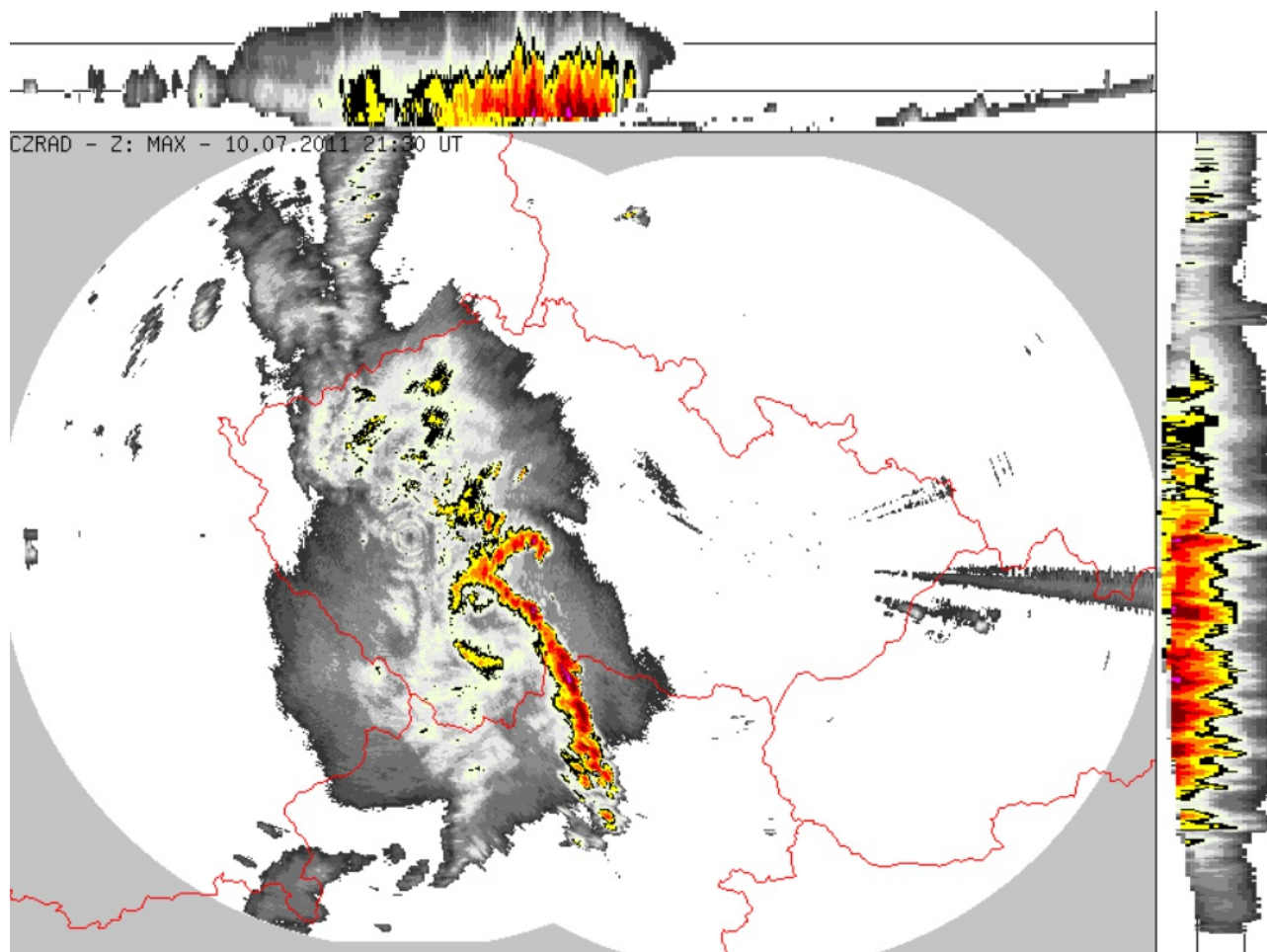
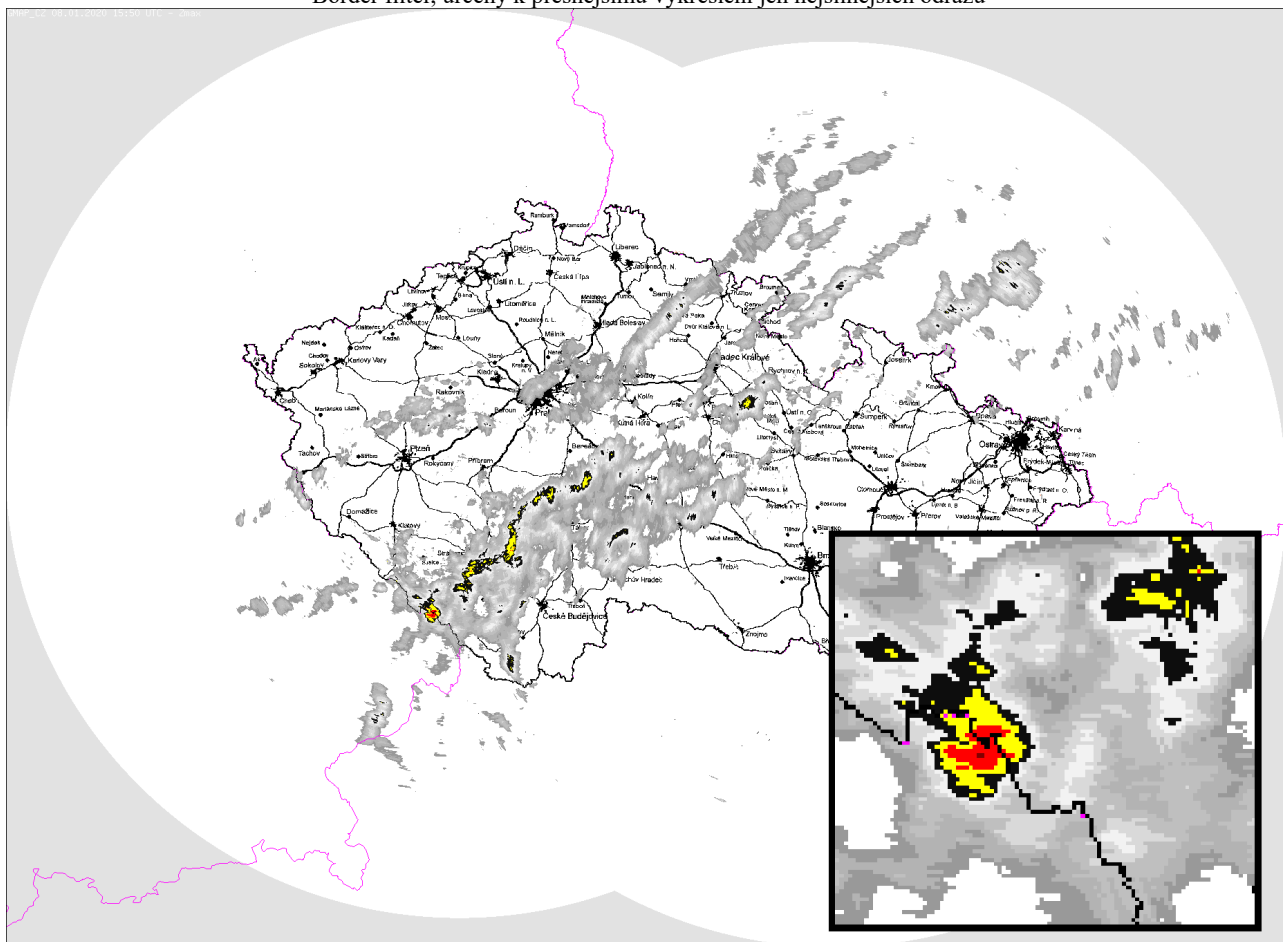


