

XIII. ZÁVĚR

1 + 2) Bylo jednoznačně prokázáno, že čmelák klamavý (*B. confusus*) není v rámci rodu *Bombus* svou prekopulační strategií vyjímečný a že není druhem, jehož samci nepoužívají feromon k získání partnerek. Složení jeho samčího značkovacího feromonu bylo detailně popsáno stejně jako jeho prekopulační strategie, která plně odpovídá ostatním druhům se strategií číhání (perching behavior).

3) Analýzou samčího značkovacího feromonu bylo u vzorků získaných v různých částech ČR v rozdílných biotopech a nadmořských výškách prokázáno, že z druhové skupiny čmeláka hájového (*B. lucorum*) je dominantním a jediným v testovaných vzorcích přítomným druhem právě druh *B. (s. str.) lucorum* (L., 1761). Zbylé dva druhy, dříve hlášené z území ČR, jsou zde pravděpodobně vzácné a potvrzení jejich výskytu na našem území je jedním z úkolů do dalších let výzkumu.

4) U čmeláka ovocného (*B. pomorum*) bylo jako u prvního zástupce podrodu *Rhodobombus* popsáno složení samčího značkovacího feromonu. To je v rámci celého rodu *Bombus* unikátní absencí obvykle přítomných těkavých látek. To spolu se silnou redukcí hlavové části labiální žlázy a celkově nízkou dávkou i koncentrací přítomných, málo těkavých uhlovodíků vyvolává otázky, zda je prekopulační strategie tohoto druhu zcela shodná s ostatními patrolujícími druhy, mezi které je doposud řazen, nebo zda je nějakým způsobem výjimečná. Další studium tohoto druhu je plánováno.

5) První studie biosyntézy alifatických složek samčího značkovacího feromonu prokázaly u dvou zatím studovaných druhů přítomnost specifických enzymů (esteráz, desaturáz a

reduktáz). Ne všechny tyto enzymy byly při inkubacích *in vitro* prokázány přímo v hlavové části labiální žlázy. Vzhledem k ověření faktu, že sekreční buňky této žlázy jsou funkční jen asi do desátého dne života samce, bude nutné pokusy opakovat se samci definovaného stáří. Jsou plánovány i další studie pomocí značených prekurzorů, které by měly potvrdit, že jako prekurzory biosyntézy jsou využívány mastné kyseliny deponované v triacylglycerolech tukového tělesa a prokázat přítomnost všech typů enzymů přítomných u samců čmeláků i místo vlastního vzniku hlavních složek feromonů.

6) Studium chemického složení samčího značkovacího feromonu u šesti druhů pačmeláků z území ČR bylo zjištěno, že příbuzné druhy ze stejného podrodu mají podobnější složení feromonu než druhy z jiných podrodů a tudíž je tento znak využitelný nejen k řešení taxonomických problémů na úrovni druhu, ale i na vyšších taxonomických úrovních. Pro pačmeláka krátkosrstého (*B. (Allopsithyrus) maxillosus* Klug, 1817) bylo složení feromonu popsáno poprvé a zároveň tím byla prokázána v literatuře někdy zpochybňovaná samostatnost tohoto taxonu.

7) U neoplozených samic pěti druhů čmeláků bylo detailně popsáno chemické složení sekrece jejich mandibulární žlázy i dalších dvou exokrinních žláz (Dufourový a hlavové části labiální žlázy), u této kasty dříve neznámé. Znalost složení sekrece mandibulární žlázy umožní plánované testování jejích vytypovaných složek, které by mohly hrát roli v prekopulační komunikaci se samcem.

8) Analýza složení mastných kyselin deponovaných v triacylglycerolech tukového tělesa samců i triacylglycerolů jako takových ukázala, že toto složení je u čmeláků druhově specifické. U většiny studovaných druhů je zjištěna shoda v délce uhlíkového řetězce hlavních

feromonových složek a některých mastných kyselin přítomných v analyzovaných triacylglycerolech, což podporuje teorii že tyto mastné kyseliny jsou prekurzorem pro syntézu příslušné alifatické feromonové složky. V začátcích je nyní studium diacylglycerolů přítomných v tukovém tělese a hemolymfě a analýza zásobních látek tukového tělesa u dalších, zatím nestudovaných druhů.

9) U expanzivního druhu čmeláka *B. semenoviellus* bylo poprvé popsáno složení samčího značkovacího feromonu a doplněny údaje o minoritních a stopových složkách feromonu u příbuzného druhu *B. cullumanus*. Blízkou příbuznost těchto druhů dokládá stejná hlavní složka feromonu. Rozdíly ve zjištěném složení feromonu *B. cullumanus* oproti publikovaným údajům se nepodařilo vysvětlit. Nově zjištěná lokalita druhu *B. semenoviellus* v ČR dokládá jeho další šíření po našem území a v několika po sobě následujících letech zjištěný výskyt potvrzuje jeho stálost.

Celkem bylo zatím opublikováno složení samčího značkovacího pro čtyři druhy, u kterých doposud nebylo známo, u šesti dalších byly doplněny zatím neznámé informace o minoritních a stopových složkách tohoto feromonu. Další obdobné získané výsledky nebyly zatím publikovány. U čtyř druhů bylo také opublikováno zatím neznámé složení sekrece mandibulární žlázy neoplozené samice. Existuje tak východisko pro plánované experimenty vedoucí ke zjištění toho, které látky z této mnohasložkové sekrece slouží ke komunikaci se samcem.

Pokračuje i studium biosyntézy alifatických složek samčího značkovacího feromonu. Jsou studovány látky které jsou pravděpodobnými prekurzory (mastné kyseliny v di- a triacylglycerolech) a za pomoci značených prekurzorů budou zjišťovány typy a lokalizace enzymů účastnících se biosyntézy.