ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

MONITORING VÝSKYTU STONKOVÝCH KRYTONOSCŮ V ŘEPCE

V LETECH 2017 A 2018

Úvod

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) provádí pravidelný průzkum výskytu škodlivých organismů řepky ČR již od roku 1955. Průzkum jarních škůdců v ozimé řepce je prováděn na pozorovacích bodech (předem stanovené, pravidelně navštěvované porosty, v nichž ÚKZÚZ průběžně sleduje výskyt škodlivých organismů a poruch). Mezi hlavní pozorované škůdce, jejichž význam v posledních letech stoupá z důvodu vysoké koncentrace řepky v osevních postupech, jsou stonkoví krytonosci, konkrétně druhy krytonosec čtyřzubý (*Ceutorhynchus pallidactylus*) a krytonosec řepkový (*Ceutorhynchus napi*).

Krytonosec řepkový je šedý, 3–4 mm velký nosatcovitý brouk, který přezimuje v půdě jako dospělec. Při teplotách od 9 °C za slunečného počasí nalétává do porostů řepky. V odborné literatuře se uvádí, že první nalétají do porostů samci a až později samice. Dospělci provádí hospodářsky nevýznamný žír na listech a po páření dochází ke kladení vajíček. Podle zkušeností mohou samičky klást vajíčka již po devíti až jedenácti dnech po zjištění vrcholu náletu. V posledních letech se však díky výraznému kolísání jarních teplot jen velmi těžce určuje doba kladení. Vajíčka krytonosce řepkového jsou kladena pod vegetační vrchol a vlivem působení fytotoxických látek a žíru larev dochází k významné redukci dlouživého růstu a případně i k deformacím stonku. Z pohledu škod má význam právě tato redukce a deformace stonků, která zabraňuje dlouživému růstu řepky. Pozdější žír larev je výhradně zaměřen na dřeň stonků a málo ovlivňuje růst řepky. Poškozená místa, otevřené praskliny, zdeformované stonky apod. jsou vstupními místy pro infekci houbovými patogeny, které pak mohou následně způsobit i podstatné snížení výnosů. Dorostlé larvy opouští stonek, v půdě se kuklí a vylíhlí brouci zůstávají v kokonech a přezimují na lokalitě, kde probíhal jejich vývoj.

Krytonosec čtyřzubý je o něco menší než předchozí druh a podle zbarvení lze je velmi snadno od sebe odlišit. Jeho tělo je pokryto šupinkami a na přední části krovek má uprostřed bělavou skvrnu, konce nohou jsou načervenalé až rezavé barvy. Jeho bionomie je podobná krytonosci řepkovému. Do porostů naletují podle průběhu povětrnostních podmínek později nebo ve stejný termín jako krytonosec řepkový a opět napřed samci a až poté samice. Samice naletují do porostů za vyšších teplot a po úživném žíru kladou vajíčka převážně do hlavního listového nervu a do řapíků listů, kde se také nějakou dobu vyvíjejí, než přejdou do stonků, kde je pak můžeme zastihnout společně s larvami krytonosce řepkového. Jeho škodlivosti je významně nižší. Při vyšší početnosti larev obou druhů jsou schopny zcela zničit pletiva dřeně stonků. Larvy krytonosce opouštějí stonky okrouhlým otvorem v místě úponu listů a postranních stonků a dostávají se do půdy, kde se kuklí (Rotrekl a kol., 2016).

Metoda monitoringu

Nálet dospělců obou druhů krytonosců je sledován pomocí 2 žlutých Mörickeho misek umístěných ve vzdálenosti do 10 m v porostu řepky ozimé co nejblíže k loňskému řepkovišti 20–30 m od sebe. Misky jsou v teplejších oblastech umisťovány zpravidla koncem února a první krytonosci se objevují při krátkých otepleních již v této době. Misky jsou naplněny vodou s pár kapkami Jaru a soli (saponát kvůli snížení napětí vody a sůl, aby voda nezamrzla, když teploty klesnou pod bod mrazu). Množství brouků se kontroluje tak, že se obsah misky přelije přes husté síto a brouci se po usušení určí a spočítají. Mimo výskytu brouků v miskách, je inspektory ÚKZÚZ zjišťována i přítomnost brouků přímo v porostu se zaměřením na stopy úživného žíru a přítomnost brouků schovaných v paždí listů či ve vegetačních vrcholcích 50 rostlin řepky. Později se zaznamená též přítomnost vpichů s vajíčky. Výsledky monitoringu se zobrazují v Mapách výskytu na Rostlinolékařském portále.