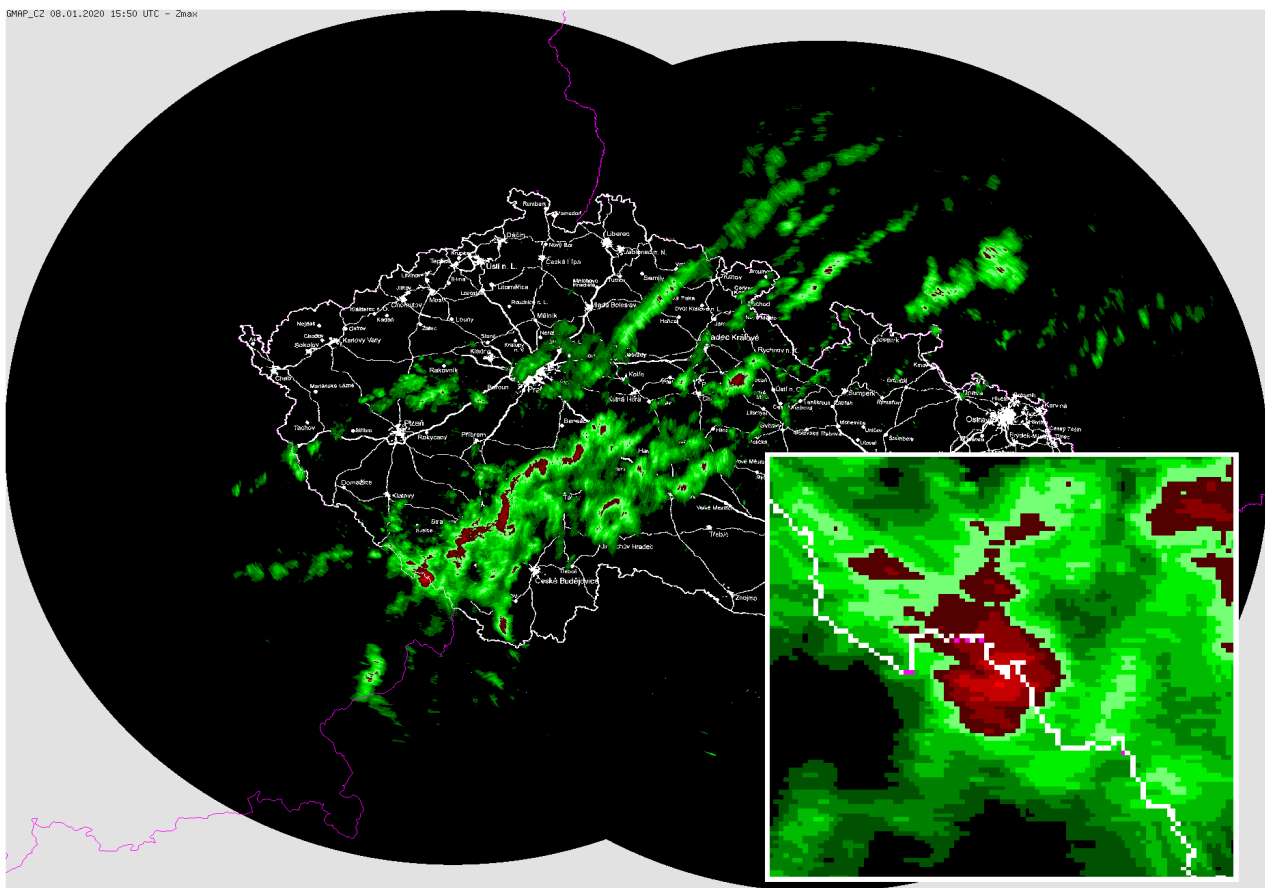
RADAROVÉ FILTRACE

Border filter, určený k přesnějšímu vykreslení jen nejsilnějších odrazů

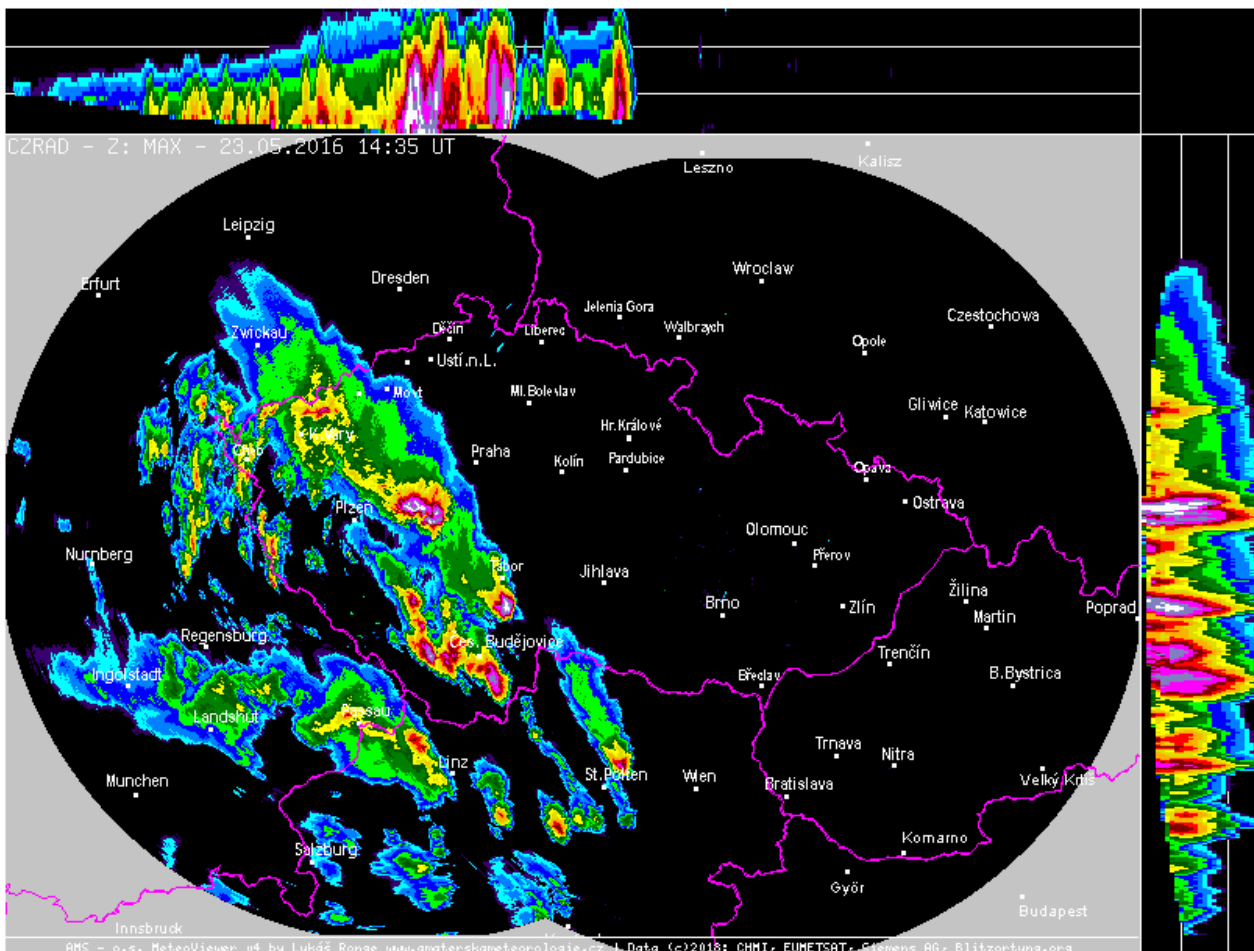


Red and Green Filter R+G

