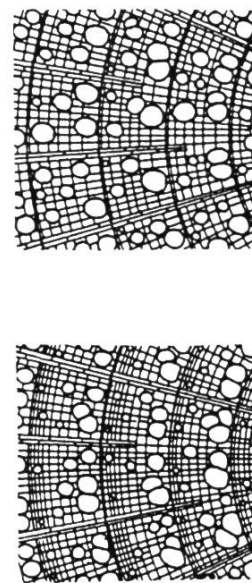
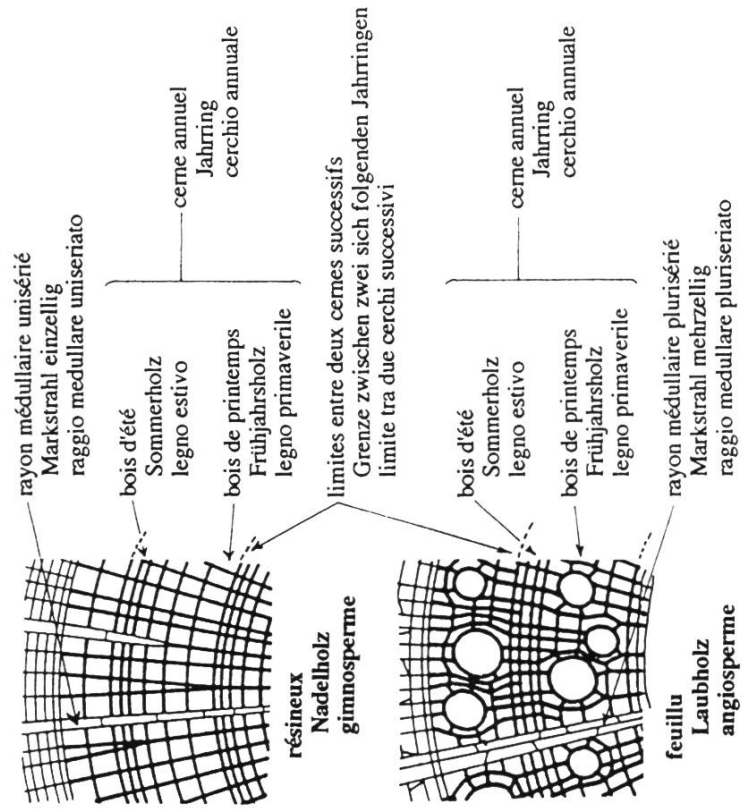


Figure 4 : Représentation schématique d'une coupe transversale, d'après Braune et al. (1991), modifié. Il n'y a pas de pores (gros vaisseaux) chez les résineux; les vaisseaux sont de forme relativement régulière. La limite entre cerne successifs est très nette. Les rayons du bois sont formés d'une cellule de large (unisériés). On remarque chez les feuillus la présence de pores. La limite entre deux cerne est plus difficilement perceptible. Si les rayons du bois sont quelquefois unisériés, ils sont le plus souvent larges de plusieurs cellules (plurisériés).

Schematische Darstellung eines Querschnittes, nach Braune u. a. (1991), etwas geändert. Beim Nadelholz sieht man keine Poren (grosse Saftadern); die Saftgefäße besitzen eine relativ regelmässige Form. Die Abgrenzung zwischen zwei Jahrringen ist sehr deutlich. Die Markstrahlen werden aus einseitigen Breitzellen gebildet. Beim Laubholz kann man Poren feststellen. Die Grenze zwischen zwei Jahrringen ist bedeutend weniger deutlich sichtbar. Auch wenn die Markstrahlen des Holzes einschichtig sind, so sind sie doch meistens mehrere Zellen breit.

