



RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ SKOTU

ODBĚR VZORKŮ, ULOŽENÍ, TRANSPORT, VYŠETŘENÍ



Biologický materiál k vyšetření:

1. nosní výtěr
2. výplašek (aspirát) dolních cest dýchacích (TTA, BAL)
3. sekční materiál
4. stěr z oropharyngu
5. sputum
6. krev/sérum
7. krev pro hemokulturu
8. odběr vzorků pro detekci *Mycoplasma bovis* a *Mycoplasma sp.*

1) NOSNÍ VÝTĚŘ

JAK?

Odběr nosních výtěrů provádíme po zevní očištění nosních otvorů. Při použití pinzety nebo peanu, do které se uchopí tyčinka tamponu, se provede hlubší výtěr z kaudální části nosní dutiny, kde je větší pravděpodobnost záchytu respiračních patogenů. Pokud se odebere výtěr pouze z krajních částí nosních otvorů, vykultivuje se často stájová mikroflóra či komenzálové sliznice dutiny nosní. To vše pak přerůstá hledané patogeny a úspěšnost kultivačního vyšetření se komplikuje. Nosní výtěr je metoda nejméně technicky náročná a nejlevnější, ale s vysokým procentem kontaminace (komezálové, stájová mikroflóra) či falešně negativních výsledků (nižší úspěšnost izolace respiračních patogenů). Nosní výtěry obecně často nevyprávějí o infekci, která probíhá v dolních cestách dýchacích.

KDY?

Odběr vzorků z nemocných zvířat – v jaké fázi onemocnění?

- na počátku nebo během respiračních obtíží
- v období bakteriémie/virémie, tzn. během horečky
- před léčbou antimikrobiky (antibiotiky a chemoterapeutiky)

V pozdějších fázích onemocnění mohou být výsledky významně zkresleny sekundární bakteriální infekcí.

KOLIK?

Počet odebraných vzorků by se měl odvíjet od prevalence onemocnění v chovu, stadia onemocnění popř. dle již použité terapie, která může snížit citlivost diagnostických metod. Vyšší počet vzorků zvyšuje pravděpodobnost záchytu patogenů a následnou interpretaci výsledků. Obecně se při respiračních onemocněních skotu odebírá min. 3-5 vzorků výtěru. Vzhledem k nižšímu záchytu patogenů z nosních výtěrů je doporučován pro větší jistotu detekce vyšší počet vzorků (5-10).

PRO JAKÉ VYŠETŘENÍ?

Přímý průkaz patogenů se z výtěrů provádí různými laboratorními metodami: izolace a kultivace, MALDI-TOF, PCR, RT PCR, Real-time PCR, ELISA apod.

Nosní výtěry jsou vhodné pro následující původce respiračních onemocnění u skotu:

➤ bakteriální původce respiračních onemocnění:

Pasteurella multocida, *Mannheimia haemolytica*, *Histophilus (Haemophilus) somni*, a jiné např. *Morganella morganii*, *Avibacterium anatis*, *Trueperella pyogenes (syn. Arcanobacterium pyogenes)*, *Mycoplasma sp. apod.*

➤ virové původce respiračních onemocnění (PCR, popř. izolace viru):

BRSV, PI3, BVD-MD, IBR, adenoviry, bovinní coronavirus, rinoviry apod.

DO ČEHO?

Výtěry se provádí nejčastěji do těchto odběrových souprav:

A) AMIES Agar Gel Medium Transport Swab - with charcoal – bakteriologické vyšetření

B) Eswab - Copan Eswab™ Collection Kit - bakteriologické i virologické vyšetření

Ad A) AMIES Agar Gel Medium Transport Swab – with charcoal – Cat. No. 114C (COPAN Italia)



souprava obsahuje: odběrový tampon (plastová tyčinka se smotkem syntetické bavlny) a zkumavku s médiem obsahující aktivní uhlí nebo bez aktivního uhlí.

Tampon se se po odběru vloží do transportního media, kterým je Amiesova nebo Stuartova půda. Jedná se o universální transportní půdy zaručující přežití odebraných mikroorganismů (aerobních i anaerobních bakterií) po dobu nejméně 48 hodin, včetně náročných druhů. Tato media udržují mikroorganismy vitální při jejich sníženém metabolismu, nepomnožují se. Tampon a zkumavka s médiem jsou zataveny v obalu jako set a zevně na obalu je popsán způsob použití ve třech krocích vč. obrázků. Použití je velmi snadné.