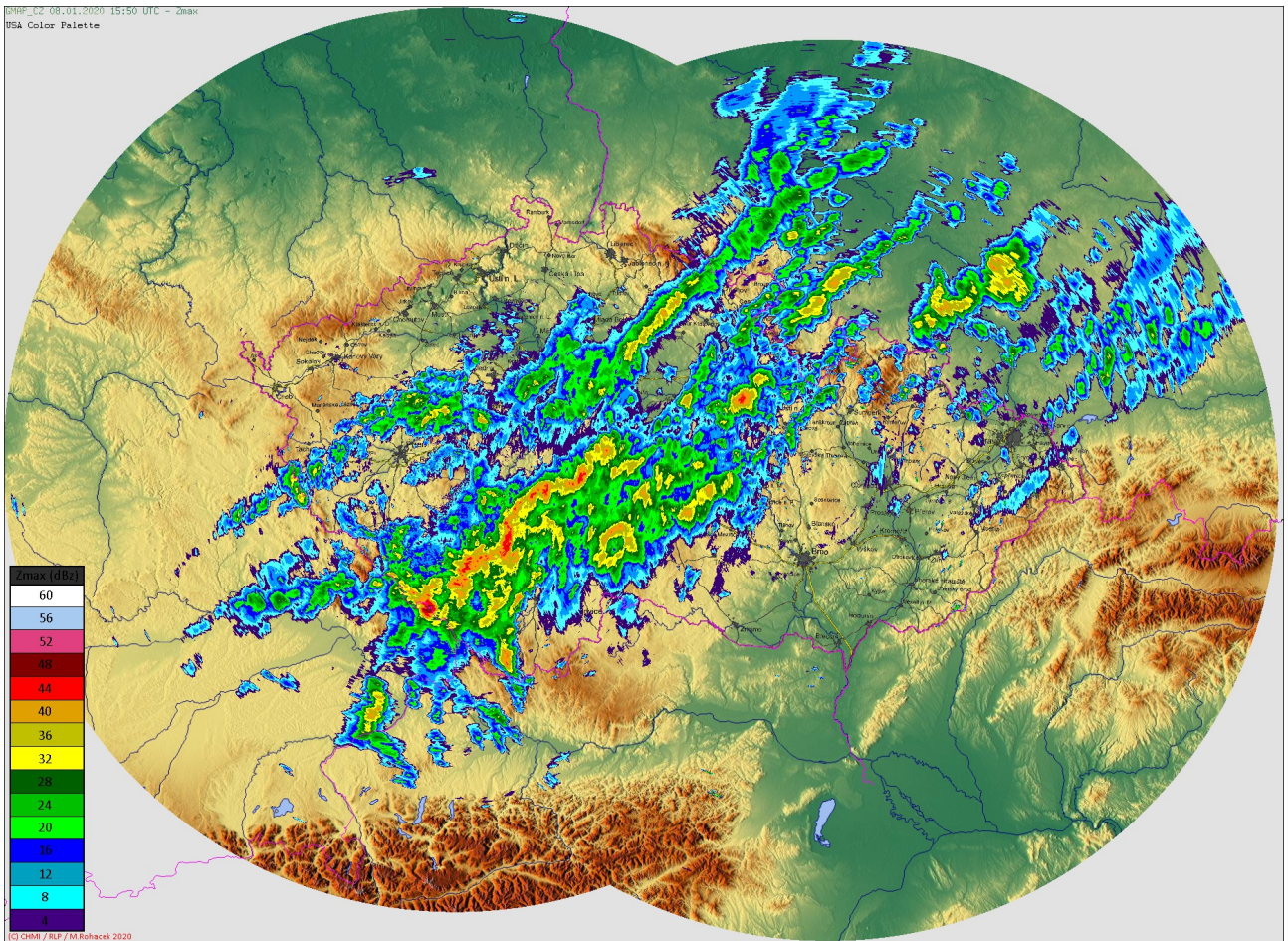
QMAP_CZ_08.01.2020 15:50 UTC - Zmax



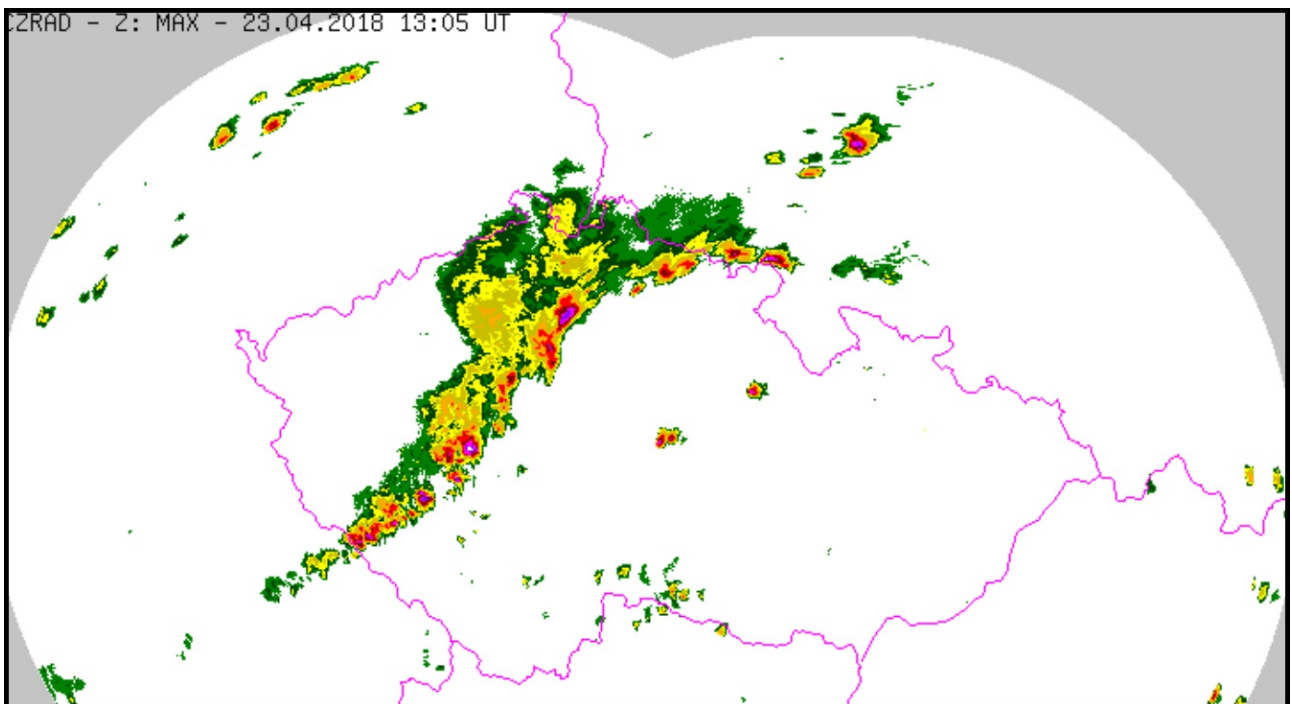
USA COLOR PALETTE



USA PALETTE VERS. 2 ORO HD

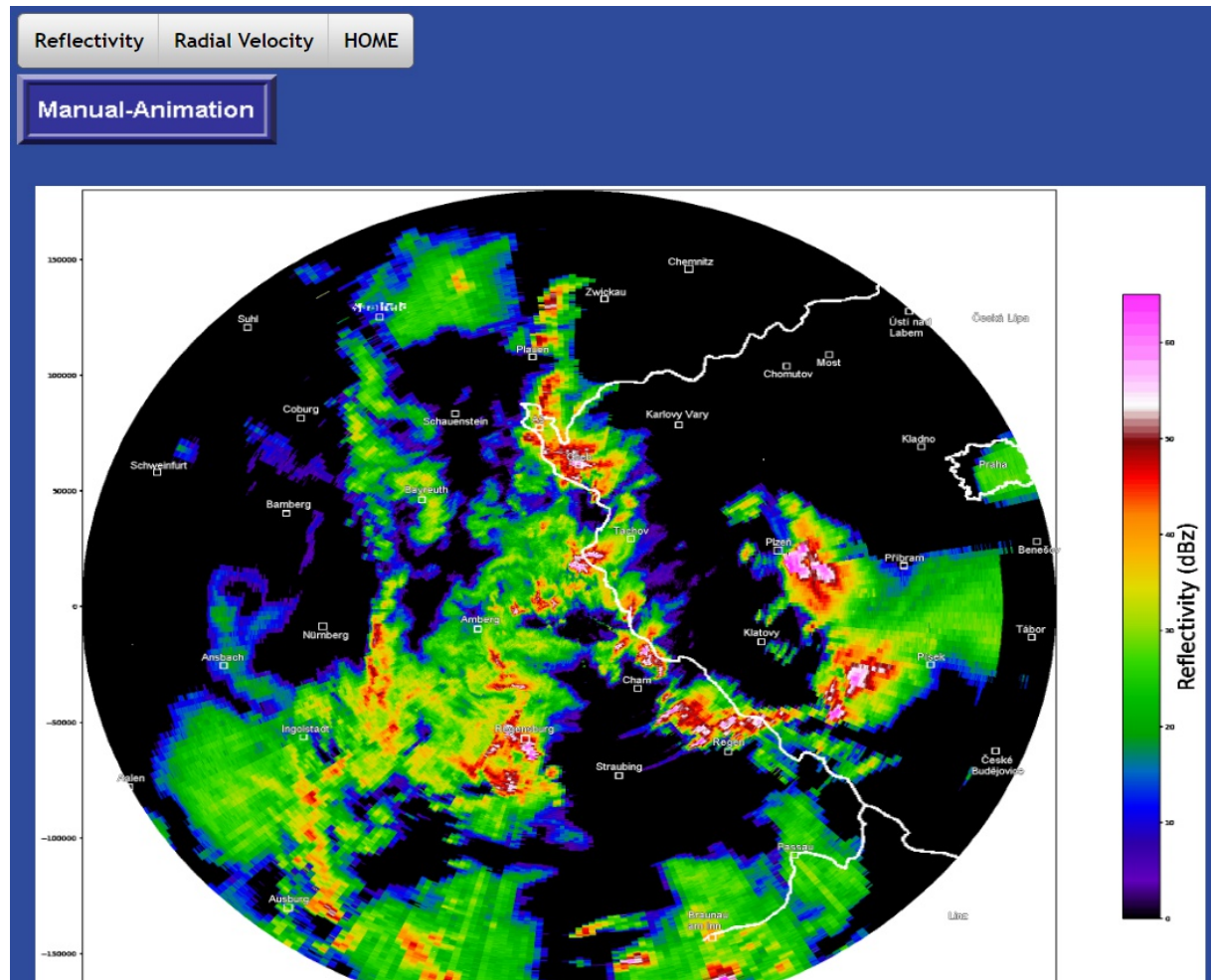