Výsledky monitoringu stonkových krytonosců v roce 2017

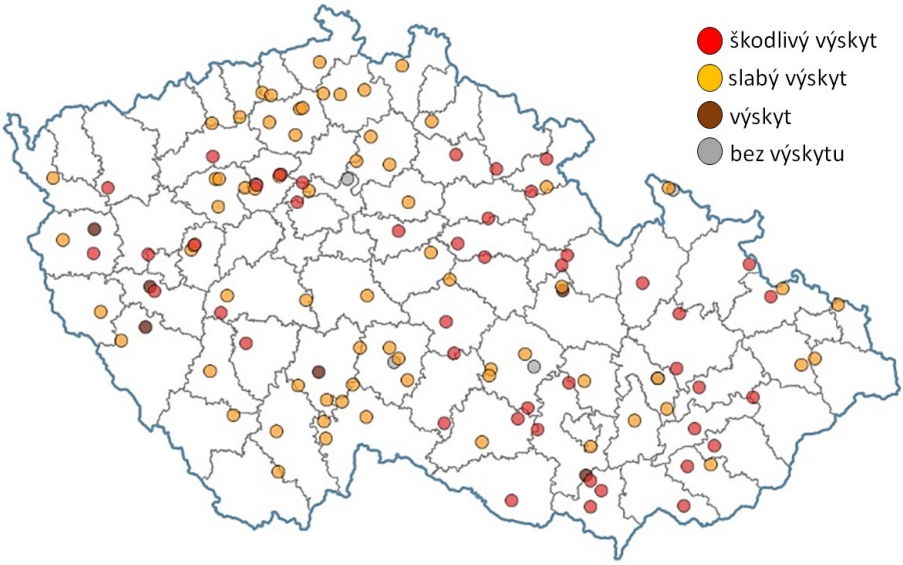
V roce 2017 probíhal monitoring na 101 pozorovacích bodech (PB) a 28 náhodně vybraných porostech řepky (NP), které ale nejsou ve statistice zahrnuty, protože nejsou známy konkrétní informace o historii pozemku. Nejčastější předplodinou pro řepku byla pšenice ozimá a ječmen ozimý, dále též ječmen jarní nebo hrách setý.

První výskyt dospělců přesahující práh škodlivost (3 brouci/lapák/den) byl zaznamenán v okres Plzeň-jih a Hlavní město Praha již 28.2. Od počátku března byli krytonosci detekováni i v porostech okresů Břeclav, Prostějov, Přerov, Karlovy Vary či Louny. V průběhu března pak ve všech ostatních okresech ČR. **Do porostů prokazatelně nalétávaly dříve dospělci krytonosce čtyřzubého a také četnost k. čtyřzubého převažovala nad k. řepkovým bez ohledu na lokalitu.** Krytonosec řepkový byl v miskách detekován dvakrát méně, než –li k. čtyřzubý.

Z celkového hodnocení také vyplývá, že **k. čtyřzubý nalétal do porostů v průměru o 2 dny dříve**, než k. řepkový, konkrétně 22. 3. a 24. 3.

První výskyty zaznamenané v miskách byly většinou slabé intenzity. Během sledování ze statistik ÚKZÚZ vyplývá, že u cca 6 % sledovaných porostů nebyl detekován výskyt ani jednoho z krytonosců, slabé výskyty byly zjištěny v 54 % porostů a škodlivé výskyty (tedy silné a střední) byly detekovány na 40 % sledovaných pozemků, viz mapa 1.

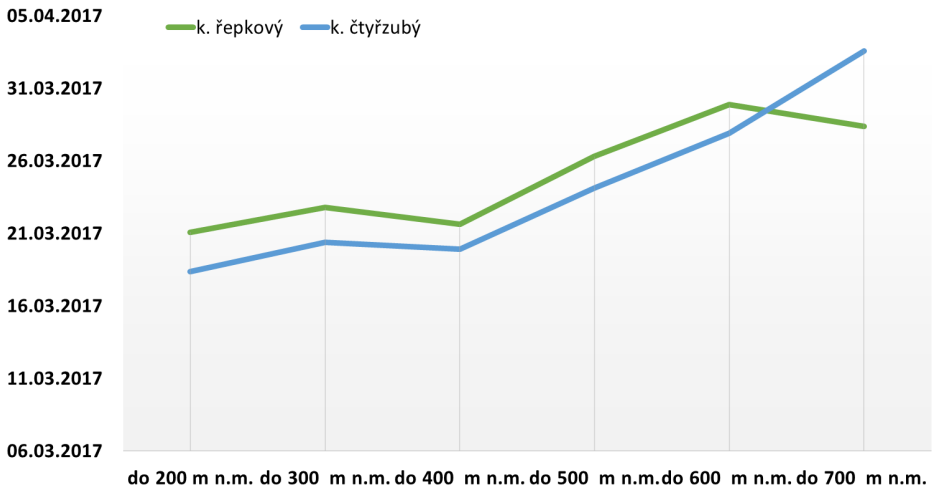
Mapa 1 Maximální výskyty stonkových krytonosců na PB/NP v roce 2017



Také vliv nadmořské výšky u PB hraje roli v časnosti náletu krytonosců. Jak vyplývá z výsledků monitoringu, se zvyšující se nadmořskou výškou se opožďuje nálet krytonosců, viz graf 1.

Z grafu 1 je patrné, že nálety k. řepkového byly v roce 2017 od nejnižší nadmořské výšky (do 200 m n. m.) až po PB do 600 m n. m. vždy opožděny od k. čtyřzubého o 2 dny. **Výskyt prvních krytonosců byl zaznamenán v druhé polovině března v nejníže položených PB. V nejvýše položených PB to bylo až začátkem dubna** (tedy s rozdílem 14 dní). V nadmořské výšce nad 600 m n. m. se naopak vyskytoval dříve k. řepkový.

Graf 1 Vliv nadmořské výšky na první nálet krytonosců do porostů řepky v roce 2017