Rappresentazione schematica di una sezione trasversale secondo Braune e al. (1991), modificata. Non vi sono pori (grandi vasi) nelle gimnosperme; i vasi sono forme relativamente regolari. Il limite tra cerchi successivi è molto netto. I raggi del legno sono formati dalla larghezza di una cellula (uniseriati). Nelle angiosperme si nota la presenza di pori. Il limite tra due cerchi è più difficilmente percepibile. Se i raggi del legno sono talvolta uniseriati, essi hanno il più sovente una larghezza composta da più cellule (pluriseriati).





Notons encore, pour conclure, qu'il n'est pas toujours possible de préciser à l'espèce, quelquefois même au genre, l'origine d'une carotte de bois. Cependant, en tenant compte de la reconnaissance des spécimens vivants sur une station donnée et après avoir examiné au microscope le bois mort, substrat du champignon étudié, il nous semble possible d'identifier avec une réelle assurance la provenance de la souche écorcée et en voie de décomposition.

Enfin, nous devons mettre en garde le lecteur qui désire acquérir une tarière: ne jamais utiliser cet instrument sur du bois vivant, opération qui n'est pas sans risque pour la survie de l'arbre et qui, en tout cas, déprécie sa valeur marchande.

## VII. Remerciements

Ma gratitude s'adresse à M. Prof. F.H. Schweingruber, Université de Bâle, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, qui m'a très aimablement remis les photographies des coupes microscopiques et qui a bien voulu relire le manuscrit. Elle s'adresse encore à E. Valobonsi qui a mis à ma disposition l'excellent portrait qu'il a réalisé d'*Agrocybe aegerita*.

François Freléchoux, Institut de Botanique,  
Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie, Chantemerle 22, 2007 Neuchâtel

## Bibliographie / Adresses

### Ouvrage de base:

SCHWEINGRUBER, F.H. (1990): Mikroskopische Holz Anatomie – Anatomie microscopique du bois Microscopic Wood Anatomy. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, Birmensdorf. 3<sup>e</sup> édition. 226 p. Cet ouvrage est indispensable pour l'identification des essences à partir d'observations du bois au microscope optique. Après une introduction sommaire, l'auteur souligne les principales caractéristiques des bois de résineux et de feuillus. Il propose également une clé d'identification des principales espèces arborescentes et arbustives d'Europe. De plus, chaque espèce est traitée séparément et de manière très complète. Les principaux caractères sont précisés, accompagnés d'excellents documents photographiques de coupes de bois, réalisées selon les trois plans. A noter enfin que les textes en allemand, en français et en anglais sont rassemblés dans un seul et même ouvrage.

### Tarière de Pressler:

s'adresser à: 1) Économie forestière, association suisse, Waldwirtschaft Verband Schweiz, Rosenweg 14, Postfach, 4501 Solothurn; ou 2) Grube KG Forstgerätestelle, D-29646 Hützel. Modèles Mora ou Suunto; différentes longueurs; diamètre 5 mm; prix: de CHF 250.– à CHF 350.–.

### Autres références:

BRAUNE, W., LEMAN, A. & TAUBERT, H. (1991): Pflanzenanatomisches Praktikum 1. 6. Aufl. G. Fischer Verlag, Jena. 283 S.

BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1991): Champignons de Suisse. Tome 3. Éd. Mycologia, Lucerne. LIGNUM (1966): Dokumentation Holz: Teile Massivholz, Holzschutz. Zürich.

MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kleine Kryptogamenflora. 5. Aufl., 533 S.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. 282 S.

PHILLIPS, R. (1981): Les Champignons. Solar: 141.

SCHWEINGRUBER, F.H. (1990): Baum und Holz in der Dendrochronologie. Eidg. Forsch. für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. 231 S.

SCHWEINGRUBER, F.H. (1988): Tree rings: basics and applications of dendrochronology. 276 pp.

SCHWEINGRUBER, F.H. (1993): Jahrringe und Umwelt – Dendroökologie. Eidg. Forsch. für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf. 231 S. Distribution par l'auteur: F. H. Schweingruber, WSL, 8903 Birmensdorf. Prix: Fr 60.–.

