

K zadanému tématu práce nemám žádných výhrad, ba naopak – kdo by hanil vlastní nápady? Jsem potěšen, že doc. Košťál se svými studentkami rozvíjí některé naše společné hypotézy o podstatě poškození hmyzu chladem, a zkoumá to analytickými metodami, které já nezvládám. I když bych byl ještě radši, kdybych to metodicky a časově zvládal a mohl být přímo při tom. Ale to bychom pak museli hledat oponenta někde za devatero horami.

Úvod a literární přehled jsou docela pěkně napsány a obsahují dostatek informací a relevantních literárních pramenů pro další pochopení obsahu práce. Ba ani stylisticky, gramaticky a typograficky nejsou tyto kapitoly špatné, školitel je zřejmě s dostatečným předstihem prohlédl. Pouze bych uchazečce doporučoval, aby školitele požádala o novou klávesnici k počítači, na níž by se nezadržávala klávesa s čárkou, která pak v mnoha souvětích chybí.

Doporučoval bych doplnit citace k některým výroky, např. kap. 2.2., 1. odst.: kvantifikace spolupůsobení času a intenzity teploty; písmeno B o reverzibilitnosti chladové denaturace a o depolymerizaci. Volné radikály (písmeno C) jsou spíše kyslíkové než „oxidativní“. Jaká řádově by měla být doba dostatečná k difuzi malých molekul přes membránu v bodě 2.3.1.?

Data v citovaném článku Hanč a Nedvěd (1999) jsou částečně nepůvodní, měl by být také citován článek Nedvěd et al. (1998). Vůbec není zmíněno, že reparace poškození pozorovaná u dvou zkoumaných druhů byla jen částečná, zatímco později jsme (Renault et al., 2004) zjistili úplnou reparaci u potemníka.

Od kapitoly Metodika je počet věcných i formálních chyb daleko větší. Formální chyby (gramatika, typografie apod.) jsou označeny přímo ve výtisku práce a srozumitelněji uvedeny v příloze, která není oficiální součástí tohoto posudku.

Kapitola 4.1. Modelový organizmus je místy naivně zjednodušená. Spousta druhů rodu *Dysdercus* a jiných ruměnicovitých ploštic žije nejen v tropické Asii, ale i v Etiopské a Neotropické oblasti (viz např. Zrzavý a Nedvěd 1999); to jen asijský *Dysdercus cingulatus* je mnohem častěji zmiňovaný kvůli škodlivosti na bavlně. Stejně tak *Pyrrhocoris apterus* není jediným druhem v temperátu Palearktu. Plodem lípy není tobolka.

Kap. 4.2.: Fotoperioda má světlou a temnou fázi, nikoli periodu. Uveďte objem sklenic pro 50 chovaných jedinců. Termín lipová semínka je nepřesný, jde asi spíše o plody, a je nutno uvést druh, nejspíše lípa srdčitá, protože plody lípy velkolisté mají moc silné oplodí.

Strana 14 – Hydratace – na vahách s nulovou citlivostí bych raději nic nevážil. Osmolalita – kalibrovala jste sama nebo vůbec někdo nedlouho před měřením Clintonův osmometr? Str. 15: když tak hezky stručně vysvětlujete podstatu emisní spektrofotometrie, prosím podobně vysvětlit i absorpční. 4.2.2.: Ploštice byly údajně aklimovány podle návodu u pokusu 1, tam se ale o žádné aklimaci nepíše.

Výsledky jsou sice jen částečné, protože měření odebraných vzorků probíhá postupně na jiném pracovišti, ale to nevádí, i tak je výsledků dostatek jak pro diplomovou práci, tak pro nadělení spousta chyb. 5.1. Přežívání: Není uvedeno, zda jde o pozorování 2 h, 2 nebo 5 dní po ukončení chladové expozice. V textu by bylo vhodné napsat nejen konečné hodnoty po 11 dnech expozice, ale i popsat průběh a hodnotu Lt50 a též, která kategorie byla po 11 dnech nulová. Za velmi přínosné považuji uvádět v grafu všechny tři kategorie fyziologického stavu, tedy i poškozené, neuhynulé ploštice zvlášť.

