

# Regionální portfolio

(místo bydliště či pedagogického působiště)

Pro potřeby vzdělávání na prvním stupni je potřeba stanovit území označované jako region školy. Jedná se o prostor, který by měl být dostupný pěšky, který žáci znají a ve kterém se bezpečně pohybují. V případě velmi malých a malých obcí jako region chápeme obec samotnou, případně se spádovými vesnicemi. U obcí velkých, jako např. Brno, pak volíme jako region školy pouze městskou část, ve které se škola nachází.

## Obec TVAROŽNÁ

(portfolio zpracoval(a) Mgr. Iva Frýzová)

## Seznam závazných materiálů pro Portfolio Regionální kabinet

### IPVZ1:

- 1) **Lokalizace obce** – GPS koordináty, lokalizace vzhledem ke krajskému městu, základní mapa
- 2) Geologická mapa regionu, stručná charakteristika dominantních hornin regionu
- 3) Pedologická mapa regionu (půdní typy), stručná charakteristika dominantních půd regionu
- 4) Členitost terénu – dle absolutní nadmořské výšky, relativní výškové členitosti, výškový vegetační stupeň
- 5) Zdroj pitné vody pro region (především typ zdroje – povrchový, podzemní, kde přesně)
- 6) Čistírna odpadních vod pro region
- 7) DOPLŇKOVĚ - jiný zdroj vody v regionu ([www.estudanky.cz](http://www.estudanky.cz))
- 8) Nejbližší stanice měřící kvalitu ovzduší v regionu a měřené parametry

### IPVZ2:

- 1) Meteorologické záznamy z regionu (poslední rok) z nejbližší meteorologické stanice.
- 2) Klimatická charakteristika regionu
- 3) Využití půdy v regionu (charakter krajiny)
- 4) Chráněný živočich nebo rostlina v regionu
- 5) Ochrana přírody v regionu – maloplošná – přehled + podrobné rozpracování jedné z lokalit\*
- 6) Památné stromy v regionu\*
- 7) Přírodní parky v regionu\*
- 8) Příklad velkoplošné územní ochrany – nejbližší velkoplošné chráněné území (CHKO nebo NP)

\* Pokud se na vašem území nenachází, vynecháváte.

## Lokalizace obce Tvarožná:

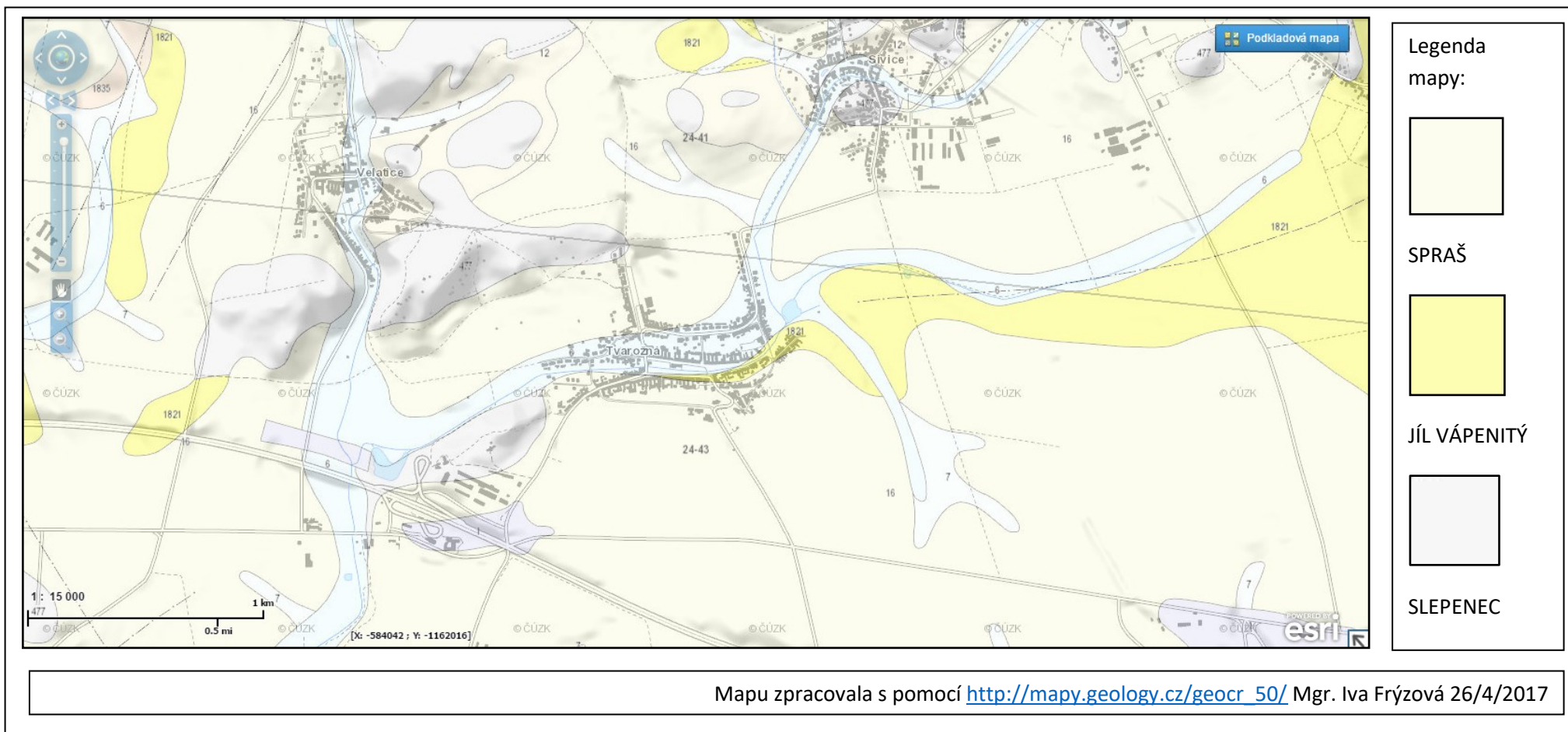
- Obec Tvarožná se nachází v Jihomoravském kraji, 10 km směrem východně od Brna.
- Lokalizace pomocí GPS **49.1921486N** (severní šířky), **16.7733767E** (východní délky)
- Obec leží v nadmořské výšce od **250 m n. m.** (nejnižší bod) po **296 m n. m.** (nejvyšší bod – vrch Kopeček/Santon)