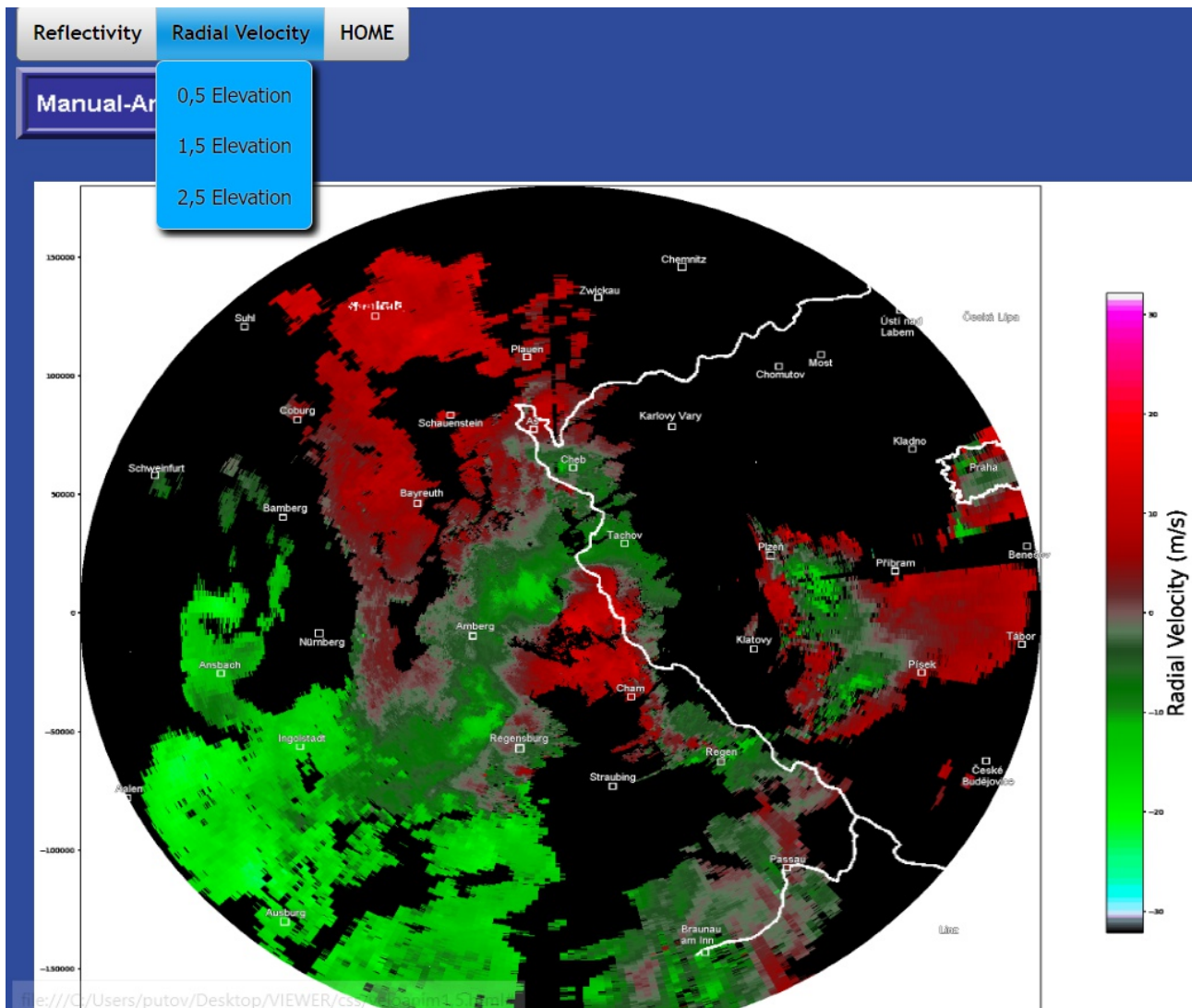
SIMPLE VERS.1



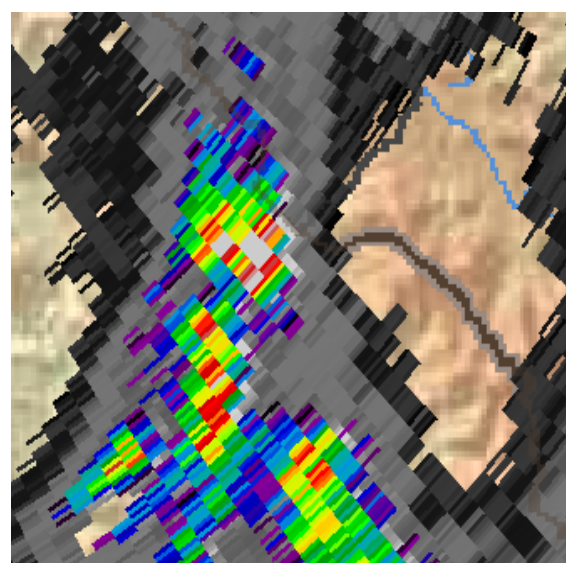
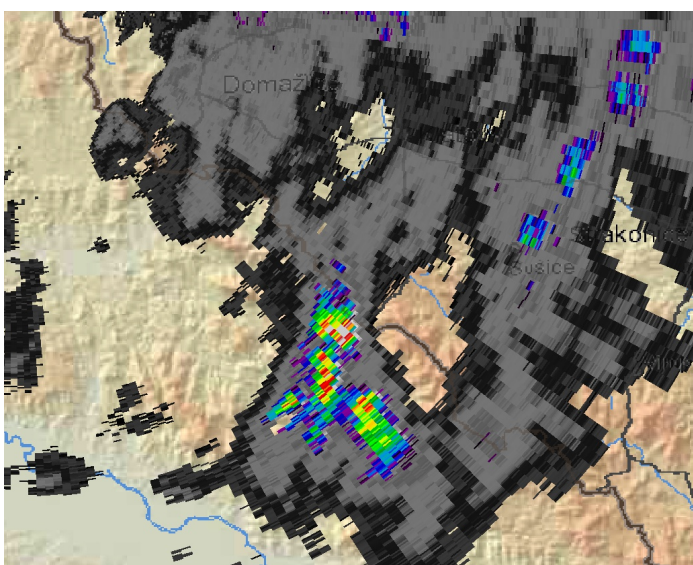
ZPRACOVANI NEMECKEHO RADARU (Aktivně od 2019-dosud):

(Náhled do aplikace DWD Viewer-Pro