Vhodný pro bakteriologii. Nevhodný pro virologickou diagnostiku, neboť médium může způsobit inhibici při PCR testu.

Ad B) Eswab - Copan Eswab™ Collection Kit – Cat. No 480CE (COPAN Italia)

souprava obsahuje: odběrový tampon zalamovací tyčinkou a zkumavku s 1 ml tekutého čírého Amiesova media ve zkumavce.

Tampon je tzv. **flokovaný**, vyrobený nástřikem nylonových vláken na tyčinku, čímž se zvyšuje objem odebraného vzorku a nedochází k odmotávání vláken pohybem tamponu v kapalině – v tekutém mediu, což je ideální pro extrakci vzorků. Používá se pro **odběr vzorků pro molekulární a kultivační analýzu**. Vzorek se z tamponu extrahuje do tekutého media a stává se tak homogenním pro vyšetření, lze jej takto v laboratoři použít i pro zamrazení a archivaci. Nevýhodou je krátká tyčinka tamponu. Doporučujeme pro použití pro výtěr z bronchů a plic např. při pitvě na farmě či na jatkách, tj. tam, kde nevádí, že je tampon krátký (primárně určený pro humánní medicínu).



Tekutý objem je možné dávkovat – pipetovat pro jednotlivé analýzy, tzn. jeden vzorek je vhodný na bakteriologickou izolaci i PCR testy. Z Eswab tamponu lze provést i nátěr pro mikroskopický preparát nebo použít homogenní tekutý materiál v laboratoři v automatizovaných systémech.

Eswab je vhodný pro bakteriologické i virologické vyšetření. Kapalné médium Eswabu uchovává jak nukleové kyseliny, tak antigeny bakterií, virů i chlamydií. Umožňuje přežití aerobních, anaerobních i jiných kultivačně náročných bakterií.

JAK UCHOVÁVAT A TRANSPORTOVAT VZORKY?

AMIES Agar Gel Medium Transport Swab - pro bakteriologické vyšetření

- transport a uchování při teplotě **5 - 25°C**
- transport do laboratoře **do 48 hodin**

Eswab Collection Kit - pro virologické i bakteriologické vyšetření

- transport a uchování při teplotě **2 - 8°C**
- transport do laboratoře ideálně **do 48 hodin**

Pozn. některé respirační patogeny, zvláště viry, *Histophilus sp.* a *Haemophilus sp.* jsou citlivé a náročnější na kultivaci. **Po odběru vzorek doručte co nejdříve do laboratoře!** Nutno počítat s časovou rezervou (např. dodání vzorků ve večerních hodinách, před víkendem nebo před svátky) tak, aby se 48 hodinový interval zbytečně neprodlužoval. **Správný odběr a transport ovlivňuje výsledek bakteriologického a virologického vyšetření.**

2) VÝPLAŠEK – ASPIRÁT dolních cest dýchacích

Odběr vzorku aspirátu je **nejnáročnější, ale diagnosticky nejvhodnější**. Je zde **vysoká pravděpodobnost záchytu patogenů z dolních cest dýchacích bez další kontaminace**, což usnadňuje diagnostiku a interpretaci výsledků popř. volbu následné léčby zvířat.

JAK?

Existují různé postupy odběru výplašku/aspirátu z dolních cest dýchacích jako např.

- **transtracheální aspirát (TTA)**
- **bronchoalveolární laváž (BAL)**
- **tracheobronchiální aspirát**

S odebraným vzorkem se ovšem zachází vždy stejně.

Postup odběru TTA viz instruktáž MSD - WEB Farmářské fórum – diagnostický průvodce

<http://www.msdfarmarske-forum.cz/diagnosticky-pruvodce/skot-diagnoza/respiratorni-onemocneni/vyplasek-aspirat-dolnich-cest-dychacich/>

KDY?

Odběr vzorků z nemocných zvířat – v jaké fázi onemocnění?