Mapu zpracovala s pomocí <https://mapy.cz/turisticka?x=16.7680981&y=49.1849964&z=15&l=0> Mgr. Iva Frýzová 26/4/2017

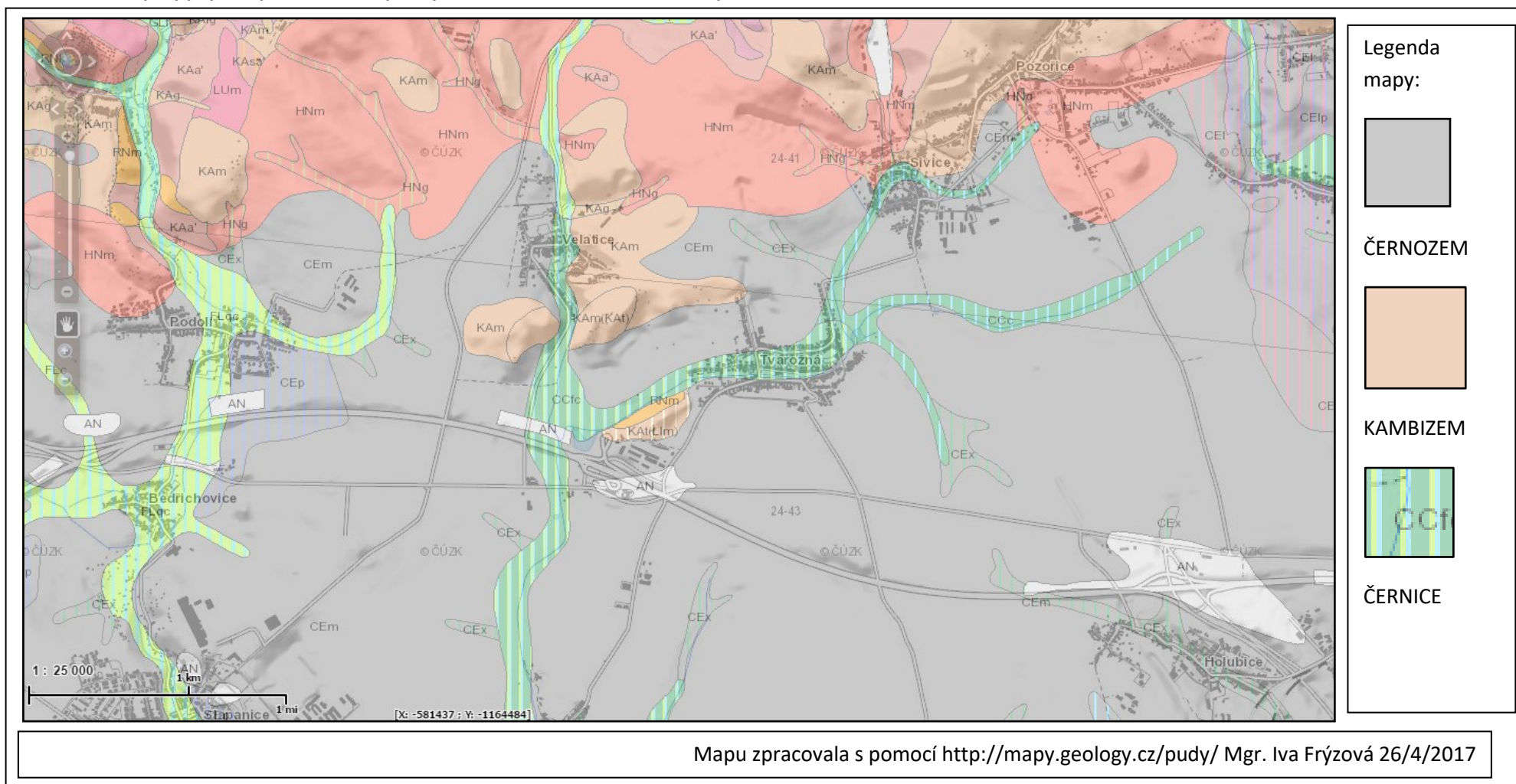
## Geologie obce Tvarožná:

- Území obce leží na rozhraní **Českého masivu** (region **moravskoslezské paleozoikum** – jednotka **drahanský kulm**) a **Karpat** (**karpatská předhlubeň**)
- Mezi charakteristické horniny území patří **SLEPENEC** (hornina sedimentární, zpevněná), **SPRAŠ** (hornina sedimentární, nezpevněná) a **JÍL VÁPENITÝ** (hornina sedimentární, nezpevněná). Výskyt slepence je lokalizován na kopce v okolí obce (vrch Kopeček/Santon, místní část Vinohrady).



## Pedologie obce Tvarožná:

- Převažujícím půdním typem na území obce je **černozem**, tedy typ úrodné půdy, která přirozeně vzniká na spraši. V místech výskytu slepenců se nachází půdní typ **kambizem**, tedy typické půdy svahů. Podél potoka je nachází **černice**, úrodný typ půdy ovlivněný zvýšenou vlhkostí danou přítomností vodního toku.



## Členitost terénu a výškový vegetační stupeň obce Tvarožná:

- Podle nadmořské se Tvarožná (250 m n.m.) nachází na rozhraní **NÍŽINY** (do 200 m n.m.) a **VYSOČINY** (nad 200 m n.m.).
- Podle typu reliéfu (členitosti terénu) je možné území Tvarožné zařadit spíše mezi **PAHORKATINY**.
- Z hlediska vegetační stupňovitosti (dle Zlatníka) spadá území Tvarožné do **vegetačního stupně DUBOVÉHO**. V tomto vegetačním stupni by se přirozeně měly nacházet listnaté lesy s převahou DUBU ZIMNÍHO, ale také DŘÍNU a dalších teplomilných dřevin. Na území ČR jsou tyto lesy až na malé ostrůvky vykáceny a přeměněny v zemědělskou půdu a využívány k pěstování obilovin a cukrové řepy. Tomuto stavu odpovídá také okolí Tvarožné.

Na základě rozdílů mezi nejvyššími a nejnižšími body v krajině (měřeno ve čtverci 4 x 4 km) určíme **relativní výškovou členitost**.

**ROVINA** – rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem nepřesahuje 30 m

**PAHORKATINA** – rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem v rozmezí od 30 m do 150 m

**VRCHOVINA** – rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem v rozmezí od 150 m do 300 m

**HORNATINA** – rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším bodem v rozmezí od 300 m do 600 m



Foto zdroj: [http://old.tvarozna.cz/index.php?&desktop=foto&id=129&module\\_params=](http://old.tvarozna.cz/index.php?&desktop=foto&id=129&module_params=)

(Z pracováno s využitím [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C4%8Dn%C3%AD\\_stup%C5%88ovitost](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C4%8Dn%C3%AD_stup%C5%88ovitost))

## Zdroj pitné vody a nakládání s vodou odpadní v obci Tvarožná:

### OBECNÍ ZDROJ PITNÉ VODY

Zdroj pitné vody obce Tvarožná se nachází v přírodní rezervaci Říčky (součást CHKO Moravský kras). Voda je zde čerpána a přiváděna zhruba 10 km dlouhým potrubím. Vzhledem k tomu, že se jedná o vodu podzemní z krasové oblasti, tato voda je silně mineralizovaná, což se projevuje na spotřebičích jako je varná konvice či pračka zvýšeným usazováním vodního kamene.

Pro představu, čerpaná voda překonává převýšení 324,6 metrů. Vrt totiž začíná v hloubce 233 m pod úrovní terénu (což je 55,7 m n. m.). Jímá každou vteřinu 10 litrů kvalitní pitné vody a pomocí zrekonstruovaných přivaděčů ji přes vodojem u mokrské myslivny z výšky 380,3 m n. m. rozvádí pomocí 12 km dlouhé zrekonstruované vodovodní sítě do šesti členských obcí.

Pro případ poruchy je obec současně napojena na vodovodní řad brněnských vodáren, konkrétně na Šlapanickou větev. V případě poruchy tak může být voda dodávána ze Šlapanic do Tvarožné, případně před Tvarožnou dále do Šlapanic.