Vliv počasí na nálet krytonosců do porostů řepek v roce 2017

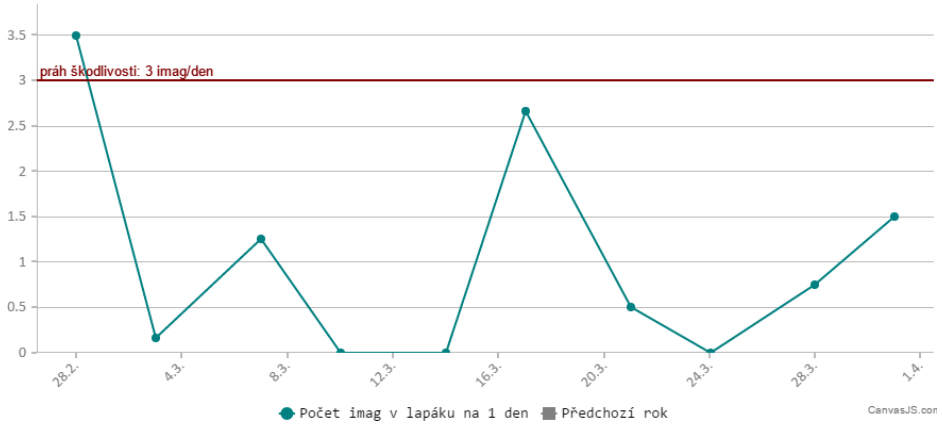
Ačkoliv se první měsíc roku 2017 vyznačoval výjimečně dlouhým obdobím silných mrazů a také nepřetržitě ležící sněhovou pokrývkou, v únoru vlivem vyšších teplot začal sníh tát a koncem měsíce se teploty pohybovaly již nad normálem. Porosty ozimých řepek byly obecně značně poškozeny vlivem sucha a následným extrémním napadením škůdci (dřepčíci, mšice a zápředníček polní) z předchozího podzimu. Předpokládala se zaorávka mnoha hektarů porostů. Průběh počasí v únoru a březnu pak nastartoval rychlý nástup jara a již koncem února se na pár dnů vyšplhaly teploty díky slunečnému počasí až k 15 °C (koresponduje s časně detekovaným výskytem prvních silnějších náletů krytonosců 28.2. v Praze a Plzni). Březnové teploty již od počátku měsíce běžně dosahovaly kolem 10 °C. Okolo 10. března však teploty opět propadly k nule a přes noc se pohybovaly pod bodem mrazu. V tomto období byl patrný útlum aktivity brouků. Od 17. března však teploty začaly opět stoupat, což se odrazilo ve zvýšených počtech brouků nalézaných v miskách (viz graf 2). Celkově byl březen 2017 hodnocen jako velmi teplý, dle dat ČHMÚ až o 3 °C nad normálem. V dubnu pak přišlo koncem měsíce ochlazení, které způsobilo, že se duben dostal teplotně pod dlouhodobý normál.

Tabulka průměrných teplot v roce 2017 (zdroj: ČHMÚ)

Česká republika	Měsíc												Průměr
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
T	-5,6	1,1	5,9	6,9	13,8	18,2	18,5	18,8	11,8	9,5	3,7	0,8	8,6
N	-2	-0,9	2,9	7,9	13	15,8	17,8	17,3	12,8	8,1	2,9	-0,9	7,9
O	-3,6	2	3	-1	0,8	2,4	0,7	1,5	-1	1,4	0,8	1,7	0,7

T = průměrná teplota, N = normál, O = odchylka od normálu

Graf 2 Nálet stonkových krytonosců do optických lapáků v k.ú. Krasavce (389 m n.m.)



Výsledky monitoringu stonkových krytonosců v roce 2018

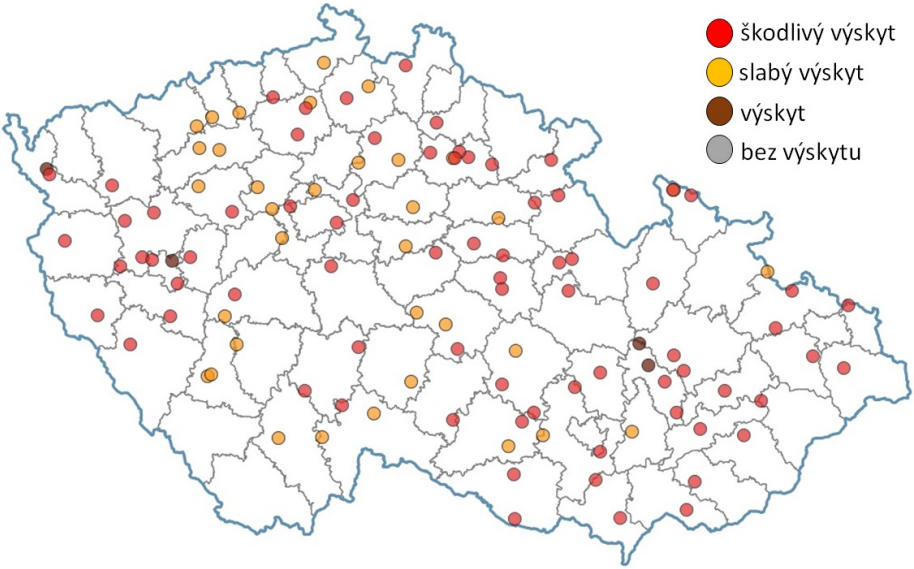
V roce 2018 probíhal monitoring na 103 pozorovacích bodech a 14 náhodně vybraných porostech řepky (ty nejsou ve statistice zahrnuty). Nejčastější předplodinou pro řepku byl ječmen ozimý nebo jarní, dále pšenice a v jednotkách případů jetel nebo žito.

První výskyt dospělců ve slabé intenzitě byl zaznamenán ojediněle v polovině března (12. 3.) v okresech Plzeň-město a Kroměříž, poté došlo k útlumu aktivit brouků díky ochlazení, které trvalo až do začátku dubna. Ve srovnání s rokem 2017 tak došlo k výraznému opoždění 1. výskytů na většině pozorovaných ploch (cca o 2 týdny). Od počátku dubna byli na všech pozorovaných plochách detekováni oba druhy krytonosců bez rozdílů. **Do porostů prokazatelně nalétávaly dříve dospělci krytonosce čtyřzubého a také četnost k. čtyřzubého převažovala nad k. řepkovým bez ohledu na lokalitu.** Krytonosce řepkového bylo v miskách detekováno třikrát méně, než k. čtyřzubého, tedy ve srovnání s rokem 2017 došlo v počtech k dalšímu posunu ve prospěch k. čtyřzubého.

