56

POPIS OBJEVU
K DIPLOMU ČÍS. 56

Přihlášeno: 31.05.1984/PO 4054/

Právo přednosti od 31.07.1981

Zveřejněno: Drevársky výskum XXV,
svazek 2 - 3:107 - 116,
vydáno v červenci 1981

Uděleno: 19 12 90

Vydáno:

MDT 634.0.81

Autoři objevu: Chovanec Dušan, doc. ing., CSc., Zvolen a Korytárová Oľga, RNDr., CSc., rozená Fuchsová, Zvolen

Název objevu: Blanitá upchávka rebríčkovitej perforácie ciev brezy

Předmět objevu:

Vlastnosť drevín brezy spočívajúca v tom, že v procese zaparenia a tvorby nepravého jadra sa vytvára blanitá upchávka na perforácii ciev.

Predmetom objavu je výskyt blanitých upchávok na rebríčkovitej perforácii ciev, ktorý spôsobuje zníženú priepustnosť brezového dreva. Doterakšia odborná literatúra nepopisuje výskyt týchto blanitých upchávok. Rozdeľuje dreviny napr./Bosshard, H.H.: Zur Biologie, Physik und Chemie des Holzes. In: Holzkunde, Bd.2, 1974/ na skupinu, ktorá môže tvoriť typy upchávajúce cievy a na skupinu drevín, u ktorých sa tyly nevytvárajú, do ktorej patrí i breza. Podobne Wagenführ, R. - Scheiber, Chr.: Holzatlas. VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1974 uvádzajú na strane 268: že cievy brezového dreva sú prázdne - bez týl.

Problém bol skúmaný na základe podnetu Prof.Polubojarinova z LTA Leningrad, ktorý upozornil autorov objavu na nevysvetlenú príčinu zníženej priepustnosti brezového dreva a poskytol aj vzorky tohto dreva z Leningradskej oblasti. Výskyt blanitej upchávky sa potvrdil aj na vzorkách z brezy z lesov ČSSR.

Podstatou objavu je zistenie, že v procese zaparenia a tvorby nepravého jadra u brezy sa vytvára blanitá upchávka na rebríčkovej perforácii ciev, ktorá znižuje priepustnosť dreva.

Tvorbu blanitej upchávky na čerstvom bielovom dreve brezy je možné pokusne urýchlene vyvolať za 7 dní na 30 až 40 µm hrubých rezoch pri izbovej teplote 22 až 24 °C na navlhčenom filtračnom papieri v petriho miskách. Pri použití rastrovacieho elektrónového mikroskopu je ich možné identifikovať jednoducho napríklad na vzorkách z nepravého jadra brezy.

Cievne články u brezy po ich vzniku z kambia, pokiaľ obsahujú protoplazma, sú uzavretými bunkami, ktoré na obidvoch koncoch majú šikmo uložené priehradky v cieve. Tieto priehradky medzi cievnymi článkami sú tvorené veľkými úzkymi dvojbodkami. Cievne články odumierajú počas niekoľkých týždňov, maximálne do konca vegetačného obdobia. Zároveň s odumretím cievnych článkov dochádza k perforácii membrán veľkých úzkych dvojbodiel na konci ciev, čím sa umožňuje rýchlejšie prúdenie v beľovom dreve brezy. Na obrázku č.1 vidno dve cievy so šikmo uloženou rebríčkovitou perforáciou zo zdravého dreva bele pozorované rastrovacím elektrónovým mikroskopom /EM/. V prvej fáze vývoja sa na rebrách rebríčkovitej perforácie ciev objavujú veľmi jemné útvary vo forme guliek a rôznotvarných výčnelkov, čím sa pôvodne hladký povrch rebier stáva členitým, čo je pozorovateľné i svetelným mikroskopom.

V druhej fáze dochádza k začiatku tvorby blanitých upchávok vo forme najprv úzkych priehradok /obr.2/, ktoré sa postupne rozširujú až splývajú do súvislých blán, ktoré čiastočne /obr.3, 4/, alebo úplne /obr.5, 6/ pokrývajú rebríčkovitú perforáciu ciev.

Zistilo sa, že spočiatku sú blanité upchávky veľmi jemné, takže sa pri pozorovaní pomocou elektrónového lúča trhajú. Naproti tomu v neskorších fázach vývoja sú blanité upchávky odolnejšie voči elektrónovému lúču. Tento jav naznačuje, že amorfné látky sa ešte dodatočne na blanu ukladajú, t.j. že blanitá upchávka hrubne.