### VEŘEJNÝ ZDOJ OBECNÍ VODY

Přímo v centru obce, v místní části U dvora, se nachází veřejně přístupná studna s užitkovou vodou.

**Obrázek: Veřejná studna ve Tvarožné**  
Zdroj: <http://www.estudanky.eu/>

### KANALIZACE A ODPADNÍ VODY

Veškeré odpadní vody z domácností z Tvarožné jsou od roku 2008 (po dobudování nové splaškové kanalizace) odváděny kmenovou stokou „F“ přímo do čističky odpadních vod v Modřicích. Kmenová stoka „F“ přivádí hlavně splašky z východní části města Brna a odkanalizuje území Chrlic, Holásek, Tuřan, části Brněnských Ivanovic, Slatiny a Líšně, kde je ukončena. Jsou do ní svedeny rovněž vody ze Šlapanic, Bedřichovic, Podolí a dalších obcí východně od Brna, včetně Tvarožné.



**Obrázek: mechanický stupeň ČOV Modřice**

Zdroj: <http://www.bvk.cz/o-spolecnosti/odvadeni-a-cistení-odpadnich->

## Znečištění ovzduší v blízkosti obce:

Základní údaje		
Kód lokality:	BBNY	
Název:	Brno-Tuřany	
Stát:	Česká republika	
Vlastník:	Český hydrometeorologický ústav	
Kraj:	Jihomoravský	
Okres:	Brno-město	
Obec (ZÚJ):	Brno	
Klasifikace		
Zkratka:	B/S/R	
EOI - typ stanice:	pozaďová	
EOI - typ zóny:	předměstská	
EOI - charakteristika zóny:	obytná	
EOI B/R - podkategorie:		
Adresa lokality (nepovinné)		
Správce lokality, adresa		
	ČHMÚ - pob.Brno Kroftova 43 61667 Brno	Tel.: 541421046 Fax:..: 541421018 E-mail: <a href="mailto:robert.skeril@chmi.cz">robert.skeril@chmi.cz</a>
Lokalizace		
Zeměpisné souřadnice:	49° 8' 56.298" sš 16° 41' 46.380" vd	
Nadmořská výška:	241 m	
Doplňující údaje		
Terén:	vrcholová poloha (vrchol, hřeben) v terénu do 10%	
Krajina:	trvalý travní porost, téměř bez zástavby	
Reprezentativnost:	oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 - 50 km)	
Umístění		
Areál letiště Brno - Tuřany. Náhorní planina.		
Seznam měřicích programů:		
Kód	Typ	





- Nejbližší stanice měřící emise se nachází v **Brně – Tuřanech**, v areálu letiště.



- **Na této stanici se průběžně měří hodnoty:**

Plyny způsobující skleníkový efekt + toxické pro živé organismy:

NO [oxid dusnatý], NO<sub>x</sub> [oxidy dusíku], O<sub>3</sub> [ozon]

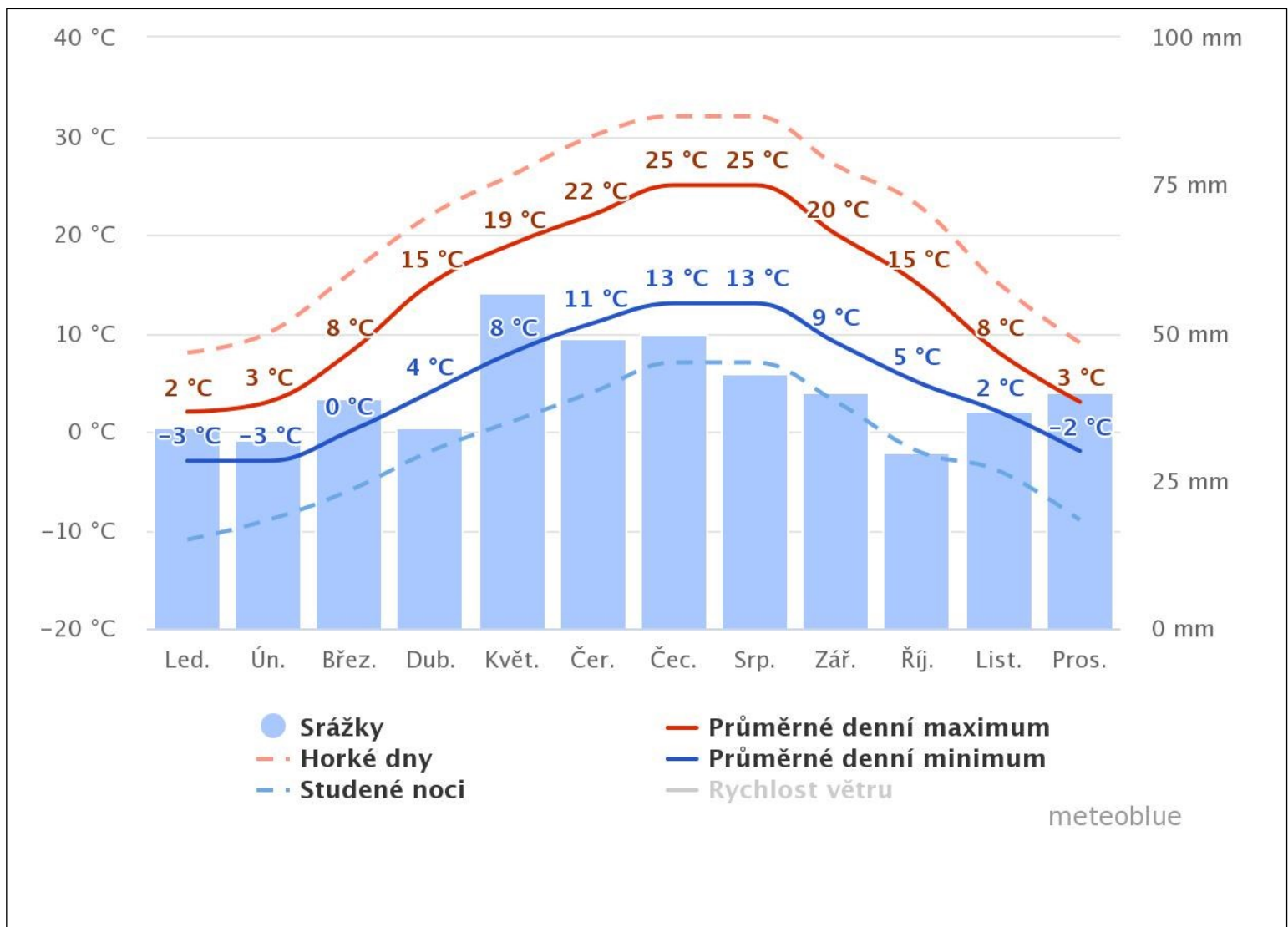
Plyny způsobující kyselé deště:

NO<sub>2</sub> [oxid dusičitý], SO<sub>2</sub> [oxid siřičitý],

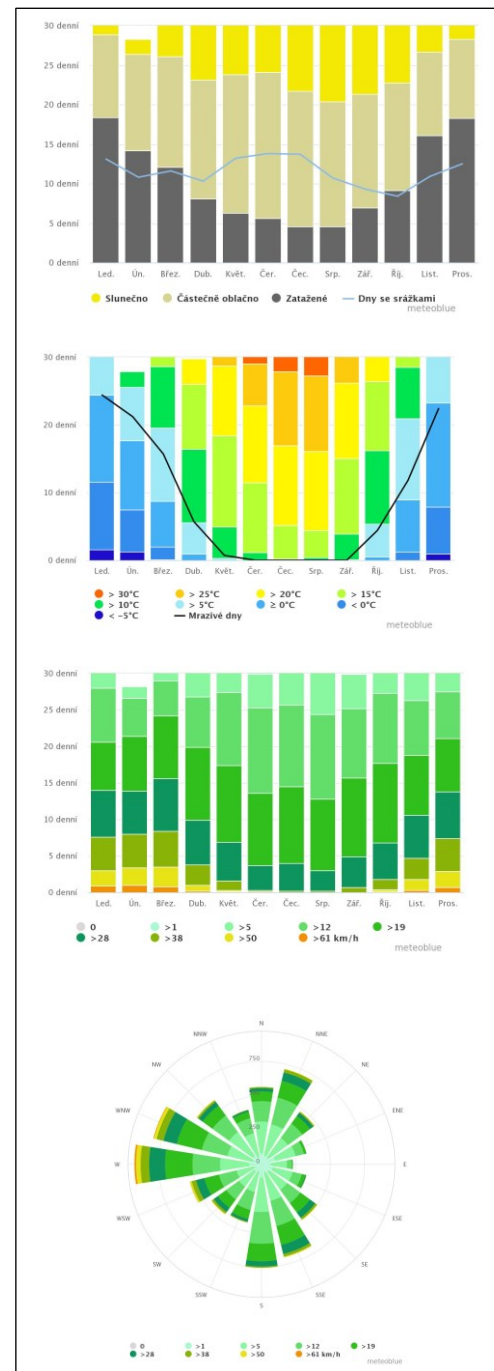
Lehký poléťavý prach:

PM<sub>2,5</sub> [jemné částice PM2,5] PM<sub>10</sub> [částice PM10] SPM [suspendované částice]