Z celkového hodnocení také vyplývá, že **k. čtyřzubý nalétal do porostů v roce 2018 v průměru o 1 den dříve**, než k. řepkový, konkrétně 30. 3. a 31. 3. (rozdíl v aktivitě brouků vlivem vyšších teplot koncem března téměř vymizel).

První výskyty zaznamenané v miskách byly většinou slabé intenzity. Během sledování vyplynulo ze statistik ÚKZÚZ, že v žádném z porostů nebyl detekován nulový výskyt krytonosců, slabé výskyty byly dosaženy na 33 % lokalit a škodlivé výskyty (tedy silné a střední) byly detekovány na 67 % sledovaných pozemků, viz mapa 2, což představuje oproti roku 2017 zvýšení škodlivosti o více než polovinu.

Mapa 2 Maximální výskyty stonkových krytonosců na PB/NP v roce 2018



Co se týče nadmořské výšky, výsledky roku 2018 potvrdily závěry z roku 2017, přestože byly teploty dosti rozkolísané. K. čtyřzubý dominoval svou časností v nadmořských výškách od 200 do 600 m n. m, při čemž s každým navýšením 100 výškových metrů docházelo k opoždění náletů o cca 2 dny. Naopak k. řepkový nalétával do porostů dříve na lokalitách s nadmořskou výškou do 200 m n.m. a do 700 m n.m. U PB s nadmořskou výškou do 500 m n. m. se první krytonosci objevovali zhruba ve stejně době, jako v nejníže položených PB.

Výskyt prvních krytonosců byl zaznamenán v nejníže položených PB na konci března. V nejvýše položených PB to bylo až v polovině dubna (tedy s rozdílem 14 dnů), tedy podobně jako v roce 2017, bráno s ohledem na efekt ročníku.

Vliv počasí na nálet krytonosců do porostů řepek v roce 2018

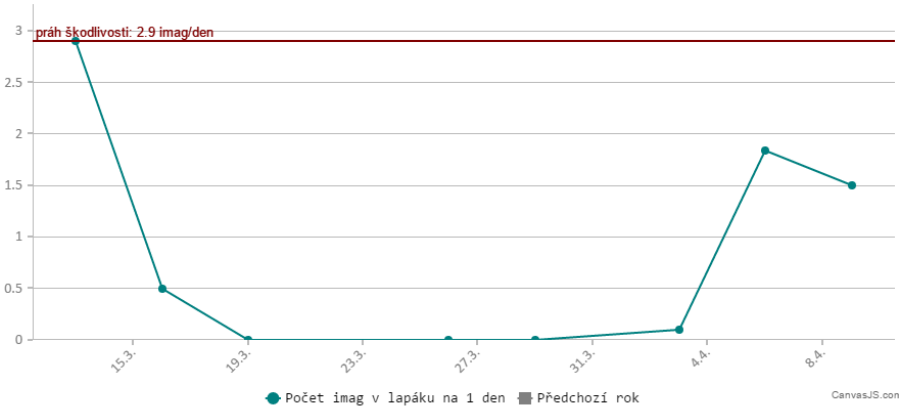
Průběh podzimu hrál při zakládání nových osevů pro rok 2018 velkou roli. Scénář podobný podzimu 2016 se naštěstí neopakoval, takže většina řepek vstoupila do zimního období v relativně dobré kondici. Počátek roku 2018 se vyznačoval opačným průběhem teplot, v porovnání s rokem předchozím. Relativně teplý leden vystřídal extrémně studený únor a počátkem března se teploty přes den jen stěží vyšplhaly nad 7 °C. Od 10. března se však na týden teploty dostaly k 15 °C a v noci nebyl mráz. Od 17. března však padly teploty k nule a oteplovat se začalo až v závěru měsíce. S krátkodobým oteplením se pojily první ojedinělé nálety krytonosců na lokalitách Plzeň-město a Kroměříž. V období následného ochlazení byl patrný útlum aktivity brouků až na nulové výskyty. Od 27. března však teploty začaly opět stoupat, což se odrazilo ve zvýšených počtech brouků nalézaných v miskách (viz graf 3). Celkově byl březen 2018 hodnocen jako teplotně podprůměrný, a proto se hlavní let krytonosců posunul až do dubna, ale již koncem prvního týdne měsíce dubna stoupaly teploty ke 20 °C.

Tabulka průměrných teplot v roce 2018 (zdroj: ČHMÚ)

Česká republika	Měsíc												Průměr
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
T	1,8	-3,5	0,8	12,7	16,2	17,5	19,7	20,6	14,5	10	4,3	1,2	9,6
N	-2	-0,9	2,9	7,9	13	15,8	17,8	17,3	12,8	8,1	2,9	7,9	7,9
O	3,8	-2,6	-2,1	4,8	3,2	1,7	1,9	3,3	1,7	1,9	1,4	1,7	1,7

T = průměrná teplota, N = normál, O = odchylka od normálu

Graf 3 Nálet stonkových krytonosců do optických lapáků v k.ú. Kokořov (480 m n.m.)