TRESCOL, F. (1992): Cortinaires. Diagnoses-clés. Diagnoses 2. Edition mycologique alésienne: 196.

TRESCOL, F. (1992): Cortinaires. Diagnoses-clés. Diagnoses 3. Édition mycologique alésienne: 206.

Tous ces ouvrages peuvent être obtenus auprès du libraire de l'USSM (adresse en dernière page de couverture du BSM)

# Beobachtungen beim Ziehen einer Holzprobe mittels eines Holzbohrers nach Pressler

Zweiter Teil:<sup>1</sup>

## IV. Aufbau und Funktionsweise eines Baumstammes: einige Allgemeinheiten

Vorerst hat der Stamm die Aufgabe, die Baumkrone zu tragen. Im weiteren dient er dazu, die Lebenssäfte des Baumes fliessen zu lassen. Der *rohe Saft* besteht aus Wasser und Mineralsalzen. Er fliesst im Gewebe des *Holzes* (Fig. Nr. 1 und 2).

Das Wasser ist für die Fotosynthese<sup>2</sup> ein notwendiger Bestandteil und spielt bei der Atmung der Pflanze eine überragende Rolle.

Die Mineralsalze sind regulierende Elemente des Stoffwechsels der Zelle, besonders in den Blättern. Der *erarbeitete Saft*, angereichert mit den Assimilationsprodukten (verschiedene Zucker) aus den Blättern fliesst zum Stamm durch ein Gewebe, das *Bast* genannt wird. Der Zucker wird im Verlaufe des Sommers im Splintholz oder in den Markstrahlen gespeichert. Im folgenden Frühjahr liefert er dem Baum die notwendige Energie, um eine neue Vegetationsperiode in Angriff zu nehmen. Die Rinde oder die Borke schützt den Stamm nach aussen. Die Rinde erlaubt auch den Durchtritt der notwendigen Luft für die Atmung der lebenden Zellen des Baumstammes. Aus der *Kambium* genannten Zellschicht entwickeln sich das Phloem und das helle Splintholz. Die Zellen des Kambium ruhen im Winter, während sie in der Vegetationsperiode, besonders im Frühling, sehr aktiv sind. Was man allgemein «Rinde» nennt, umfasst mehrere verschiedene Schichten: die Borke, das Phloem und das Kambium. Wenn man einen Baum entrindet, so kommt das eigentliche Holz im Sinne der Gewebelehre hervor.

Kommen wir wieder zum Holz zurück. Die regelmässigen Aktivitätsrhythmen lassen sich in der Struktur des Holzes sehr genau verfolgen (Fig. Nr. 3). Man stellt konzentrische Kreise fest, die *Jahresringe*. Jeder einzelne Jahresring stimmt mit der Aktivität während der ganzen Dauer eines Jahres überein (Fig. Nr. 2). Das *Frühjahrsholz* (innen) wächst im Frühjahr sehr rasch (einige Wochen lang) und besteht aus Gefässelementen mit ziemlich grossem Durchmesser und dünnen Wänden. Das *Sommerholz* (ausser, wird während mehreren Monaten ausgebildet) besteht aus Gefässelementen mit kleinerem Durchmesser, aber mit dickeren Wänden. Die Grenze verläuft sehr gut sichtbar zwischen dem Sommerholz des einen Jahres und dem Frühjahrsholz des darauffolgenden Jahres. Im Gegensatz dazu ist der Übergang vom Frühjahrsholz zum Sommerholz allmählich, und die Grenze zwischen diesen beiden Holzschichten ist verschwommen (Fig. Nr. 3). Nur die äussere Schicht des Holzes ist funktionell, während der innere Teil (Kernholz = Splintholz) es nicht mehr ist. Auf den Gefässwänden werden Harztröpfchen abgelagert, die die Zersetzung der Wände verhindern.

