

# Využití sericinů (obalových proteinů) hedvábí

U bource morušového 3 geny, nejméně 6 bílkovin uložených během předení postupně a navíc v různých vrstvách. Extrakty sericinů se užívají v kosmetice a v biomedicíně, jsou to však špatně definované směsi. Náš výzkum je zaměřen na **přípravu rekombinantních sericinů** pro 2 typy využití:

**Lepidlo**: 50 opakování námi objevené repetice 14-15 aminokyselin je součástí sericinu 2A a má silně lepivé vlastnosti. Komerčně se vyrábí lepidlo založené na podobných repeticích jednoho proteinu škeble slávky jedlé.

**Náhražka hovězích sér v tkáňových kulturách, substrát pro hojení ran a rekonstrukci tkání**: v tkáňových kulturách se používá komerční „extrakt“ (hydrolyzát), jako substrát pro rekonstrukci byly nejvíce zkoušeny polyméry a deriváty motivu Ser1: **SRTSGGTSTYGYSSSHRGGSVSSTGSSSNTDSSTKNAG**. S velkou pravděpodobností lze buď optimalizovat tuto sekvenci a nebo najít vhodnější.

Kontakt: [sehnal@bc.cas.bc](mailto:sehnal@bc.cas.bc)

# Inhibitory proteináz

BmSPI2 T-----C-----ICTTEYRPVCGTNGVTYGNRCQL--RCAKAI FAY-----DGPCCGGMRI  
**GmSPI2** VCTTEWDPVCGKDGKTYSNLCWLNEA-----GVGLDHEGEC  
 BPSTI NILGREAKCTNEV-NGCPRIYNPVCGTDGVTYSNECLL---CMENLERQTPVLIQKSGPC

Hmyzí sekrety obsahují různé typy inhibitorů proteináz. Z námi objevených je nejzajímavější **GmSPI2**, který je kratší než jiné inhibitory Kazalova typu a má jen 2 místo obvyklých 3 cysteinových můstků. Přírodní (tabulka) a různé varianty rekombinantního SPI2 účinně inhibují proteinázu K a subtilisin a mohly by být vyvinuty na ochranu materiálů i organismů proti bakteriím a plísním. Ve fúzní formě chrání SPI2 v expresním systému *Pichia pastoris* svého „partnera“ před degradací proteinázami při zachování jeho antigenních vlastností. Zkouší se klonování do rostlin.

Trypsin inhibition		SPI 1 activities		SPI 2 activities	
Inhibitor	D <sub>m</sub>	Protease	D <sub>m</sub>	Protease	D <sub>m</sub>
Aprotinin	0.050	Pronase-yeast	n.a.	Pronase-yeast	0.624
Hen egg white TI	0.071	Proteinase K	0.093	<b>Proteinase K</b>	<b>0.039</b>
Soybean TI	0.029	Chymotrypsin	0.294	Chymotrypsin	n.a.
SPI 1	0.251	Subtilisin	0.150	<b>Subtilisin</b>	<b>0.014</b>
SPI 2	0.201	Trypsin	0.251	Trypsin	0.201

D<sub>m</sub> = dose causing a 50% inhibition, TI = trypsin inhibitor, n.a. = non active.

Kontakt: [sehnal@bc.cas.bc](mailto:sehnal@bc.cas.bc)

# Dvojčinné pohybové zařízení

- Zařízení umožňuje generovat různé mechanické posuvy a kmitavé pohyby velmi malého rozsahu v řádu  $10^{-10}$  až  $10^{-4}$  m.
- **Použití:**
  - v mikroskopii, např. při vibračním pohybu nože při krájení ultratenkých řezů pro transmisní elektronovou mikroskopii ze vzorků zalitých do pryskyřice pomocí ultramikrotomu
  - ve foniatrické protetice k buzení vhodných částí vokálního traktu

Obecně může nalézt uplatnění v případech, kdy při generování požadovaného pohybu určitého konstrukčního prvku, je potřeba zajistit minimální ovlivnění ostatních konstrukčních prvků systému.

- **Autoři:** Ing. Polívka, Ing. Nebešářová a J. Vaněček – Parazitologický ústav, Biologické centrum AV ČR České Budějovice
- **Bližší informace:** [nebe@paru.cas.cz](mailto:nebe@paru.cas.cz)