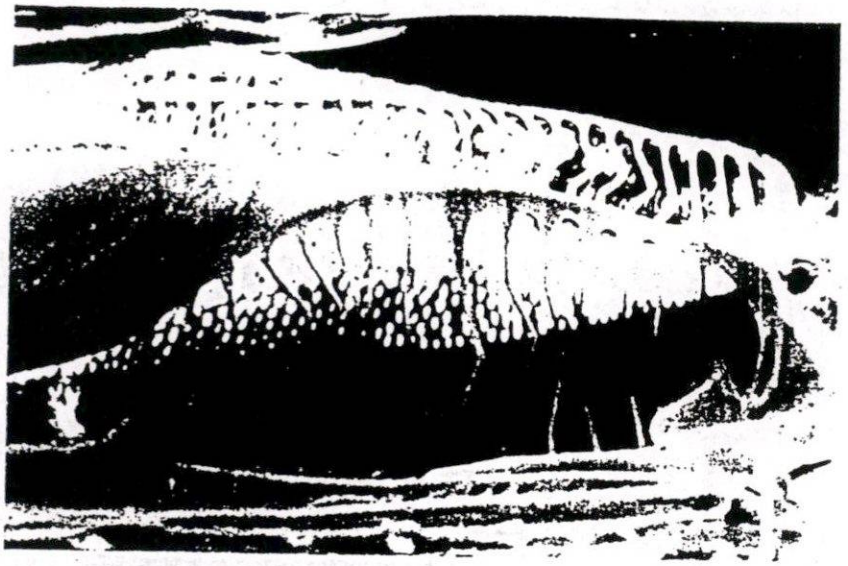
Hrúbka blanitej upchávky na rebríčkovitej perforácii ciev meraná na pokovených rezoch sa pohybovala u vyvinutých blán v rozpätí 0,3-0,5 µm.

Zistili sme, že blanité upchávky na rebríčkovitej perforácii ciev brezy sa tvoria v procese odumierania parenchýmu a ich tvorba doznieva po jeho odumretí.

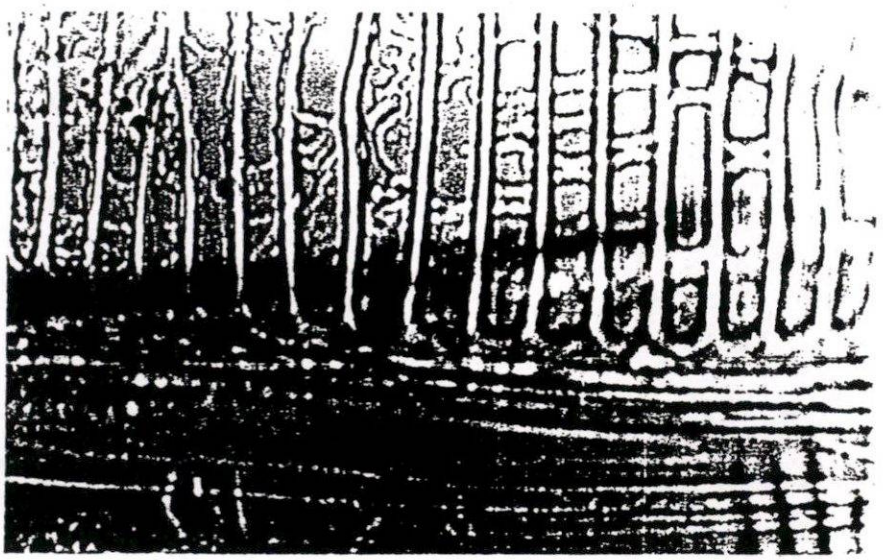
Príčiny zníženej priepustnosti brezového dreva boli prvý raz popísané v Drevárskom výskume zv.2-3, 1980, s.107-116. Výsledky výskumu príčin zníženej priepustnosti brezového dreva boli publikované na MVK 1982 Zvolen - Zvorník referátov, sekcia 3, s.81-88 a na 6.celoštátnej konferencii o ochrane

dreva, 1983, Zvolen, s.64-70. Výskum bol súčasťou štátneho plánu výskumu a jeho výsledky sú podrobne uvedené v záverečnej správe výskumnej úlohy č.VI-6-8/08 - "Vplyv druhu dreviny, morfologických znakov a chýb suroviny na optimálne priemyselné využitie". Etapa - "Výskum nepreskúmaných znakov a javov v mikroskopickej stavbe kmeňa vplývajúcich na technologické procesy" s.46-87.