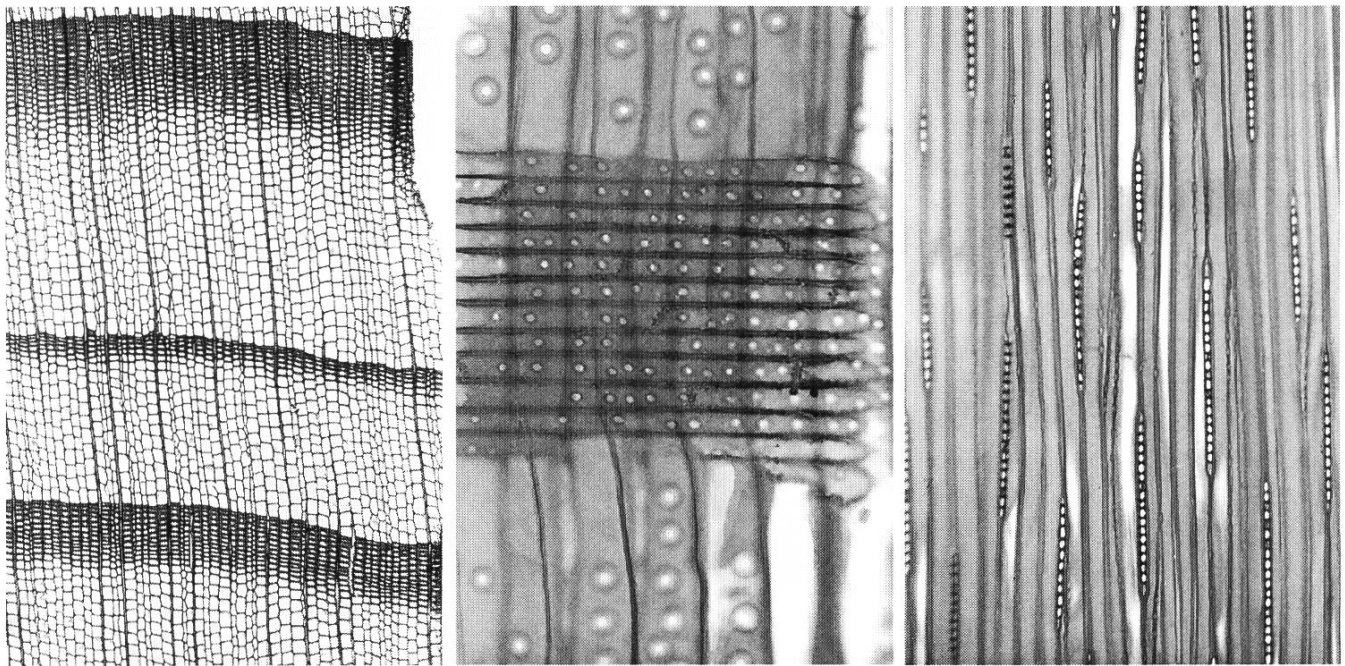
## V. Untersuchung des Holzes mittels des Mikroskops

Dünnschnitte mittels einer Rasierklinge sind sehr leicht anzufertigen auf der Basis einer nach der Pressler'schen Methode gezogenen Holzprobe. Die Schnitte werden in drei verschiedenen Ebenen angefertigt: transversal, radial und tangential verlaufend. Dann werden die Schnitte unter dem Lichtmikroskop (eingebettet z.B. in gewöhnlichem Wasser) untersucht.

Die Beobachtung eines transversalen Schnittes zeigt die Abfolge der einzelnen Jahresringe (Foto A und D, Fig. Nr. 4). Man kann dabei auch die Breite der Markstrahlen, von oben gesehen, in einer Aufsicht abschätzen. Die Untersuchung vom Holz der Weisstanne (Beispiel für ein Nadelholz) zeigt in einem transversalen Schnitt sehr schön die Gefässe des Frühjahrsholzes (grosser Gefässdurchmesser, dünne Gefässwände) und diejenigen des Sommerholzes (kleiner Durchmesser der Gefässe und dicke Gefässwände). Senkrecht von oben betrachtet sind die Markstrahlen auf dem Radialschnitt durch den Stamm hier sehr schmal. Die Untersuchung von Eschenholz (Beispiel für Laub-

<sup>1</sup> Teil 1 erschien in SZP 73:156–159 (August 1995).