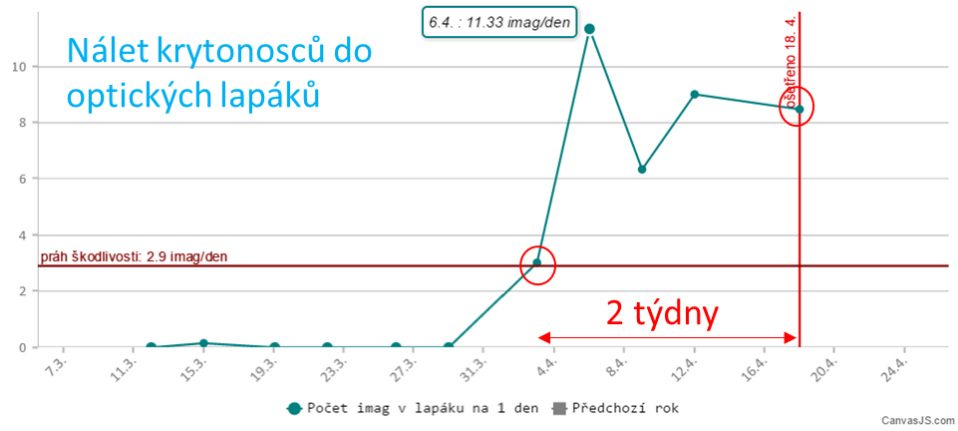
Zhodnocení napadení porostů stonkovými krytonosci

V roce 2018 bylo též hodnoceno procentické napadení rostlin řepky k. řepkovým a čtyřzubým (při hodnocení nebyly larvy obou druhů rozlišovány a hodnotil se podíl rostlin s příznaky napadení).

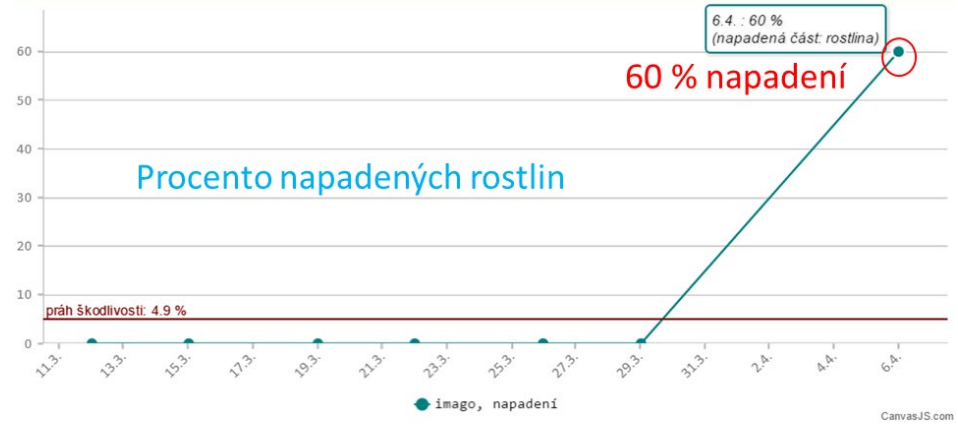
Ze 103 PB byla získána data pro 91 PB. **Průměrné napadení rostlin dosáhlo 17 %**. Výjimkou nebyly porosty, které zaznamenaly 80–100 % napadení (viz detaily v tabulce výskytu krytonosců v závěru publikace). V této souvislosti byly na vybraných PB též zaznamenávány údaje o ochranných opatřeních. Data nejsou dostupná pro většinu pozorování, ale z těch, která dostupná jsou, lze usuzovat na společný jmenovatel, a tedy opožděnou aplikaci insekticidů, viz graf 5.

Obr. 1 Poškození řapíků řepky po kladení samiček k. čtyřzubého (Radová, 2018)

Graf 5 Nálet stonkových krytonosců do optických lapáků (3.4. byl dosažen práh škodlivosti, ale první aplikace byla provedena o 14 dní později)



Graf 6 Poškození rostlin larvami krytonosců (stejný PB, již 6.4. potvrzeno 60 % napadení)



Shrnutí

Ochrana proti stonkovým krytonoscům se v posledních letech stává klíčovou. Ještě před patnácti lety se jednalo spíše o minoritní škůdce řepky a význam hrálo především poškození blýskáčkem řepkovým. Vlivem změn v osevních postupech a koncentrací řepky na plochách polí se zvýšil význam kdysi okrajových škůdců (dřepčíci rodu *Phyllotreta* a dřepčík olejkový, bejlomorka kapustová, apod.), jejichž gradace však také silně ovlivňují změny klimatu. Se zmíněnými klimatickými změnami se mění termíny prvních výskytů (termín je dán též průběhem předjaří; v roce 2017 byly první nálety zaznamenány o 2 týdny dříve než v roce 2018 právě díky rozdílnému průběhu počasí v jednotlivých letech).

Dalším zjištěním, které vyplynulo z výsledků monitoringu je, že množství odchycených krytonosců čtyřzubých převažuje nad k. řepkovým, a to až trojnásobně (rok 2018). Dále se potvrdilo, že do misek nalétal v časném předjaří k. čtyřzubý dříve, než k. řepkový, což ukazuje na změny v bionomii, neboť se uvádí, že k. řepkový má z jarních škůdců řepky nižší požadavky na teplotu pro aktivní pohyb