- na počátku nebo během respiračních obtíží
- v období bakteriémie/virémie, tzn. během horečky
- před léčbou antimikrobiky (antibiotiky a chemoterapeutiky)

V pozdějších fázích onemocnění mohou být výsledky významně zkresleny sekundární bakteriální infekcí.

PRO JAKÉ VYŠETŘENÍ?

Přímý průkaz patogenů se z výplašků provádí různými laboratorními metodami: **izolace a kultivace, MALDI-TOF, PCR, RT PCR, Real-time PCR, ELISA** apod.

Výplašky jsou vhodné pro následující původce respiračních onemocnění u skotu:

➤ bakteriální původce respiračních onemocnění:

Pasteurella multocida, Mannheimia haemolytica, Histophilus (Haemophilus) somni, a jiné např. *Morganella morganii, Avibacterium anatis, Trueperella pyogenes (syn. Arcanobacterium pyogenes), Mycoplasma sp. apod.*

➤ virové původce respiračních onemocnění (PCR, popř. izolace viru):

BRSV, PI3, BVD-MD, IBR, adenoviry, bovinní coronavirus, rhinoviry apod.

DO ČEHO?

Transportní sterilní zkumavka bez média.

JAK UCHOVÁVAT A TRANSPORTOVAT VZORKY?

Vzorek TTA přelijte do sterilní transportní zkumavky. Není nutno používat zkumavky s transportním médiem, ale možné to je (např. Eswab). **Vzorek TTA zchladit (2-8°C) a doručit do laboratoře do 24 hodin.** Vzorek je pak vhodný na bakteriologické i virologické vyšetření.

Pokud nemohu vzorek TTA **doručit do laboratoře do 24 hod.** pak je vhodné vzorek zamrazit (transport stačí opět v chladu - při transportu může rozmrznout). Zamražený vzorek je méně vhodný pro bakteriologické kultivační vyšetření resp. snižuje jeho citlivost.

Vysoká teplota (i opakované zamrazování) degraduje ve vzorku TTA patogen (zejména viry) a snižuje tak pravděpodobnost úspěšné diagnostiky.

3) SEKČNÍ MATERIÁL, KADÁVER

JAK?

Zásadní je pokud možno aseptický odběr vzorků sekčního materiálu z čerstvého kadáveru. Vzorky odebíráme **z utracených zvířat a čerstvě uhynulých kusů.** Postmortální změny mohou silně ovlivnit výsledek laboratorní diagnostiky. **Ideální je tedy utracení nemocného zvířete s klinickým obrazem a následný aseptický odběr vzorků sekčního materiálu a stěrů ihned po utracení nebo zaslání celého kadáveru.** Pokud situace nedovoluje pitvu a odběr vzorků přímo v chovu, je nutné čerstvě uhynulá či utracená zvířata neprodleně doručit do laboratoře a to nejlépe do 2-3 hodin. V případě uhynutí zvířete v nočních hodinách je třeba zvážit vhodnost vzorku k vyšetření.

Možno odebrat:

- **celý kadáver** - vhodné pro patologicko-anatomické vyšetření a další laboratorní vyšetření (PCR, virologické, bakteriologické aj.) – *nutný okamžitý transport do laboratoře*
- **celé plíce** a pulmonální mízní uzliny
- **část plic** (cca 15 x 15 cm) - odstříhnout část s přechodem zdravé a změněné tkáně.

Důležité je nechat sekční materiál vychladnout (nebalit teplé), jinak dochází k znehodnocení materiálu vlivem rychle probíhajících autolytických procesů. Po vychladnutí zabalit do nepropustného obalu a zajistit před prosáknutím a uvolnění obsahu.

- **výtěry** z bronchů kadáveru , oropharyngeální výtěr, popř. výtěr změněné plicní tkáně (AMIES Agar gel Swab , nebo Eswab).

KDY?

- pro bakteriologické vyšetření upřednostnit neléčené zvíře
- předchozí terapie není překážkou pro vyšetření respiračních patogenů metodou PCR (detekce nukleové kyseliny)

PRO JAKÉ VYŠETŘENÍ?

Sekční materiál:

Přímý průkaz patogenů se ze sekčního materiálu se provádí různými laboratorními metodami: izolace a kultivace, MALDI-TOF, PCR, RT-PCR, Real-time PCR, ELISA, IFA (imunofluorescence), IHC (imunohistochemie), histologie apod.