všechny produkty základní elevace 0,5-2,5, palety navrženy podle vzoru CHMI-data možno načítat takřka v reálném čase, předepsaným skriptem)



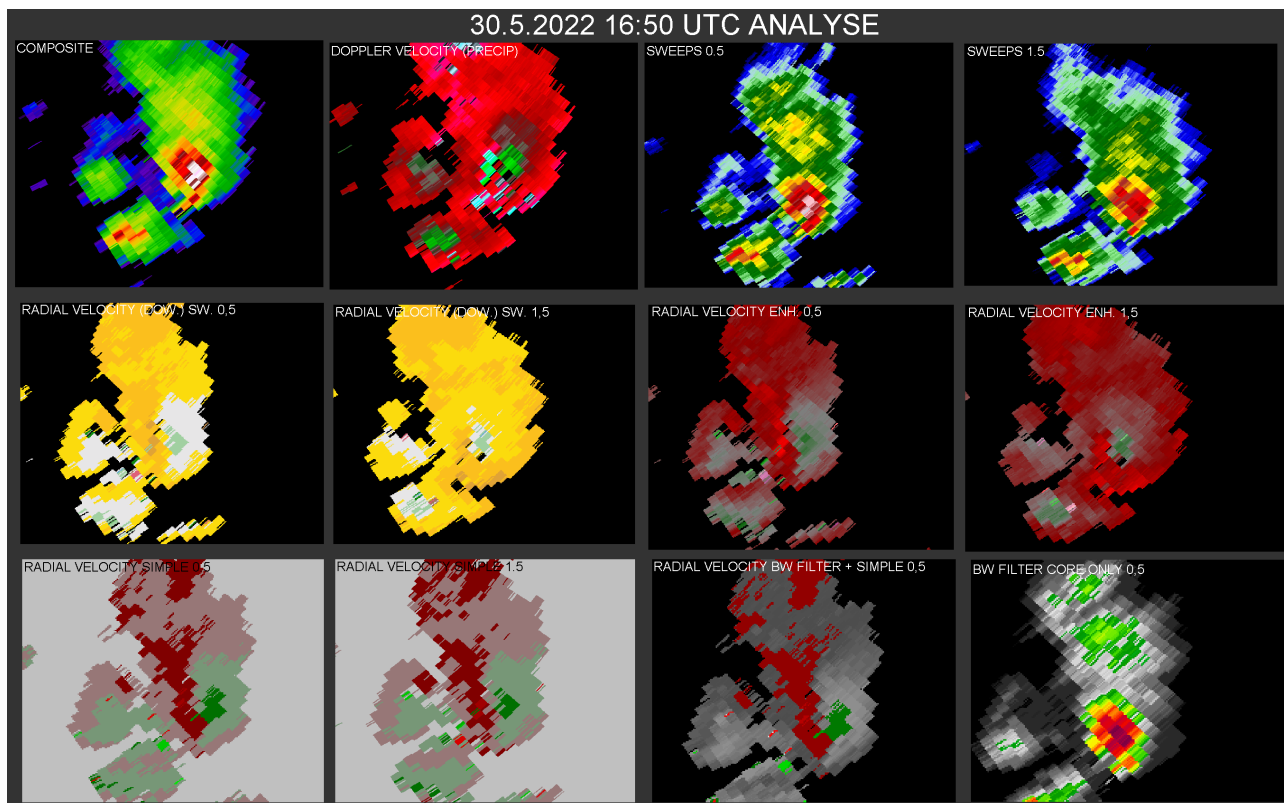


DALŠÍ ZPRACOVÁNÍ DWD DAT:

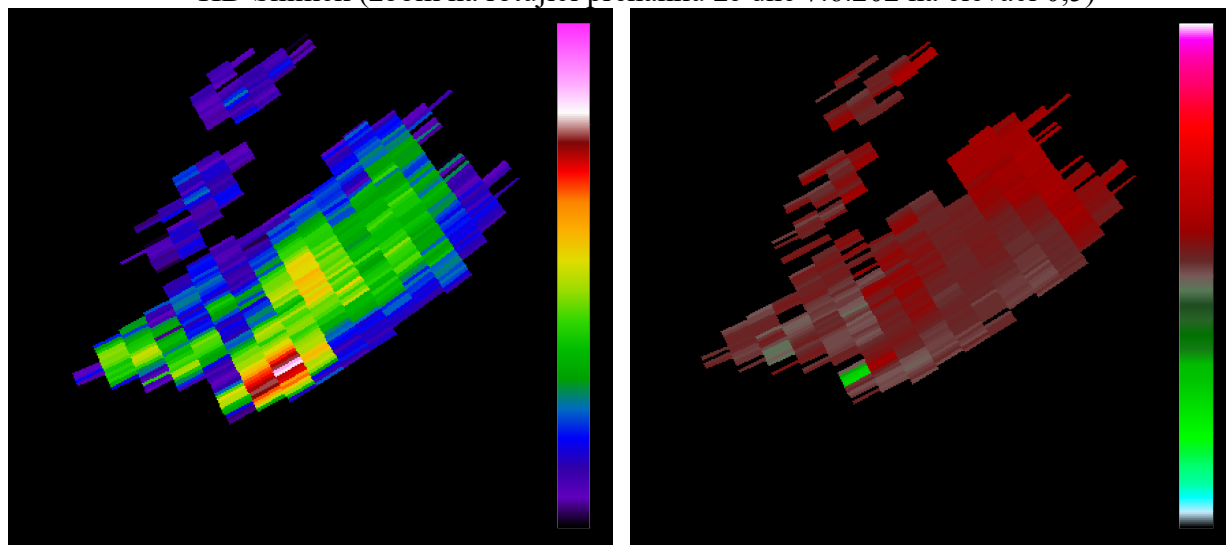


(B+W + Color Filter) Zobrazí celkový radarový snímek ale zvýrazní pouze oblast s nejvyšší odrazivostí, v případě přeháněk s posunutou stupnicí např. Min 0 dBz max dBz 40 dBz pro větší zvýraznění apod)

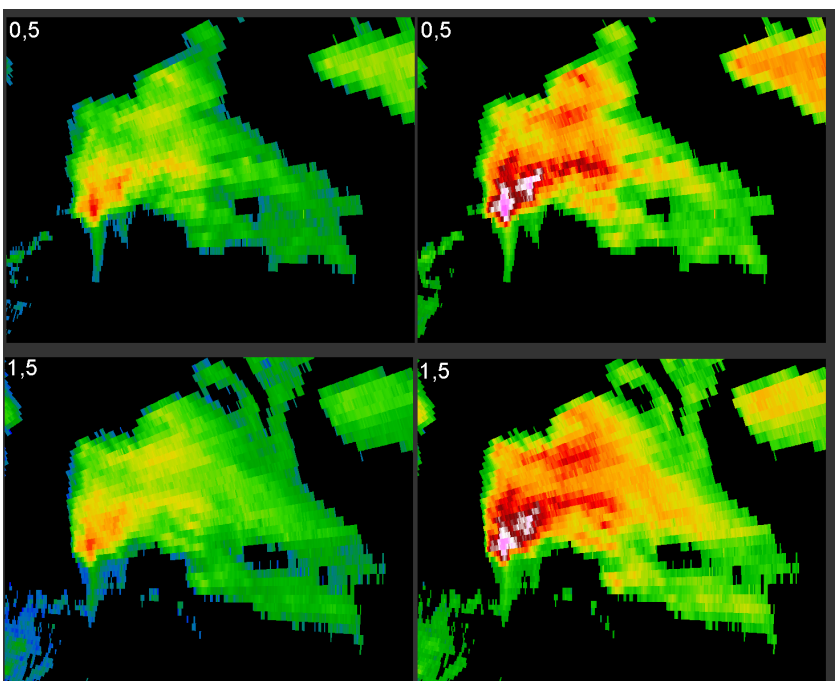
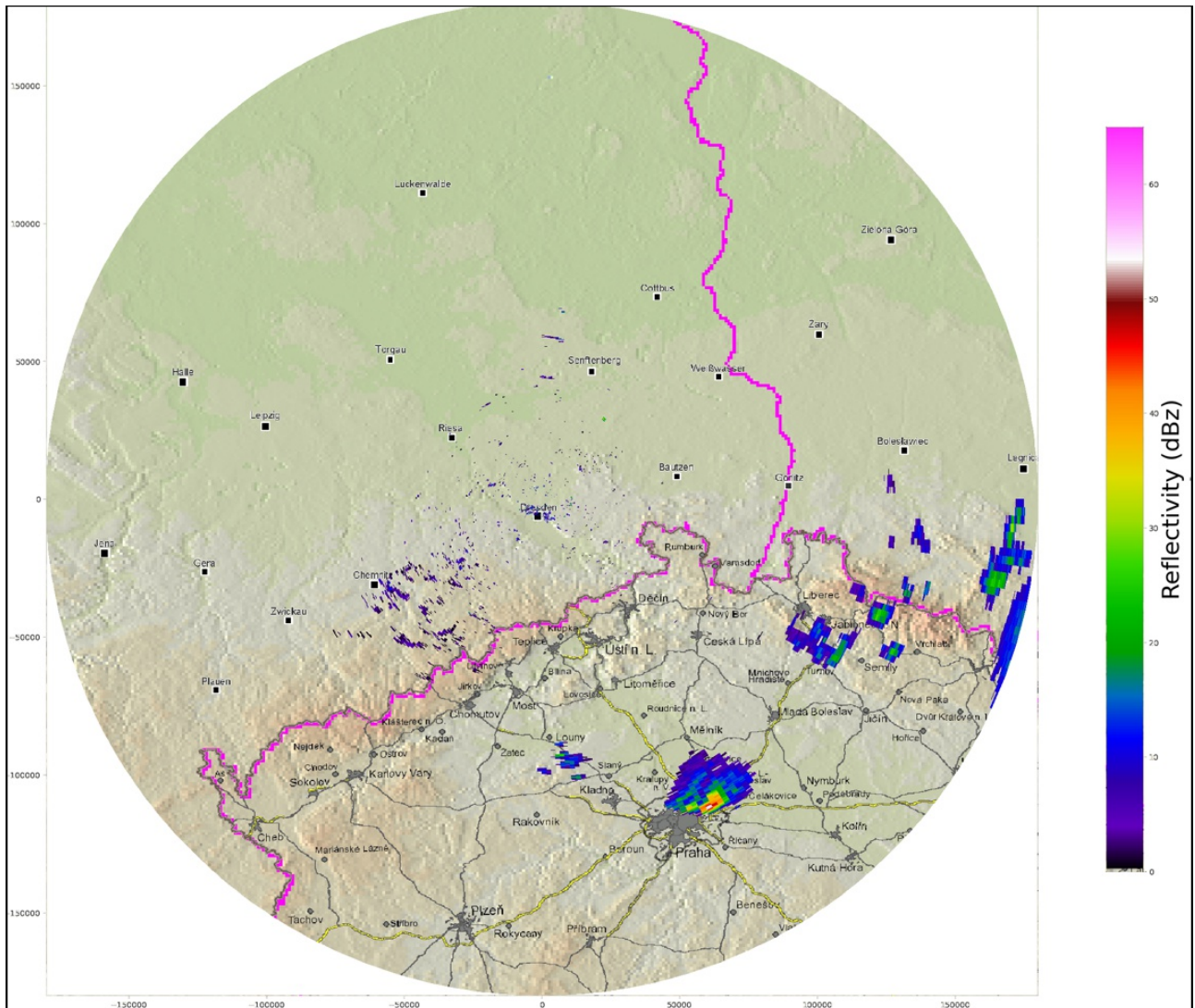
Mix Analýzy low topped supercelly dne 30.5.2022 pohledem DWD radarové stanice DRS.



