

Program VarroaDetect na počítání roztočů

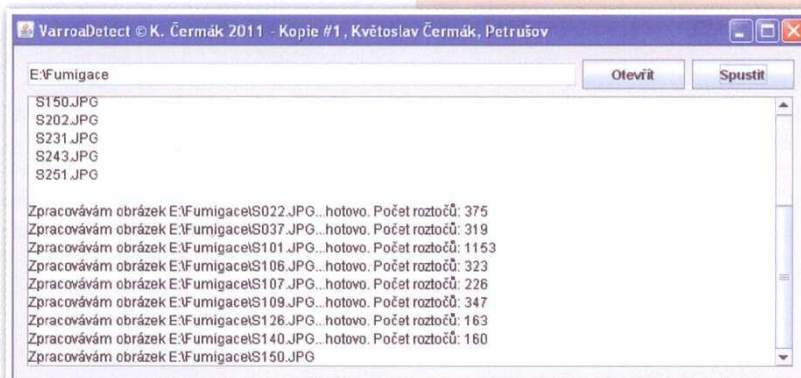
Přinášíme informaci o dalším funkčním programu na počítání počtu roztočů na podložkách. Jde o program nazvaný *VarroaDetect* vypracovaný na zakázku pro Včelařskou šlechtitelskou stanicí v Petrušově.

Potřebu usnadnění počítání na podložku či do zásuvky spadlých samiček roztoče *Varroa destructor* vyvolaly moje snahy o hledání včelstev vyznačujících se příznaky varroatolerance. V sezoně zaznamenávám jedenkrát týdně přirozený spad kleštíků do zásuvek. K tomu ale není zapotřebí mít speciální software, vystačím s očima, protože v jedné zásuvce je obvykle do 50 samiček. U cca 110 včelstev spočítám a zaznamenám přirozený spad do 2 hodin. Navíc za sedm dnů bývá v zásuvkách dost nečistot, jež by zkreslovaly počítání roztočů programem. Dodávám, že pro své účely počítám jen plně vybarvené samičky, tedy tmavě hnědé, protože jen ony reprezentují (donedávna) životaschopnou populaci kleštíka ve včelstvu. Usnadňuje i urychluje to zároveň jejich počítání, a to i v případě, že na včelnici je méně světla (nesvíí slunce) – tmaví roztoči jsou dobře vidět.

Problém s počítáním samiček kleštíka je při vyšších spadech, jaké jsou často po aplikaci varroacidů, např. po Gabonech, fumigacích Varidolem apod. Zde jde o urychlení, ale i zpřesnění jejich počítání. Vytvoření softwaru pro tento účel jsem zadal profesionálnímu programátorovi a v sezoně ověřil použitelnost programu. Při počtech roztočů v zásuvce do 1,5 až 2 tis. program pracuje pro moje účely s vyhovující odchylkou, jež je do 5 až 10 %, v závislosti hlavně na kvalitě snímku a rozptýlení samiček na ploše zásuvky. Pokud je totiž hodně samiček ve shlucích (2 a více u sebe), dochází k chybě – k podhodnocení jejich počtu.

Program *VarroaDetect* vyžaduje obrázky zásuvky (podložky) snímáné digitálním fotoaparátem za určitých podmínek, tedy ne jakékoliv! Tedy:

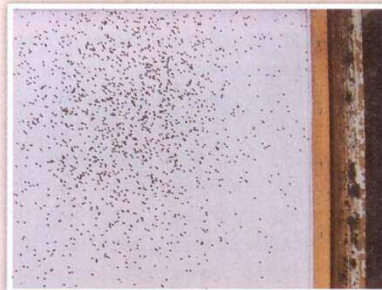
1. Předně zásuvka musí být čistě bílá a její okraje musí být barevně zřetelně odlišené od plochy zásuvky. To mám řešeno olemováním zásuvky po jejím obvodu latkami hnědé barvy.
2. Vzdálenost objektivu fotoaparátu musí být od zásuvky taková, aby horní a dolní okraj (orámování) zásuvky o vnitřních rozměrech 40×40 cm akorát využily výšku snímku, což se nastaví podle náhledu obrázku na displeji; pro ten



účel je výhodné pro používaný fotoaparát sestavit vhodný stojan – dole se na přesné místo vloží zásuvka, nahoře se fixuje aparát.

3. Rozlišení fotoaparátu musí být nejméně 2272×1704 pixelů.
4. Při focení podložky se musí vyřadit z činnosti blesk.
5. Snímky je třeba fotit při dobrém osvětlení, ne však na přímém slunci, tedy nesmí být osvětleny na zásuvku dopadajícími slunečními paprsky. Ty vytvářejí u roztočů stíny a ve snímku je tak uměle zvětšují. Tak by vznikaly chyby při počítání programem, protože ten bere v úvahu velikost a tvar roztočů pro odlišení od jiných tvarů, jako jsou kousky vosku (měl) aj. Snímky zásuvek (podložek) tedy lze dělat volně venku, ale i ve stínu např. nějaké budovy. Fotit lze i při zatažené obloze, ovšem ne zcela tmavě, a také ne před večerem při větším úbytku světla!

Při přípravě snímků se postupuje tak, že do zásuvky se při jejím vyjímání z úložného dna vloží štítek s číslem úlu, aby číslo bylo obsaženo ve snímku. Jednotlivé snímky se nafotí. Nesmí při tom být vítr, rozházel by roztoče, vyfoukl ven apod. Ukázka snímku jedné zásuvky z úlu Optimal je na obr. 1. Po přetažení do počítače se snímky přejmenují tak, aby název každého obsahoval číslo úlu. Spustí se program, v dialogovém okně se vybere adresář se snímky zásuvek a poté se spustí vlastní počítání. Program zpracuje jen obrázky s příponou *.jpg a to všechny ve vybraném adresáři. Při běhu program v okně vypisuje, který obrázek právě zpracovává



a postupně zapisuje výsledky – viz obr. 2. Po zpracování posledního obrázku to oznámí na posledním řádku a výsledek uloží do souboru, jenž má název shodný s názvem podadresáře s obrázky a příponou *.txt, a v tomto adresáři je soubor s výsledky i uložen.

Vzdálenost objektivu fotoaparátu od zásuvky (podložky) byla zvolena pro rozměry zásuvky úlu Optimal. Po nastavení této vzdálenosti je však možno fotit i jiné rozměry zásuvek a podložek, jejichž jeden ze dvou rozměrů se vejde do menšího rozměru displeje (výšky) snímku.

Programem byly otestovány snímky stejných podložek nafocené třemi typy digitálních fotoaparátů a s různým rozlišením, ve dvou případech větším než je uvedeno výše v bodě 3., s dobrými výsledky. Konkrétně: Canon PowerShot A80 – rozlišení 2272×1704 px, Fuji FinePix A820 – rozlišení 3296×2472 px, Fujifilm FinePix F50fd – rozlišení 4000×3000 px.

Program je v mém vlastnictví a je možno zakoupit jeho kopii v ceně 1000 Kč.

Ing. Květoslav Čermák, CSc.
vigor@vigorbee.cz