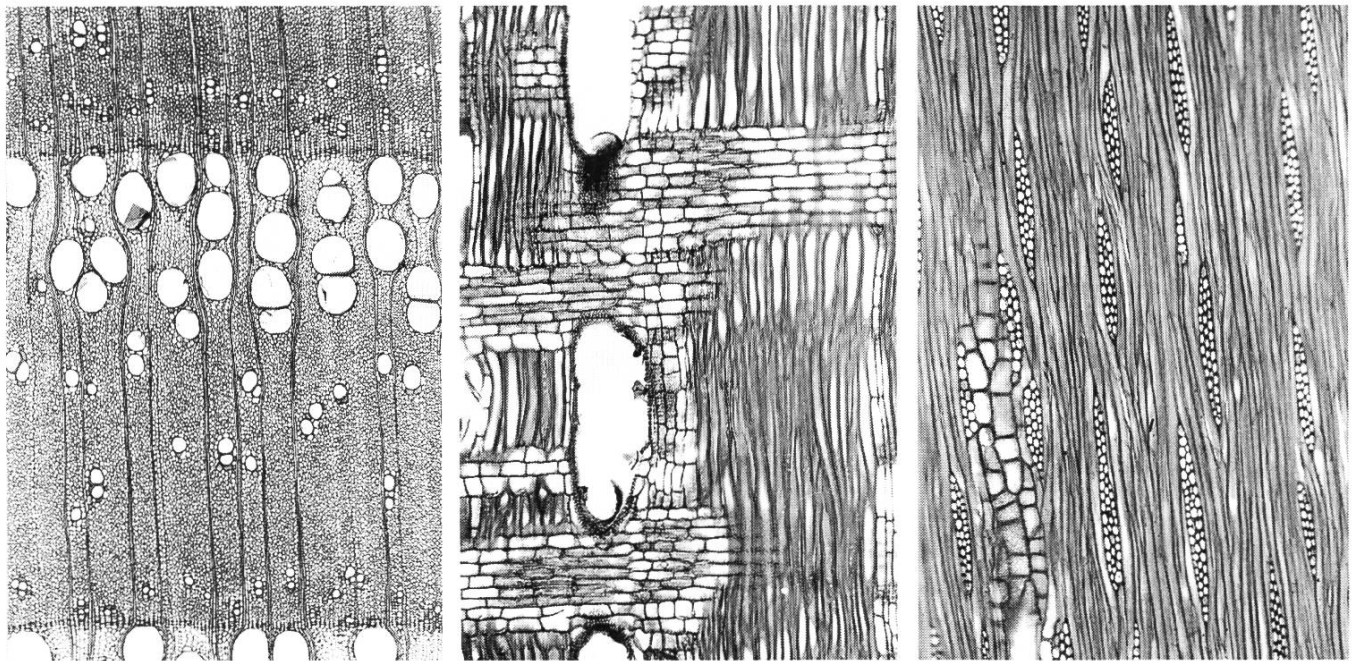
<sup>2</sup> Vorgang bei grünen Pflanzen, die mit ihrem Chlorophyll in der Lage sind, aus anorganischen Stoffen mittels Sonnenenergie organische Stoffe (Kohlenhydrate) aufzubauen.



A

B

C



D

E

F

Coupes transversale (A), radiale (B) et tangentielle (C) de sapin blanc (*Abies alba*). Grossissements respectifs: 23x, 140x 55x. Coupes transversale (D), radiale (E) et tangentielle (F) de frêne (*Fraxinus excelsior*). Grossissements respectifs: 23x, 55x, 55x. Photos au microscope photonique Prof. F. Schweingruber, Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage FNP, Birmensdorf.