# Záznamy počasí z meteorologické stanice v blízkosti Tvarožné (Brno – Tuřany) – rok 2022



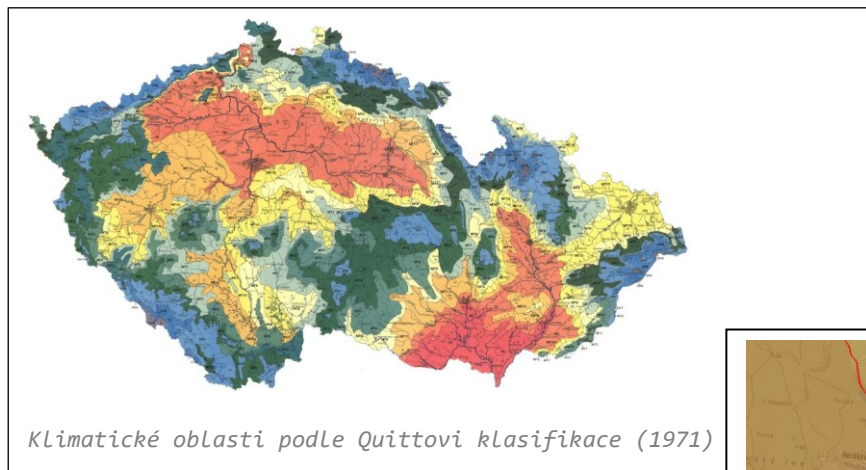
Zdroj dat: <https://www.meteoblue.com/cs>



# Klima v obci Tvarožná

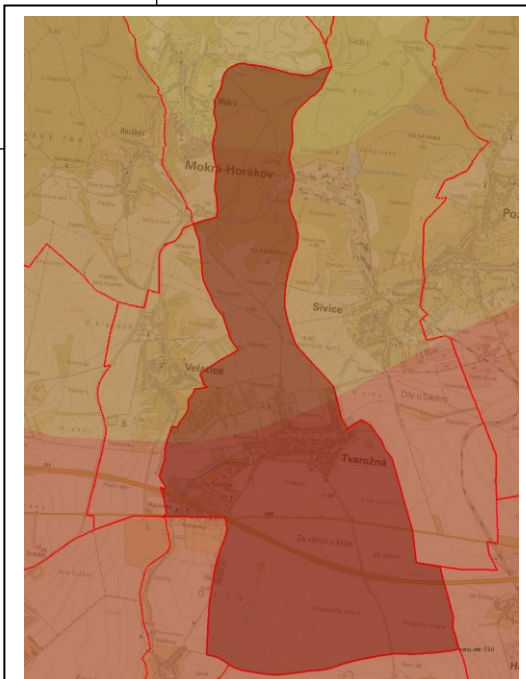
- **Území obce Tvarožná spadá do klimatické oblasti TEPLÉ (T2), kterou lze charakterizovat těmito teplotními údaji:**

- průměrná teplota leden: -2 až -3 °C
- průměrná teplota duben: 8 – 9 °C
- průměrná teplota červenec: 18 – 19 °C
- průměrná teplota říjen: 7 – 9 °C
- počet letních dní v roce: 50 – 60
- počet dní s teplotou nad 10°C v roce: 160 – 170
- počet mrazových dní: 100 – 110
- počet ledových dní: 30 - 40
  
- počet dní se srážkami více než 1 mm v roce: 90 – 100
- úhrn srážek během vegetačního období: 350 – 400 mm
- úhrn srážek během zimního období: 200 – 300
- počet dní se sněhovou pokrývkou: 40 – 50
- počet jasných dní: 120 - 140
- počet zatažených dní: 40 - 50



*Klimatické oblasti podle Quittovi klasifikace (1971)*

Tyto klimatické poměry v obci umožňují pěstování teplomilných druhů zeleniny jako např. rajčata nebo papriky ve venkovním prostředí, dále pak pěstování teplomilných druhů ovocných dřevin jako jsou meruňky a časně odrůdy třešní, což dokladují meruňkové sady a třešňová alej na území obce.



Mapu zpracovala s využitím  
<https://dpp.hydrosoft.cz/> Mgr. Iva Frýzová  
2/4/2023)

## Využití půdy v obci Tvarožná:

- Okolí obce lze charakterizovat jako **krajinu zemědělskou**, tedy **výrazně ovlivněnou člověkem**. Převažuje zde rostlinná výroba, mezi v současnosti pěstované polní plodiny patří **obiloviny** (především pšenice, kukuřice), dále **řepka olejka**, ale také **slunečnice**. V posledních letech proso a len.



Mapu zpracovala s pomocí <https://mapy.cz/letecka?x=16.7703941&y=49.1910268&z=15&l=0> Mgr. Iva Frýzová 26/4/2017

## Ochrana přírody v obci:

- Přímo na území obce se nachází jedno maloplošné chráněné území, PP Santon, dále pak památný strom, a to konkrétně jeřáb břek.v blízkém katastru obce Velatice pak přírodní památky Velatická slepencová stráž a Vinohrady.