HD Snímek (zoom na rotující přeháňku ze dne 7.6.2022 na elevaci 0,5)

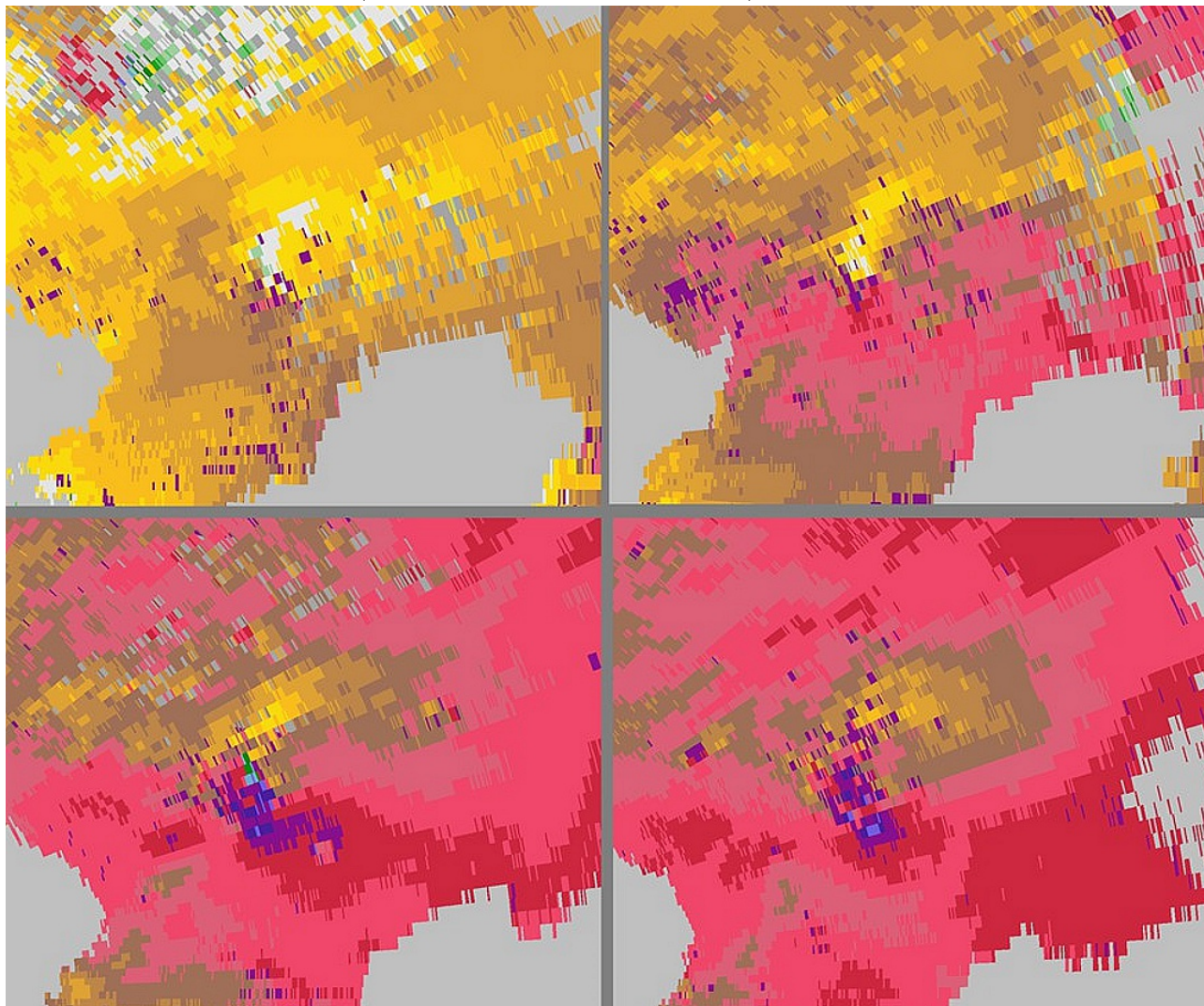


Export klasických sweeps na podkladové Nowcasting mapě 7.6.2022
(lze jak pro odrazivost tak pro rad. Velo)



Manipulace s radarovými daty ze dne 1.6.2022 slabá bouřka v Sasku pro zvýraznění špičaté radarové signatury (ala hail spike, tyto podobné radarové signatury, byly zkoumány v rámci Low Topped Research výzkumu) umělým snížením minimální odrazivosti od -20 do 60 v levo a od -20 do 35 dBz pro zvrznění jader.

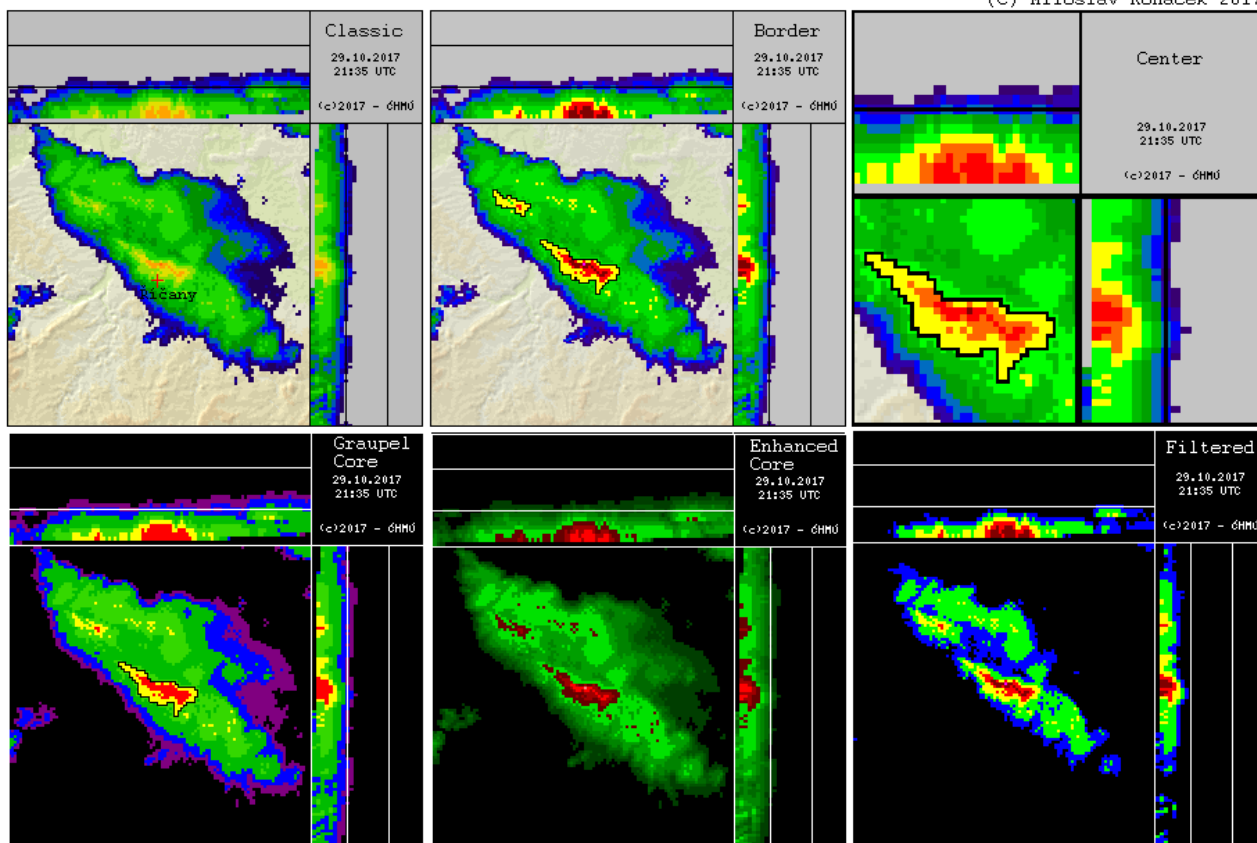
TWS (Padebornské tornádo, Německo) / Paleta DOW