Nosní výtěry jsou vhodné pro následující původce respiračních onemocnění u skotu:

➤ **bakteriální původce respiračních onemocnění:**

Pasteurella multocida, Mannheimia haemolytica, Histophilus (Haemophilus) somni, a jiné např. *Morganella morganii, Avibacterium anatis, Trueperella pyogenes (syn. Arcanobacterium pyogenes), Mycoplasma sp. apod.*

➤ **virové původce respiračních onemocnění (PCR, popř. izolace viru):**

BRSV, PI3, BVD-MD, IBR, adenoviry, bovinní coronavirus, rhinoviry apod.

Patologicko anatomická pitva

- patolog posoudí nález s ohledem na infekční a neinfekční příčiny úhynu, zdravotních potíží
- na základě pato-anatomického nálezu (a požadavku zákazníka) a odborného posouzení provede odběr vzorků - tkání, orgánů, tělních tekutin pro následná vyšetření: bakteriologické, virologické, mykologické, sérologické, parazitologické, molekulárně biologické, histologické, mikroskopické, imunohistochemické, chemické, toxikologické apod.
- patolog po ukončení dílčích laboratorních analýz (viz výše) vyhodnocuje souhrnně všechny výsledky a stanovuje závěrečnou diagnózu.

DO ČEHO?

Řádně zabalený sekční materiál tak, aby nedošlo k úniku tekutin ze vzorku, **tzn. trojitý obal** = nepropustný obal např. igelit, savý materiál, nepropustný obal igelit.

Každý vzorek orgánu musí být zabalen individuálně (uzavřený igelitový sáček).

JAK UCHOVÁVAT A TRANSPORTOVAT VZORKY?

Dodržet **chladicí řetězec (2-8°C)** a doručit do laboratoře nejlépe do 24 hodin po odběru. Pokud nemohu vzorky sekčního materiálu doručit do laboratoře do 48 hod. pak je vhodné vzorky zamrazit (zejména pro PCR vyšetření). Zamražený vzorek je méně vhodný pro bakteriologické kultivační vyšetření resp. snižuje jeho citlivost.

4) STĚR Z OROPHARYNGU

Technicky náročnější než odběr nosních výtěrů, ale s lepšími výsledky průkazu patogenů a nižší kontaminací než u nosních výtěrů. Je zde nutnost použití rozvěrače dutiny ústní a fixace zvířete. Větší shoda výsledků s diagnostikou provedenou ze vzorků z dolních cest dýchacích (aspiráty, sekční materiál apod.)

Odběrový materiál, uchování i transport jsou shodné s nosním výtěrem.

5) SPUTUM

Technicky **náročná metoda s použitím lapače sputa a relativně vysokou kontaminací.** Metoda s vyšším stresem pro zvířata, nutnou fixací a s potřebou sedace.

Odběrový materiál, uchování i transport jsou shodné s TTA.

6) KREV/SÉRUM

PROČ a JAK?

Vzorek krve/séra skotu používáme pro **nepřímý průkaz (sérologie)** některých původců respiračních onemocnění. Ze séra lze rovněž provést **přímý průkaz** viru BVD (izolace, ELISA Ag, PCR).

Při **nepřímém průkazu** detekujeme **specifické protilátky** proti danému patogenu a to buď kvalitativními testy (ELISA) nebo kvantitativními testy prokazujícími titer protilátek (IPMA, NPLA, VNT, semikvantitativní ELISA apod.). Samotná kvantita protilátek recentní infekci neprokazuje. Z hlediska výšky titru neexistuje něco jako „postinfekční“ titer protilátek, který by prokazoval recentní, právě probíhající, infekci.

Na potvrzení recentní infekce např. BRSV či PI3 je doporučen **průkaz sérokonverze** a to z **párových vzorků ze stejných zvířat** odebraných **v intervalu min. 3-4 týdnů** (sledování dynamiky titrů protilátek). Cílem je tedy zachycení sérokonverze při právě probíhající onemocnění (v klinické fázi), kdy bývá jasný nárůst titrů protilátek. Signifikantní sérokonverze je potvrzena rozdílem v titrech mezi párovými vzorky a to minimálně o dva řády (např. 20 → 80, nebo 80 → 320, apod.). Párové vzorky je nutné testovat najednou za stejných podmínek a se stejnou šarží testu. Při odesílání prvního odběru, prosím upozorněte na žádance, že k těmto vzorkům přijdou časem další párové vzorky. Z prvního odběru pak séra zamrazí a archivují v laboratoři a vyšetřují se až současně se séry z druhého odběru.