a prahová teplota pro letovou aktivitu je 9 °C při slunečném počasí. K hromadné migraci do porostů řepky na jaře dochází při dosažení teploty vzduchu 12,2 °C, naproti tomu k. čtyřzubý má prahovou teplotu pro let 10 °C a pro hromadnou migraci 14,5 °C. Samice začínají klást cca 7–14 dní po prvním výskytu v porostu. **Není ovšem výjimkou (spíše pravidlem), že mohou krytonosci vyklást po oteplení během jediného odpoledne.** Škodlivost jednotlivých druhů lze již dnes považovat za rovnocennou, na rozdíl od informací uváděných v odborném tisku, které tvrdí, že larvy k. čtyřzubého způsobují méně významné škody, protože ke kladení vajíček a k napadení stonku dochází později. Také závěry o stanovení rozdílných termínů aplikace s ohledem na dřívější nálety k. čtyřzubého je nutno přehodnotit. **V posledních dvou letech lze s určitostí říci, že jednou aplikací lze účinně regulovat oba dva druhy krytonosců ve všech klimatických regionech ČR, výjimkou by mohly být vyšší polohy nad 600 m n. m.** Další informací, kterou se celoplošným monitoringem nepodařilo prokázat, že by v některých částech republiky dominoval určitý druh. Oba druhy se vyskytovaly ve všech oblastech ČR bez rozdílu (detailní záznamy z monitoringu uvedeny v tab. 1 v závěru publikace).

100 %-tní poškození porostů larvami krytonosců na některých lokalitách v roce 2018 lze přisoudit pozdní aplikaci insekticidu (potvrzeno též daty celoplošného monitoringu) a otázkou je, zda bylo příčinou prosté podcenění situace, nebo že se pěstitelé řídili „agrotechnickými termíny“, které nelze uplatňovat v dobách klimatických extrémů. **Dalším důvodem mohlo být podhodnocení situace z údajů o náletu dospělců do žlutých misek, ve kterých byly nalézány stále podprahové hodnoty, kdežto v porostu probíhalo již kladení oplozených samic.**

Doporučení pro praxi

Prvním předpokladem je **zahájit monitoring stonkových krytonosců včas**. Podle průběhu počasí v zimě a v předjaří to může být podle roku a oblasti od poloviny února do začátku března. V každém regionu, kde došlo ke škodlivému výskytu krytonosce řepkového v posledních dvou letech by měl být na reprezentativních lokalitách prováděn monitoring brouků přímo v porostu a žluté misky používat jako doplňkový způsob pozorování, protože brouci jsou dispergováni v krajině nerovnoměrně a pohybují se v jakýchsi shlucích. Pokud je instalována pouze jedna miska na 15 ha pole, může zůstat zcela prázdná po celou dobu monitoringu, i když je v porostu výskyt krytonosců obecně vysoký. **Brouci se do žlutých misek zachycují pouze ve dnech, kdy jsou letově aktivní, poté, co se dostanou do porostu, už misku ignorují**. Nálet může být soustředěn do několika málo dnů, kdy teplota vzduchu v denním maximu dosáhne 9 °C a více při slunečném počasí, anebo je letová aktivita rozvleklá a rozdělena do několika různě intenzivních vln.

Optimální termín ošetření je nutno pro jednotlivé regiony stanovit na základě poznatků o průběhu náletu krytonosců do porostů (doplňkově též podle vývoje vajíček v ovariolách škůdců). Ošetření musí být provedeno včas, dříve než nastane hromadné kladení vajíček. Pokud se neprovádí přesné určení druhu, neodlišují se samice a samci a nezjišťuje se u samic zralost vajíček, pak termín aplikace proti stonkovým krytonoscům nebude tak přesný, ale lze jej stanovit**. Práh škodlivosti 3 brouci na 1 misku za 1 den** se využívá v oblastech intenzivního pěstování řepky, kde také každoročně zaznamenáváme napadení houbovými patogeny.

Aplikace proti k. řepkovému je vhodná po 7 až 14 dní po prvním vrcholu náletu do porostu. **Klíčové je podchytit první reálné výskyty v porostu a spíše než náletem v miskách se řídit brouky přímo na rostlinách**, jinak se nelze doporučeným termínem řídit. Předčasné aplikace jsou neúčinné, protože likvidují pouze nálety samců a samice nepostihuje.

V souvislosti s výskytem, blýskáčka řepkového v roce 2018, který se objevoval v porostech od 0 do 14 dní po 1. výskytu krytonosců bylo možno prvním insekticidním postřikem účinně regulovat i počínající výskyt tohoto škůdce, který nalétal na mnoha místech do porostů shodně s krytonosci. Avšak v roce 2017, kdy byly první slabé výskyty blýskáčků detekovány 7–21 dní po prvních výskytech krytonosců, by strategie jednoho postřiku nebyla vhodná. Důležitým faktem při volbě přípravku při ošetření proti oběma skupinám škůdců, které se sejdou v porostu, je účinná látka. V současnosti lze zcela vyloučit některé pyretroidy (lambda-cyhalothrin, tau-fluvalinate a cypermethrin), které se na řadě lokalit potvrdily jako neúčinné díky rezistenci. Prozatím se jeví stále jako relativně účinná varianta použití přípravku na bázi organofosfátů, která je schopna regulovat jak krytonosce, tak blýskáčka s reziduální účinností cca 10 dní. V případě rozvleklejšího období kladení lze pak druhou aplikací zasáhnout pozdější vlnu náletu krytonosců a blýskáčky, tak i počátek kladení první generace bejlomorky kapustové. Při obou aplikacích je však nutno brát ohled na omezení použití z pohledu ochrany včel.

V současné době lze pro ochranu proti krytonoscům doporučit kontaktní přípravky na bázi organofosfátů pyretroidů, či neonikotinoidů, které lze nalézt na stránkách RL portálu či v Registru přípravků. Všechny registrované přípravky mají relativně dobrou účinnost v závislosti na podmínkách aplikace a načasování. Bohužel není v současné době registrována žádná z perzistentních alternativ, která by zajistila dlouhodobější účinek a snížila tak vstupy do porostu.