Hydratace: rozdíl obsahu vody u samců na začátku a po 7 dnech v kolísavé teplotě není moc silně statisticky signifikantní. Byla zde vzata do úvahy Bonferroniho korekce? Osmolalita: výpočet průměru a střední chyby průměru při N=3 je troufalé. Rovněž vyhodnocení rozdílů mezi takto malými skupinami pomocí t-testu je nepřipustné.

Ionty: Signifikantnost poklesu koncentrace sodných iontů u samic v kolísavých teplotách je skoro hraničních 5% a to asi opět nebylo počítáno s Bonferroniho korekcí. Proč je v grafech 10a, b uvedena směrodatná odchylka a v grafu 10c střední chyba průměru? Byly lineární trendy proloženy třemi nebo třiceti body pro každou pokusnou skupinu? Pro tvrzení, že koncentrace sodíku a poměr koncentrací sodíku a draslíku klesá rychleji u skupiny C než u skupiny A, není uveden žádný výpočet, test. Popis osy Y v grafu 10c je chybný.

Pokus 2: Formulace, že u samic skupiny PK je pokles poměru iontů pomalejší, je nesmyslná – nejde zde o nějakou průměrnou rychlost poklesu, ale o poměr okamžitých koncentrací před a po rekonvalescenci. Popis osy Y v grafu 11b je chybný.

Pokus 3: Některé změny (pokles a stoupání koncentrací iontů) uvedené v textu jsou tak slabé, že nejen nejsou signifikantní podle statistického testu, ale ani to není vidět při pohledu na graf. Já bych raději psal, že se nemění. U některých komentovaných rozdílů rychlosti je to na grafu vidět, ale chybí test. Popis osy Y v grafu 12c je chybný. Trendy minimálně na tomto grafu jsou zřetelně nelineární. Jakou funkcí by bylo vhodné body proložit?

Diskuse je dosti stručná. I když nebyly proměřeny všechny vzorky, je ve výsledcích dost dat na rozsáhlejší rozbor a porovnání s jinými studii. Na str. 25 dole píšete: „...vidíme, že výsledek pokusu není ovlivněn.“ Nevidíme. Výpočet či grafické znázornění korekce času expozice nebyly provedeny. Str. 26: Nepokusila jste se vysvětlit, proč byly ztráty vody v alternujících teplotách nižší. Snad že plošnice v teplé fázi pily? Dále používáte výrazy: „Ovšem ztráty vody z hemolymfy...“ a „...navzdory významné objemové změně hemolymfy.“ Jenže byl měřen obsah vody v celém těle, nikoli objem samotné hemolymfy. Není zde zmíněna rektální tekutina, objevená, tuším, Janem Vamberou.

Bylo by vhodné diskutovat o částečné vs. úplné reparaci chladového poškození (Hanč a Nedvěd 1998 vs. Renault et al. 2004). Není zmíněn podivný rozdíl v původním poměru iontů: pokus 1 má 0,9; pokus 3 má 0,3. Není vysvětleno, jak může k reparaci docházet v přírodě, že třeba kolísání mezi -5 a $+20$ °C je extrémní a nemusí být optimální.

Závěr: píšete, že byla nalezena souvislost mezi změnou hydratace, osmolality a koncentrací tří kationů. Jednak žádné pořádné (číselné, statistické) hodnocení souvislosti mezi těmito veličinami v práci provedeno není, jednak koncentrace se pořádně hýbaly jen u draslíku.

Koherenci mezi citacemi uváděnými v textu a v seznamu literatury jsem nezkoumal. Počet citací je pro bakalářskou práci dostatečný.

Protože jde o práci bakalářskou, je mé hodnocení uvedené výše zbytečně přísné a omlouvám se, že jsem nenašel a nevyzdvihl více kladných vlastností předložené práce. Studentka bezpochyby prokázala schopnost práce s literaturou, zvládnutí několika technik v laboratoři a základního zpracování číselných výsledků. Nicméně pro množství a závažnost některých chyb není možno předloženou práci klasifikovat lépe než velmi dobře.

V Českých Budějovicích 25.1.2006

doc. Oldřich Nedvěd

Biologická fakulta Jihočeské univerzity a
Biologické centrum Akademie věd ČR