KDY?

První odběr v akutní fázi onemocnění, nejlépe ve stádiu virémie/horečky, druhý odběr za 3-4 týdny, tzv. párové vzorky.

KOLIK?

Pokud má mít výsledek relevantní informaci aplikovatelnou na celé stádo, je důležité odebrat **reprezentativní počet vzorků**. Správný počet vzorků se odvíjí od velikosti chovu (počet zvířat v hale), prevalence onemocnění v chovu, sensitivity diagnostických testů a požadované jistoty detekce (konfidence). **Důležitý je rovněž důvod** vyšetření (podezření z infekce, běžný monitoring, zařazení do plemenitby apod.). **Vyšší počet vzorků zvyšuje pravděpodobnost detekce infekce a následnou interpretaci výsledků**. Obecně se při monitoringu respiračních onemocnění skotu odebírá min. 10 vzorků krve.

PRO JAKÉ VYŠETŘENÍ?

Průkaz specifických protilátek ze séra se provádí různými laboratorními metodami: kvalitativními testy (ELISA) nebo kvantitativními testy prokazujícími titr protilátek (IPMA, NPLA, VNT, semikvantitativní ELISA apod.). Přímý průkaz patogena ze séra se provádí metodami: PCR, Real-time PCR, izolace, ELISA Ag pod.

Sérologické vyšetření na průkaz protilátek proti virům:

- **BRSV, PI3, BVD-MD, IBR, adenoviry, bovinní coronavirus apod.**

Krev není v případě respiračních onemocnění skotu využívána na průkaz protilátek proti bakteriálním infekcím ani na přímý průkaz viru či bakterií způsobujících respirační onemocnění.

Virologické vyšetření na průkaz viru ze séra:

- **BVD-MD**

DO ČEHO?

HEMOS zkumavka.

JAK UCHOVÁVAT A TRANSPORTOVAT VZORKY?

Krev lze v HEMOS zkumavkách skladovat při pokojové teplotě (18-22°C) max. do 24 hodin. V chladničce (2-8°C) lze krve skladovat max. 3 dny. Krve ve zkumavkách HEMOS nikdy nezamrazovat! Nejlépe doručit krve do laboratoře do 72 hodin se zachováním chladicího řetězce.

Sérum lze v chladničce (2-8°C) skladovat 7 dní. Na delší skladování je nutné sérum zamrazit.

7) KREV NA HEMOKULTURU

JAK?

- odběr se provádí **v akutní fázi onemocnění do speciální odběrovky** s médiem určeným pro okamžitou kultivaci aerobních i anaerobních bakterií
- **nutný sterilní odběr** - desinfekce před odběrem krve (vždy se vyvarovat kontaminaci z kůže - nutno zohlednit při interpretaci výsledku)

JAK UCHOVÁVAT A TRANSPORTOVAT VZORKY?

- **nechladit**
- **bezprostředně po odběru doručit ihned do laboratoře k inkubaci v termostatu**
- **soupravy OXOID SIGNAL® BLOOD CULTURE SYSTEM** (code: BC0100) k dodání po dohodě s laboratoří

8) Specifický odběr vzorků pro detekci *Mycoplasma bovis* a *Mycoplasma sp.*

Vhodné vzorky pro vyšetření jsou hluboký nasální výtěr, sekční materiál (plíce) anebo vzorek TTA (trans-tracheální aspirát).

DO ČEHO?

Souprava pro nasální výtěr obsahuje: sterilní zkumavka se speciálním médiem (TGP médium) a odběrový flokovaný tampon - COPAN FLOQSwab™. Připraveno na SVÚ Jihlava a uchovává se před použitím v lednici (2-8°C). Exspirace je 1 měsíc. Vhodné pro kultivační vyšetření na *Mycoplasma sp.* a pro předkultivaci vzorků na PCR.

JAK?