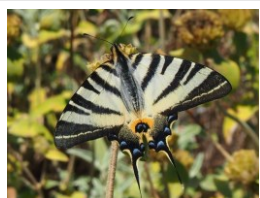
## Přírodní památka Santon - (rozloha: 0,39 ha, ochranné pásmo 5,08 ha, vyhlášena 1979)

PR Santon je tvořena stejnojmenným vrcholem (296 m n. m.) z račických a lulečských slepenců se rozkládá ve Šlapanické pahorkatině. Jde o významnou kulturně-historickou lokalitu v rámci Slavkovského bojiště. Na vrcholu stojí od roku 1832 kamenná kaple, již předcházela kaple dřevěná, která však padla za oběť francouzskému opevnění v době války.

Přírodní památka Santon byla vyhlášena za účelem ochrany **fragmentů typického stepního společenstva teplomilných rostlin a živočichů**. Dříve byl Santon využíván hlavně k pastvě a byl porostlý keří a travou, stromy jen málo. Později byl v jižních svazích vysázen akát a v severních svazích borovice a modřín. Dále byly prováděny výsadby šeríku a jasanu, které se poté samovolně šířily po celém území. Zalesňování však bylo počátkem degradace tohoto unikátního přírodního fenoménu.

Nejvýznamnější částí rezervace je samotný vrchol kopce s kaplí. Zde roste v hojných počtech **kosatec nízký**, **večernice smutná**, pryskyřník ilyrský. Za významné jsou považovány populace **pochybku prodlouženého**. Vzácněji se na lokalitě vyskytuje **kavyl vláskovitý** a **sasanka lesní**. Na svazích lze také nalézt **zvonek boloňský**, česnek žlutý či mateřídoušku olysalou. Keřové a stromové patro pokrývá úpatí kopce. Je převážně tvořeno z **hlohu** obou druhů **brslenu**, z **růže šípkové** nebo vzácněji **kalinou tušalají**. Dřevinný porost, jež převažuje ze severní strany Santonu je tvořen javory, habrem, lískou, jasanem a dubem zimním. Hojně je zde vysazena borovice lesní a borovice černá.

Z bezobratlých živočichů Santon obývá šířící se **kudlanka nábožná** a **otakárek ovocný**. Podrobný zoologický průzkum však nebyl dosud proveden, a proto z tohoto území známe jen málo živočichů. Z plazů se zde hojně vyskytuje **ještěrka obecná** a **slepýš křehký**. Z avifauny zde byl pozorován **lejsek šedý** a **túhýk obecný**. Hnízdí zde **koroptev polní**.



Autor: Miroslav Pospíšil,  
zdroj  
<http://www.biolib.cz/cz/image/id297123/>



Autor: Jiří Novák, zdroj: <http://www.biolib.cz/cz/image/id97671/>

(zpracováno podle <http://www.naturabohemica.cz/santon/>)

## Památný strom jeřáb břek

Památný strom jeřáb břek se nachází při vjezdu do obce Tvarožná, v těsné blízkosti secesního Kosmákova kříže a pomníku generála Valhuberta. Jeho odhadové stáří je 100 let. Tento druh jeřábu je v ČR vzácností. V roce 2004 se stal tento strom Stromem roku.



Autor: David Pavka, zdroj:  
<http://www.biolib.cz/cz/image/id16296/>



Autor: Vojtěch Herman, zdroj:  
<http://www.biolib.cz/cz/image/id166331/>



Zdroj: <http://stromroku.cz/Finaliste/2004/Brek-v-Tvarozne.aspx?lat=49.19023620723447&lon=16.764285863476523&z=17>

**Jeřáb břek** je opadavá listnatá dřevina, dorůstající 20-25 m. Listy jsou nedělené, střídavé, široce vejčité, peřenoklané. Mladé lístky jsou chlupaté. Postupem času ale zůstává chlupatá pouze žilnatina, listy jsou lysé. Drobné kvítky vytvářejí přímé, dlouze stopkaté laty, vykvétají v květnu. Po oplození se vytvářejí malvice. Jsou velké jen pár centimetrů, žlutočerveně zbarvené, po dozrání je zbarvení hnědé. Malvičky jsou velmi kyselé, nevhodné k přímé konzumaci.

Roste v teplejších oblastech střední Evropy, Malé Asie a severní Afriky. V ČR se vyskytuje jen místně jako roztroušená dřevina v teplejších oblastech.

Hospodářská dřevina. Načervenalé dřevo se používá v řezbářství, nábytkářství a při výrobě hudebních nástrojů. Je velmi pevné a tvrdé.

(zpracováno podle <http://www.naturabohemica.cz/sorbus-torminalis/>)

## Chráněný živočich – vlha pestrá

Přímo na území obce Tvarožná, v místní části hlínky pravidelně hnízdí vlha pestrá, silně ohrožený druh stěhovaného ptáka. Jeho výskyt je pravidelný, na lokalitě hnízdí okolo 5 párů.



**Vlha pestrá** je pták o něco málo větší než kos, od zobáku po ocas měří okolo 27 cm. Svůj druhový přívlastek „pestrá“ dostala podle svého výrazného zbarvení. Jedná se totiž o jednoho z nejpestřejších ptáků, se kterým se můžeme u nás setkat ve volné přírodě.