Od jara 2018 může veřejnost využívat novou aplikaci na Rostlinolékařském portálu a to Aktuální výskyty v okrese. Aplikace nabízí přehledně zpracovanou situaci o výskytu vybraných škodlivých organismů ve zvolené plodině v daném okrese s barevně odlišenými třídami výskytu a mírou dosažení prahů škodlivosti, včetně odkazů na konkrétní škodlivé organismy s jednotlivými přehledy terénních dat, jednoduchými grafy a seznamy povolených přípravků na ochranu rostlin. Takto zpracované výsledky monitoringu výskytu škodlivých organismů lze efektivně využít při plánování ochranného zásahu.

Literatura:

Rotrekl a kol.: Stonkoví krytonosci na ozimé řepce, [online]. Agromanuál, 2016 [cit. 21.1.2019].

Kocourek a kol.: Problémy s ochranou proti stonkovým krytonoscům na řepce a možnosti řešení, [online]. Agromanuál, 2017 [cit. 21.1.2019].

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

Kraj	Okres	Katastr	Předplodina	Nadmořská výška m n.m.	Datum prvního výskytu	Intenzita prvního výskytu	Druh krytonosce	Napadení rostlin
Hlavní město Praha	Hlavní město Praha	Uhříněves	pšenice ozim	288	10.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**40 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Jihočeský kraj	České Budějovice	Čejkovice u Hluboké nad Vltavou	jetel	388	05.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	-
					05.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Jindřichův Hradec	Dunajovice	pšenice ozim	458	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Jarošov nad Nežárkou	jetel	476	13.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Pleše	ječmen ozim	487	12.03.2018	bez výskytu	k. řepkový	-
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Písek	Stráž u Mirotic	ječmen ozim	494	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**4 %**
					09.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Strakonice	Makarov	ječmen ozim	447	14.03.2018	bez výskytu	k. řepkový	**0 %**
					14.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Střela	ječmen ozim	410	16.03.2018	bez výskytu	k. řepkový	-
					10.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Tábor	Hodětín	ječmen ozim	455	10.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Horní Světlá u Bradáčova	ječmen jarní	664	12.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**4 %**
					18.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Jihomoravský kraj	Blansko	Chrudichromy	ječmen jarní	330	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**44 %**
					26.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Brno-venkov	Rašov	pšenice ozim	510	10.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**16 %**
					10.04.2018	střední výskyt	k. čtyřzubý	

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

	Brno-město	Tuřany	ječmen jarní	225	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	5 %
					05.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Břeclav	Podivín	pšenice ozim	165	12.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	40 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Velké Němčice	pšenice ozim	180	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	32 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Hodonín	Strážnice na Moravě	pšenice ozim	172	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					26.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Vyškov	Habrovany	pšenice ozim	311	28.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Znojmo	Křepice	pšenice ozim	343	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	24 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Vrbovec	pšenice ozim	340	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					27.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Karlovarský kraj	Cheb	Jesenice u Chebu	pšenice ozim	471	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	16 %
					06.04.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Karlovy Vary	Útvina	jetel	595	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Kraj Vysočina	Havlíčkův Brod	Ledeč nad Sázavou	pšenice ozim	353	10.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Olešnice u Okrouhlice	ječmen ozim	405	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	20 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Okrouhlička	ječmen jarní	567	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	7 %
					17.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Jihlava	Sedlatice	ječmen jarní	630	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	16 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Pelhřimov		ječmen ozim	643	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

		Dobrá Voda u Pelhřimova			09.04.2018	bez výskytu	k. čtyřzubý	
	Třebíč	Hrotovice	pšenice ozim	429	31.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**4 %**
					27.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Ocmanice	ječmen ozim	420	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**15 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Rapotice	ječmen jarní	447	16.03.2018	bez výskytu	k. řepkový	**0 %**
					16.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Žďár nad Sázavou	Blízkov	ječmen jarní	494	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**12 %**
					09.04.2018	střední výskyt	k. čtyřzubý	
		Nové Sady u Velké Bíteše	ječmen ozim	495	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**20 %**
					05.04.2018	střední výskyt	k. čtyřzubý	
		Veselíčko u Žďáru nad Sázavou	ječmen ozim	580	10.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**4 %**
					17.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Královéhradecký kraj	Hradec Králové	Jílovice u Českého Meziříčí	pšenice ozim	271	15.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**60 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Praskačka	pšenice ozim	239	11.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**4 %**
					11.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Jičín	Miletín	pšenice ozim	334	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**20 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Lužany u Jičína	pšenice ozim	310	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**12 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Rakov u Markvartic	pšenice ozim	356	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**8 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Robousy	pšenice ozim	287	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**8 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Studeňany	pšenice ozim	306	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**16 %**

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

					29.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Náchod	Červený Kostelec	žito	414	03.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	12 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Rychnov nad Kněžnou	Val u Dobrušky	pšenice ozim	355	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	48 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Liberecký kraj	Česká Lípa	Srní u České Lípy	pšenice ozim	288	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	2 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Velký Grunov	pšenice ozim	331	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	4 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Liberec	Dolní Chrastava	pšenice ozim	337	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	8 %
					13.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Semily	Volavec	ječmen ozim	363	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	4 %
					05.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Moravskoslezský kraj	Bruntál	Úvalno	pšenice ozim	294	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					12.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Frýdek-Místek	Baška	ječmen ozim	313	03.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	6 %
					03.04.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Karviná	Nový Bohumín	pšenice ozim	198	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	28 %
					03.04.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Nový Jičín	Skotnice	vojtěška	320	12.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	24 %
					15.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Opava	Březová u Vítkova	ječmen ozim	525	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	72 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Oldřišov	ječmen ozim	294	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					30.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Olomoucký kraj	Jeseník	Javorník-ves	soja	298	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	4 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