Provedte hluboký nasální výtěr nebo použijte tampon ze vzorku TTA. Vložte tampon do média a max. do 24 hodin doručte do laboratoře.

Vzorek TTA přelijte do sterilní transportní zkumavky. **Vzorek TTA zchladit (2-8°C) a doručit do laboratoře v den odebrání vzorku.** Vzorek je pak vhodný na kultivační i molekulárně biologické vyšetření.

Vzorky jsou citlivé, a proto je důležité domluvit s laboratoří nejen poskytnutí odběrové soupravy, odběr a dopravu vzorků, ale i příjem vzorku.

RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ SKOTU - vyšetření v laboratořích SVÚ JIHLAVA

Nákaza / původce	Vhodné diagnostické vzorky	Laboratorní metoda	
		NEPŘÍMÝ PRŮKAZ PŮVODCE - sérologie - detekce specifických protilátek	PŘÍMÝ PRŮKAZ PŮVODCE - detekce antigenu / NK / genomu / původce
bovinní adenovirus	sérum, sekční materiál (plíce)	ELISA Ab	imunofluorescenční test (IF)
bovinní coronavirus	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr, sérum	ELISA Ab - (kvalitativní vyš. nebo.titrace)	RT-PCR, imunofluorescenční test (IF)
bovinní respirační a syncytiální virus (BRSV)	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr, sérum	imunoperoxidázový test (IPMA), ELISA Ab	RT - PCR /Real-time RT - PCR
bovinní reovirus	sekční materiál (plíce)	-	imunofluorescenční test (IF)
bovinní virová diarrhoea (BVD-MD)	sérum, TTA (BAL), sekční materiál, ušní štěp, mléko, trus	ELISA Ab, neutralizační imunoperoxidázový test (NPLA)	RT - PCR / Real-time RT - PCR, ELISA Ag, izolace viru
<i>Histophilus somni</i> (<i>Haemophilus somnus</i>)	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	-	PCR, izolace, kultivace, MALDI TOF
infekční bovinní rhinotracheitida (IBR)	sérum, mléko, TTA (BAL), sekční materiál (plíce)	ELISA Ab, virus neutralizační test (VNT)	PCR, izolace viru
<i>Mannheimia haemolytica</i>	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	-	PCR, izolace, kultivace, MALDI TOF
<i>Mycoplasma bovis</i>	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	ELISA Ab	PCR
parainfluenza 3 (PI-3)	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr, sérum	ELISA Ab, hemaglutinačně-inhibiční test (HIT)	RT - PCR/Real-time RT - PCR
<i>Pasteurella multocida</i>	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	-	PCR, izolace, kultivace, MALDI TOF
screening původců respiračních nákaz: PI3, BRSV, BCov, <i>M. bovis</i> , <i>Mannheimia haemolytica</i> , <i>P. multocida</i> , <i>H. somni</i>	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	-	7 x Real-time RT-PCR/PCR
jiné: např. <i>Morganella morganii</i> , <i>Avibacterium anatis</i> , <i>Trueperella pyogenes</i> (syn. <i>Arcanobacterium pyogenes</i>) apod.	TTA (BAL), sekční materiál (plíce), nosní výtěr	-	izolace, kultivace, MALDI TOF
stanovení hladiny gamaglobulinů	krev/sérum telat stáří 2 - 6 dní	Turbidimetrické stanovení celkových imunoglobulinů - U ZST (g/l)	

STÁTNI VETERINÁRNÍ ÚSTAV JIHLAVA

Rantířovská 93, 586 05 Jihlava

Tel.: +420 567 143 297, Fax: +420 567 143 262, Web: www.svujihlava.cz, E-mail: virologie@svujihlava.cz

STÁTNI VETERINÁRNÍ ÚSTAV JIHLAVA

Rantířovská 93
586 05 Jihlava
Česká republika

Tel.: +420 567 143 111
Fax: +420 567 310 592
E-mail: info@svujihlava.cz
Dat. schránka: wwkdthw
Web: www.svujihlava.cz



PRACoviŠTĚ ČESKÉ BUDĚJOVICE
Dolní 2
370 04 České Budějovice
Česká republika

Tel.: +420 387 001 570
Fax: +420 387 319 040
E-mail: info-cb@svujihlava.cz