Vlhu pestrou je možné pozorovat na území České republiky především na jižní Moravě. Má ráda otevřenou krajinu s loukami a mokřady, která je jen málo porostlá stromy a keři. V takové krajině je totiž velké množství hmyzu, jako jsou např. včely, sršni, motýli, vážky a další, kteří jsou potravou vlhy. Vlhy jsou vynikající letci a svou potravu loví v letu.

Druhou podmínkou pro výskyt vlhy pestré je vhodné hnízdiště. Vlhy si budují v hlinitém nebo písčitém břehu noru dlouhou až dva metry. Na konci této nory mají své hnízdo. Vlhy se usadí jen tam, kde je možné vybudovat hnízdo. Na příhodných místech budují vlhy kolonie, kde žijí hned několik párů.

Vlhy k nám přilétají z Afriky, tedy jižní polokoule, v polovině května. Ihned po návratu vytvoří páry a kladou 4 až 6 vajíček, ze kterých se po třech týdnech vylíhnou mláďata. Ta pak společně krmí oba rodiče další tři týdny. Když ptáčata povyroستou, čekají na potravu u otvoru do nory. V příkrmování pokračují ještě několik dní poté, co ptáčata vyletí z hnízda.

Velkým nebezpečím pro vlhy jsou hadi a lasičky. Pokud se dostanou do hnízda vlh, sežerou všechna vajíčka či mláďata, která tam najdou.

Koncem srpna se vlhy opět vydají na cestu na jižní polokouli. V Africe nestaví hnízda a pohybují se v hejnech.

Vzhledem k omezenému výskytu a postupné ztrátě přirozených hnízdišť je **vlha pestrá** řazena mezi **druhy chráněné, konkrétně mezi druhy silně ohrožené**.



# Velkoplošné chráněné území – CHKO Moravský kras

Vyhlášení 1965, rozloha 92 km<sup>2</sup>, z maloplošných zvláště chráněných území: 4 národní přírodní rezervace, 2 národní přírodní památky, 11 přírodních rezervací

Moravský kras je nejrozsáhlejším a nejvíce zkrasovělým územím České republiky. Krasová oblast zaujímá pruh devonských vápenců severně od Brna. Ráz zdejší krajiny je dán plošinami s množstvím závrťů, které oddělují hluboké kaňonovité žleby. Většina vod, která přitéká z nekrasové části Dražanské vrchoviny, mizí na hranicích vápenců v ponorech do podzemí, kde během dlouhého geologického vývoje vytvořila složité jeskynní labyrinty. Severní část Moravského krasu je odvodňována říčkou Punkvou a jejími zdrojnicemi. Nachází se zde jeskynní systém Amatérské jeskyně, který s navazujícími jeskyněmi měří téměř 35 km, což jej řadí k nejrozsáhlejším jeskyním systémům ve střední Evropě. Ve střední části Moravského krasu je hlavním jeskynním systémem 12 km dlouhé Rudické propadání - Býčí skála. Nejznámější jeskyní jižní části krasu je jeskyně Ochozská s délkou téměř 2 km. Na území Moravského krasu je dnes evidováno přes 1 100 jeskyní. V řadě z nich jsou zachovány doklady dávno vyhynulého života i vývoje lidské společnosti. V jeskyni Kůlna je doloženo nejstarší osídlení Moravského krasu člověkem neandertálským z doby před 120 000 lety. Pozoruhodné jsou rovněž nálezy rytin koní a bizonů na koňských žebrech z jeskyně Pekárny. Vytvořili je lovci koní a sobů a jejich stáří je odhadováno na 11 000 až 13 000 let. Jeskyně jsou i hlavním magnetem turistického ruchu. Pro veřejnost jsou zpřístupněny jeskyně [Punkevní](#), [Kateřinská](#), [Balcarka](#), [Výпустek](#) a [Sloupsko-šošůvské](#) s roční návštěvností cca 400 000 osob.

Geologický podklad, členitý terén, poloha na rozhraní panonské a hercynské oblasti i výskyt karpatských druhů je příčinou existence specifických rostlinných a živočišných společenstev. Pozoruhodná je fauna jeskyní. Nejznámější jsou netopýři, kterých zde bylo dosud zjištěno 21 druhů. V jeskyních Moravského krasu však žijí i četné druhy bezobratlých živočichů, kteří jsou dokonale přizpůsobeni k životu v naprosté tmě. Mnoho z nich zde bylo popsáno jako nové druhy pro vědu. Ze skupiny kriticky ohrožených druhů rostlin zde například ve skalní stěně propasti Macocha roste, jako na svém jediném nalezišti v České republice, glaciální relikv, kruhatka Matthioliho. Lesy s převážně přirozenou druhovou skladbou kryjí téměř 60 % území.

Převzato z: <http://moravskykras.ochranaprirody.cz/>