Transversal- oder Querschnitt (A), Radialschnitt (B) und Tangentialschnitt (C) von Weisstanne (*Abies alba*). Vergrößerungen 23x, 140x bzw. 55x. Transversal- oder Querschnitt (D), Radialschnitt (E) und Tangentialschnitt (F) von Esche (*Fraxinus excelsior*). Vergrößerungen 23x, 55x bzw. 55x. Lichtmikroskopische Fotos Prof. F. Schweingruber, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL Birmensdorf.



holz) zeigt bei einem Radialschnitt durch den Stamm das Frühjahrsholz, bestehend aus sehr grossen Gefässen, während das Sommerholz nur aus kleinen Saftkanälen besteht. Vermerken wir noch, dass die Markstrahlen beim Laubholz breiter sind als beim Nadelholz. Bei gewissen Laubholzarten können die Saftgefässe mit grossem Durchmesser (Poren) ausschliesslich im Frühjahrsholz liegen (Esche, Eiche z.B.) und weisen dann eine typische *ringförmige, poröse Beschaffenheit auf*. In andern Fällen sind diese über die ganze Breite eines Jahresringes verteilt. In diesem Fall spricht man von einer *diffusen Porosität* (Linde, Buche z.B.) (Fig. Nr. 5).

Tangentiale Schnitte (Foto Nr. C und F) erlauben die Sicht den Saftgefässen entlang und die Markstrahlen von vorn gesehen zu betrachten. Dabei ist es hier leichter, die Breite abzuschätzen: Oft enthält ein solcher Tangentialschnitt beim Nadelholz (Weisstanne z.B.) nur eine einzige Schicht solcher Zellen (*einschichtiger Strahl*). Bei zahlreichen Laubhölzern (Esche z.B.) weisen diese eine Dicke von mehreren Zellen auf (mehrschichtige Markstrahlen).

Wird ein radialer Schnitt durch das Holz untersucht (Foto B und E), so erkennt man eine kreuzförmige Struktur von Saftgefässen (vertikal) und der Markstrahlen (horizontal). Nur bei Nadelhölzern (Tanne z.B.) kann man entlang den Saftkanälen kleine rundliche Öffnungen beobachten (diese punktförmigen Öffnungen werden «Höfe der Zwischenwände» genannt) und andere kleinere rundliche Öffnungen auf den gemeinsamen Wänden der Gefässe und der Markstrahlen.

## VI. Aussichten

Der einzige Zweck dieser kurzen Ausführungen lag darin, die möglichen Anwendungen von anatomischen Beobachtungen beim Holz im Zusammenhang mit dem Fund von auf Holz wachsenden Pilzen aufzuzeigen. Gleichzeitig sollten auch die ersten Kenntnisse der Anatomie und der Funktionsweise des Baumstammes vermittelt werden. Aus diesem Grunde erwähne ich hier auch keine weiteren Details. Weiter unten schlage ich noch einige Literaturhinweise vor sowie die erforderli-

Für unseren altershalber zurücktretenden, nebenamtlichen Pilzkontrolleur suchen die Stadt Kloten und 10 weitere Gemeinden des Zürcher Unterlandes nach Übereinkunft

## Pilzkontrolleur/in

Sie haben Freude an Pilzen, Ihre Pilzkenntnisse sind gut, und Sie verfügen evtl. bereits über eine abgeschlossene VAPKO-Prüfung.

Wir bieten neben einer Entschädigung die Möglichkeit, die notwendige Ausbildung in Kursen zu erwerben und sich laufend weiterzubilden.

Wenn Sie Interesse an der Übernahme dieser interessanten Aufgabe haben, erteilen Ihnen gerne Auskunft:

Herr Jakob Schmid, Pilzkontrolleur, Tel. 01 813 71 00 und Herr Heinz Rothweiler, Leiter Umwelt und Gesundheit der Stadt Kloten, Tel. 01 815 13 30. Bitte richten Sie Ihre Bewerbung an die Umwelt- und Gesundheitsbehörde, Kirchgasse 7, 8302 Kloten.