	Olomouc	Nemilany	ječmen jarní	245	27.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	75 %
					15.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Příkazy	pšenice ozim	228	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	80 %
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Prostějov	Smržice	ječmen jarní	231	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	80 %
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Němčice nad Hanou	ječmen jarní	204	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	40 %
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Přerov	Radslavice u Přerova	ječmen ozim	230	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	84 %
					29.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Šumperk	Bludov	tritikale ozim	336	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Pardubický kraj	Chrudim	Lukavice	žito	380	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	10 %
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Švihov	pšenice ozim	374	20.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	10 %
					12.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Pardubice	Ostřešany	ječmen ozim	241	29.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	20 %
					29.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Valy nad Labem	pšenice ozim	220	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	76 %
					26.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Svitavy	Litomyšl	pšenice ozim	365	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	16 %
					06.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Pardubický kraj	Ústí nad Orlicí	Rviště	ječmen ozim	422	04.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	20 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Zářecká Lhota	hrách setý	340	04.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	60 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Plzeňský kraj	Domažlice	Milavče	ječmen ozim	401	05.04.2018	střední výskyt	k. řepkový	16 %

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

					12.03.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Klatovy	Týnec u Janovic nad Úhlavou	ječmen ozim	507	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					06.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Plzeň-jih	Kokořov	ječmen ozim	424	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Plzeň-město	Šťáhlavice	ječmen ozim	363	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Plzeň-sever	Kozolupy u Plzně	pšenice ozim	370	23.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	28 %
					13.03.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Rokycany	Osek u Rokycan	ječmen ozim	403	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	4 %
					13.03.2018	střední výskyt	k. čtyřzubý	
	Tachov	Pernolec	ječmen ozim	495	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Středočeský kraj	Benešov	Pecerady	ječmen ozim	337	12.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Beroun	Mořina	ječmen jarní	386	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					12.04.2018	bez výskytu	k. čtyřzubý	
	Kladno	Kačice	pšenice ozim	431	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					06.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Unhošť	pšenice ozim	387	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Kolín	Lošánky	ječmen jarní	330	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					03.04.2018	bez výskytu	k. čtyřzubý	
	Kutná Hora	Nové Dvory u Kutné Hory	pšenice ozim	210	22.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Mělník	Mělnické Vtelno	pšenice ozim	272	09.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					09.04.2018	bez výskytu	k. čtyřzubý	

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

	Mladá Boleslav	Ctiměřice	pšenice ozim	319	03.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	-
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Plužná	pšenice ozim	309	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Nymburk	Pátek u Poděbrad	pšenice jarní	189	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Praha-východ	Klecany	ječmen ozim	265	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					06.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Lázně Toušeň	ječmen jarní	177	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**20 %**
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Praha-západ	Hostivice	ječmen jarní	371	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**100 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Příbram	Bohutín	ječmen jarní	575	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					05.04.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Příbram	Volenice u Březnice	ječmen jarní	534	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**2 %**
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Velká Buková	pšenice ozim	433	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**5 %**
					13.03.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Rakovník	Zderaz u Kolešovic	pšenice ozim	405	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
Ústecký kraj	Děčín	Markvartice u Děčína	travní směs	274	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	-
					05.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Chomutov	Nezabylice	pšenice ozim	312	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**0 %**
					06.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Litoměřice	Horní Řepčice	pšenice ozim	294	20.04.2018	střední výskyt	k. řepkový	**0 %**
					29.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
			ječmen ozim	190	13.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	**8 %**

Tabulka 1 Výskyt k. řepkového a k. čtyřzubého v roce 2018

		Roudnice nad Labem			13.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Srdov	pšenice ozim	343	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Louny	Lipno	ječmen ozim	268	05.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	-
					05.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
		Žatec	pšenice jarní	287	03.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					03.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Most	Havraň	ječmen ozim	302	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Teplice	Mirošovice	pšenice ozim	381	04.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Ústí nad Labem	Dubice nad Labem	pšenice ozim	327	06.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	4 %
					06.04.2018	střední výskyt	k. čtyřzubý	
Zlínský kraj	Kroměříž	Kroměříž	ječmen ozim	203	15.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	12 %
					12.03.2018	silný výskyt	k. čtyřzubý	
	Uherské Hradiště	Nedakonice	pšenice ozim	181	26.03.2018	slabý výskyt	k. řepkový	36 %
					26.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Vsetín	Kunovice	ječmen ozim	198	04.04.2018	bez výskytu	k. řepkový	0 %
					04.04.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	
	Zlín	Dolní Ves	ječmen ozim	271	05.04.2018	slabý výskyt	k. řepkový	0 %
					29.03.2018	slabý výskyt	k. čtyřzubý	

Vysvětlivky k hodnotám v tabulce:

Intenzita 1. *výskytu vyjadřuje průměrný počet brouků na 1 lapák za 1 den: bez výskytu = 0, slabý výskyt = méně než 3 brouci, střední výskyt = 3–5 brouků, silný výskyt= více než 5 brouků*

Napadení rostlin vyjadřuje procento napadených rostlin: *bez výskytu = 0, slabý výskyt = méně než 5 %, střední výskyt = 5–20 %, silný výskyt = více než 20 %*

© Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský, Brno 2019

Sestavilo Oddělení metod integrované ochrany rostlin, Zemědělská 1a, 613 00 Brno

Fotografie na obálce: Krytonosec řepkový (*Ceutorhynchus napi*)

„Žádná část této publikace nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího šíření v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem bez písemného souhlasu Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského.“

Publikace je vydána jako neprodejná.