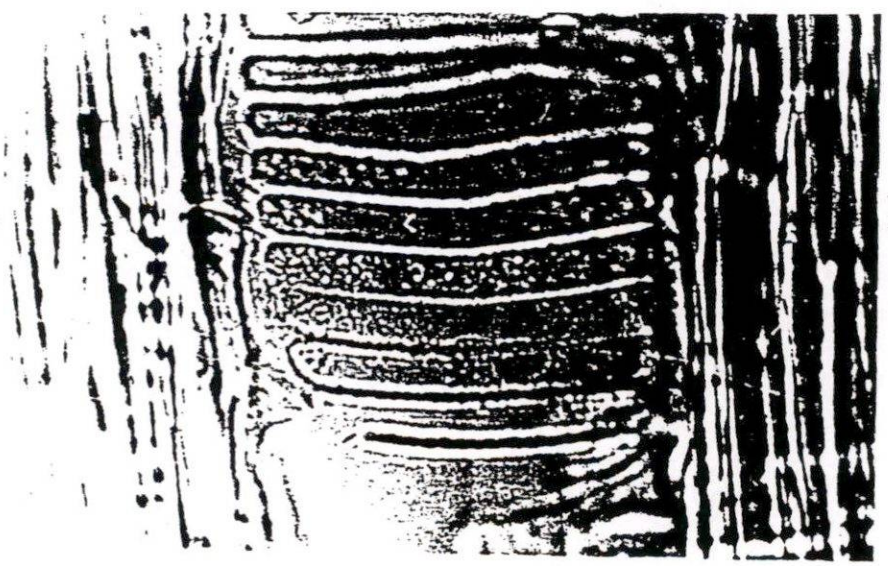
Možnosti praktickej aplikácie objavu ~~sme~~ boli zverejnené ~~zverejnili~~ /Ochrana dreva - celoštátna konferencia, Zvolen, 1983 s.64-70/. Vznik blanitej upchávky má nepriaznivý vplyv na prípadnú impregnáciu dreva a spomaľuje proces sušenia dreva. Zábrana vzniku tvorby blanitých upchávok nie je možná vodnou ochranou, ktorá sa aplikuje napríklad proti zapareniu bukovej suroviny. K zábrane vzniku blanitých upchávok je nevyhnutné skrátiť v letnom období čas medzi rubom a spracovaním brezy pod 3 týždne. V zimnom období sa predlžuje životnosť parenchymu v surovine z jesennej ťažby a upchávky sa netvoria.



Obr. 1



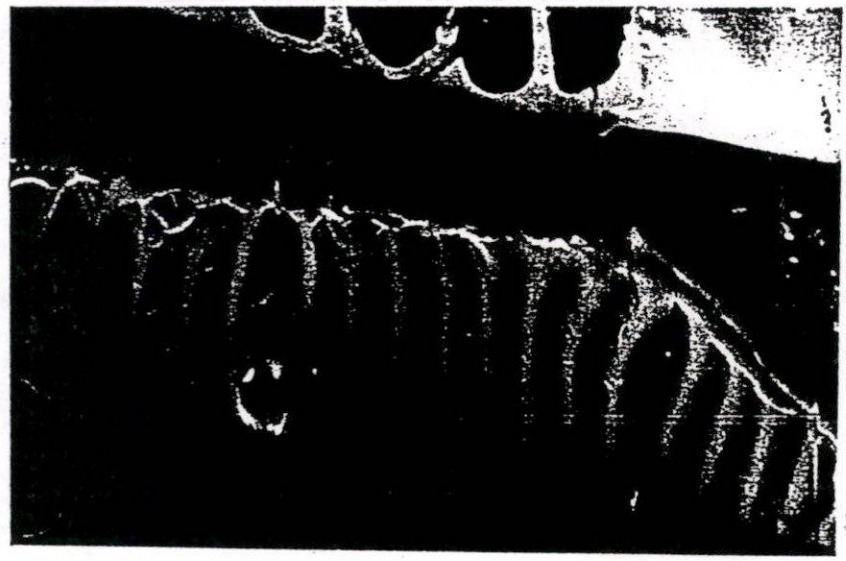
Obr. 2



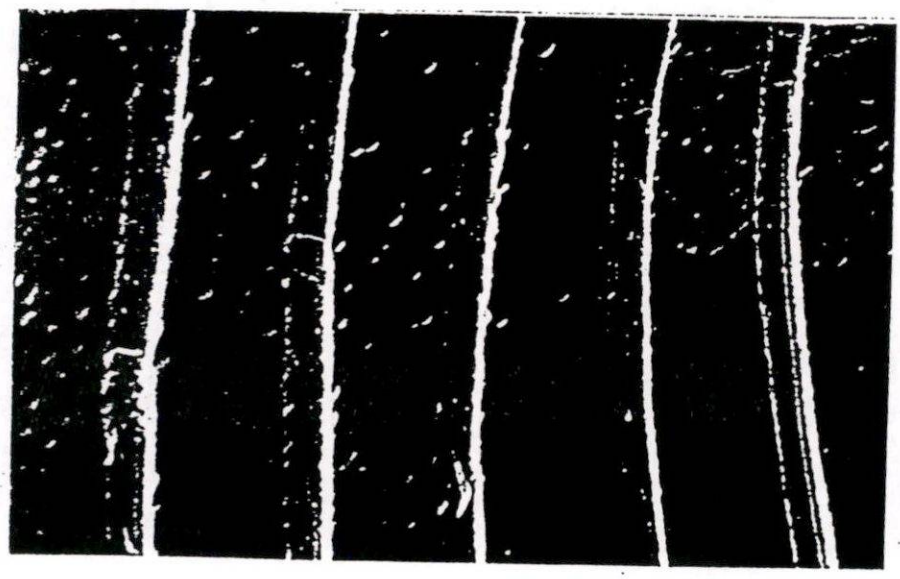
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

ÚŘAD
PRO V...LEZY
A OBJEVY
Paříž
Došlo
08. IV 9-8
02 1 8 7 0
č.j.