

Degradation of human hair by three soil fungi. An electron microscopic study.

JIRÍ KUNERT¹ and RADKO NOVOTNÝ²

¹Department of Biology and ²Department of Microscopical Methods, Faculty of Medicine, Palacký University, 775 15 Olomouc, Czech Republic

Kunert J. and Novotný R. (2001): Degradation of human hair by three soil fungi. An electron microscopic study – Czech Mycol. 53: 189–201

Degradation of hair keratin has been studied in three soil fungi differing in keratinolytic ability, viz. *Keratinophyton terreum*, *Dictyoarthrinopsis kelleyi* and *Fusarium moniliforme*. All fungi attacked the hair cuticle forming specialised mycelial organs, fronds, under the scale-like cuticular cells. The cortex was attacked by very thin “boring hyphae”. Their growth was intracellular and perpendicular to the hair axis. In *Keratinophyton terreum* older boring hyphae branched into complex formations, displaying clear lytic action on keratin. In *Dictyoarthrinopsis kelleyi* branching was rare and lysis of keratin weaker. In *Fusarium moniliforme*, a fungus not regarded as keratinophilic, the growth of boring hyphae ceased early and the lytic action remained minimal. All fungi digested the less keratinised parts of the hairs (endocuticle, intercellular substance, interfibrillar matrix) prior to the lysis of hard keratin fibrils.

Key words: keratinophilic fungi, keratinolysis, human hair, electron microscopy

Kunert J. a Novotný R. (2001): Rozklad lidských vlasů třemi půdními houbami. Elektronmikroskopická studie. – Czech Mycol. 53: 189–201

Rozklad vlasového keratinu byl studován u tří půdních hub (*Keratinophyton terreum*, *Dictyoarthrinopsis kelleyi*, *Fusarium moniliforme*), lišících se keratinolytickými schopnostmi. Všechny houby rozkládaly kutikulu vlasu, kde tvořily specializované myceliální orgány („fronds“) pod šupinovitými kutikulárními buňkami. Kortex byl prorůstán velmi tenkými hyfami, jejichž růst byl intracelulární a kolmý k podélné ose vlasu. U *K. terreum* se starší hyfy v korte větvlily a tvořily složité útvary s jasným lytickým účinkem na keratin. U *D. kelleyi* bylo větvení vzácné a lýza keratinu slabá. U houby *F. moniliforme*, která není považována za keratinoofilní, se růst hyf v korte brzy zastavil a keratinolýza zůstala minimální. Všechny houby rozpouštěly méně keratinizované části vlasu (endokutikulu, intercelulární hmotu, interfibrilární matrix) dříve než napadly fibrily tvrdého keratinu.