Umwelt- und Gesundheitsbehörde Kloten

chen Angaben zur Beschaffung eines solchen Holzbohrers für alle diejenigen, die Lust zeigen, mehr darüber zu erfahren und damit auch eigene Erfahrungen zu machen.

Vermerken wir zum Schluss noch, dass es nicht immer absolut möglich ist, beim Entnehmen einer solchen Holzprobe die Baumart oder auch nur die Gattung festzulegen. Wenn man aber zuerst die am Standort lebenden Bäume bestimmt und darauf mit dem Mikroskop die Holzunterlage eines Pilzes untersucht hat, scheint es uns doch möglich zu sein, mit grosser Sicherheit auf die Herkunft des im Abbau begriffenen Holzes schliessen zu können.

Zum Abschluss möchten wir den Leser, der sich einen solchen Holzbohrer beschaffen möchte, noch darauf aufmerksam machen, dass dieses Instrument niemals am lebenden Baum eingesetzt werden darf. Eine solche Operation kann für das Überleben des Baumes von entscheidender Bedeutung sein. Auf jeden Fall würde dadurch der Marktwert dieses Holzes stark vermindert.

## VII. Dank

Mein Dank richtet sich an Herrn Prof. F.H. Schweingruber, Universität Basel, und an die Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, die mir freundlicherweise die Fotografien der mikroskopischen Schnitte zur Verfügung gestellt und mein Manuskript kritisch durchgesehen haben. Danken möchte ich aber auch Herrn E. Valobonsi für die Überlassung der ausgezeichneten Fotoaufnahme von *Agrocybe aegerita*.

François Freléhoux, Institut de Botanique,  
Laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie, Chantemerle 22, 2007 Neuchâtel

Literatur und Adressen: siehe franz. Text  
(Übersetzung R. Hotz)

## **Buchbesprechungen**

### **Recensions**

### **Recensioni**

## «Pilze der Schweiz» Band 4

Früher als erwartet erscheint bereits im Dezember Band 4 dieser Buchreihe. Als Ergänzung zu Band 3 enthält er 465 Arten aus den Familien *Entolomataceae*, *Pluteaceae*, *Amanitaceae*, *Agaricaceae*, *Coprinaceae*, *Bolbitiaceae* und *Strophariaceae*.

An der bewährten Darstellung des systematischen Teils wurde nichts geändert, hingegen sind als Neuerung und wichtiges Bestimmungsmerkmal erstmals die Farben des Sporenabwurfes bei jeder Art dargestellt. Auch der Bestimmungsschlüssel basiert auf einer Tabelle mit 85 Sporenpulver-Farben. Preis Fr. 158.–

Bestellungen an: Beat Dahinden, Ennetemmen, 6166 Hasle LU

## «Champignons de Suisse» tome 4

Le tome 4 de la série «Champignons de Suisse» arrive en décembre, avec un peu d'avance sur le timing prévu. Cet ouvrage complète les Agaricales du tome 3; les auteurs y présentent 465 espèces des familles *Entolomataceae*, *Pluteaceae*, *Amanitaceae*, *Agaricaceae*, *Coprinaceae*, *Bolbitiaceae* et *Strophariaceae*.

La présentation de la partie floristique, qui a été appréciée par les utilisateurs des volumes précédents, n'a pas été modifiée. Pour la première fois pourtant, un important caractère de détermination est mis en évidence: chaque espèce est accompagnée d'une plage colorée indiquant la couleur de la sporée. De plus, la clé de détermination initiale se base sur une table de 85 plages de couleurs de sporées. Prix de l'ouvrage: Fr. 158.–

Adresser vos commandes à: Beat Dahinden, Ennetemmen, Hasle LU.