Původní radarové filtrace dělané manuálně v letech 2017-2019

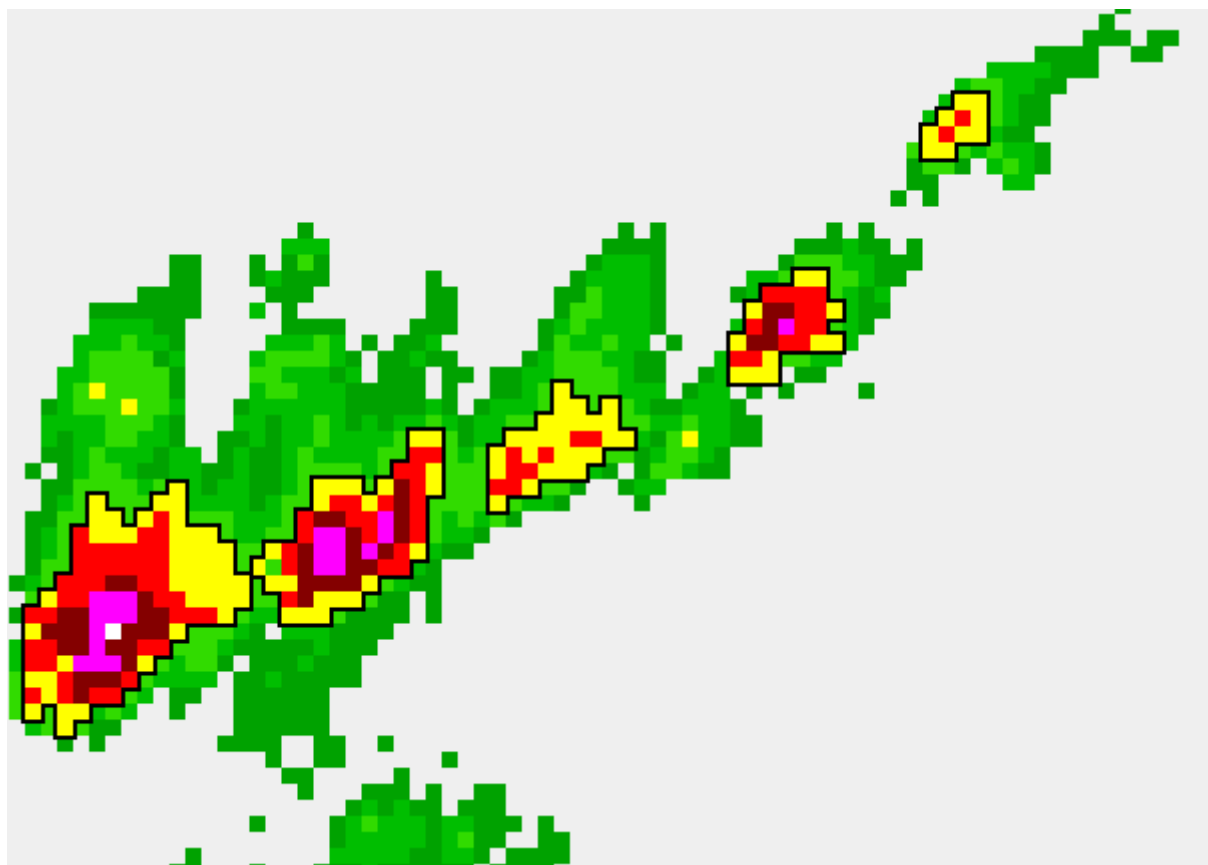
GRAUPEL SHOWER OCTOBER 29, 2017 (21:35) ANALYSIS

(C) Miloslav Rohacek 2017



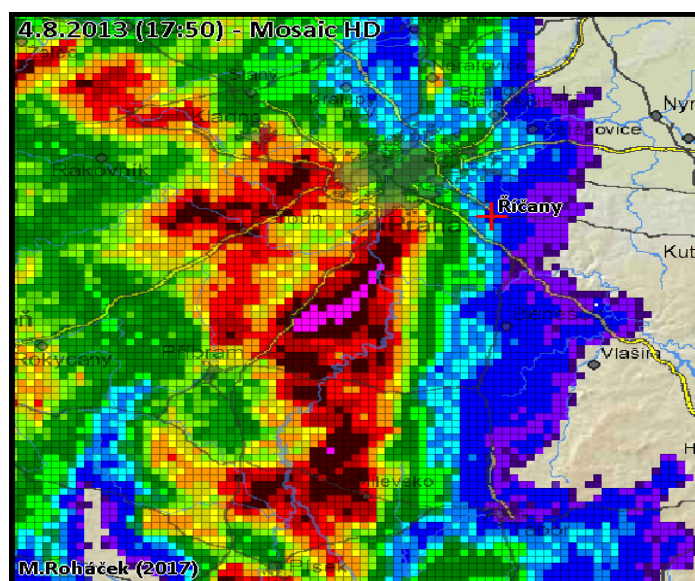
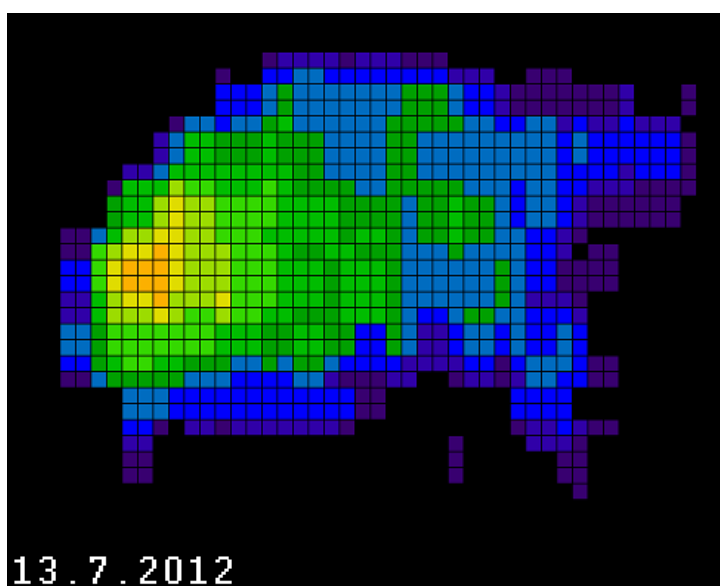
SHAPE BORDER

(Kdysi ručně vykreslovaný a filtrovaný produkt pro vybrané situace, zde rotující přeháňka ze dne 27.8.2010)



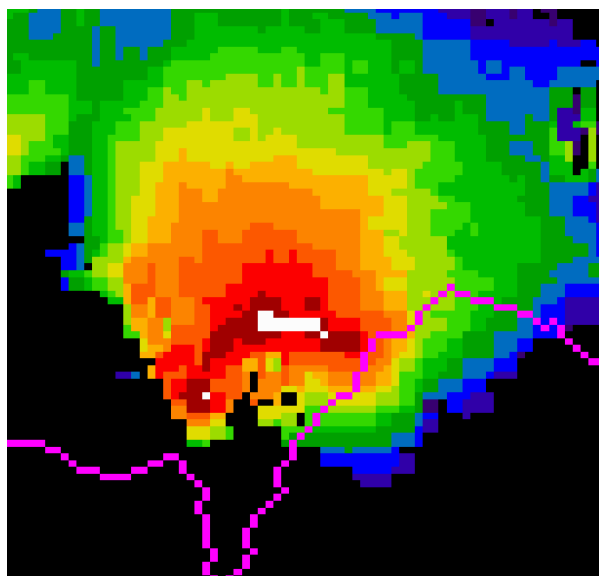
GRID METODA

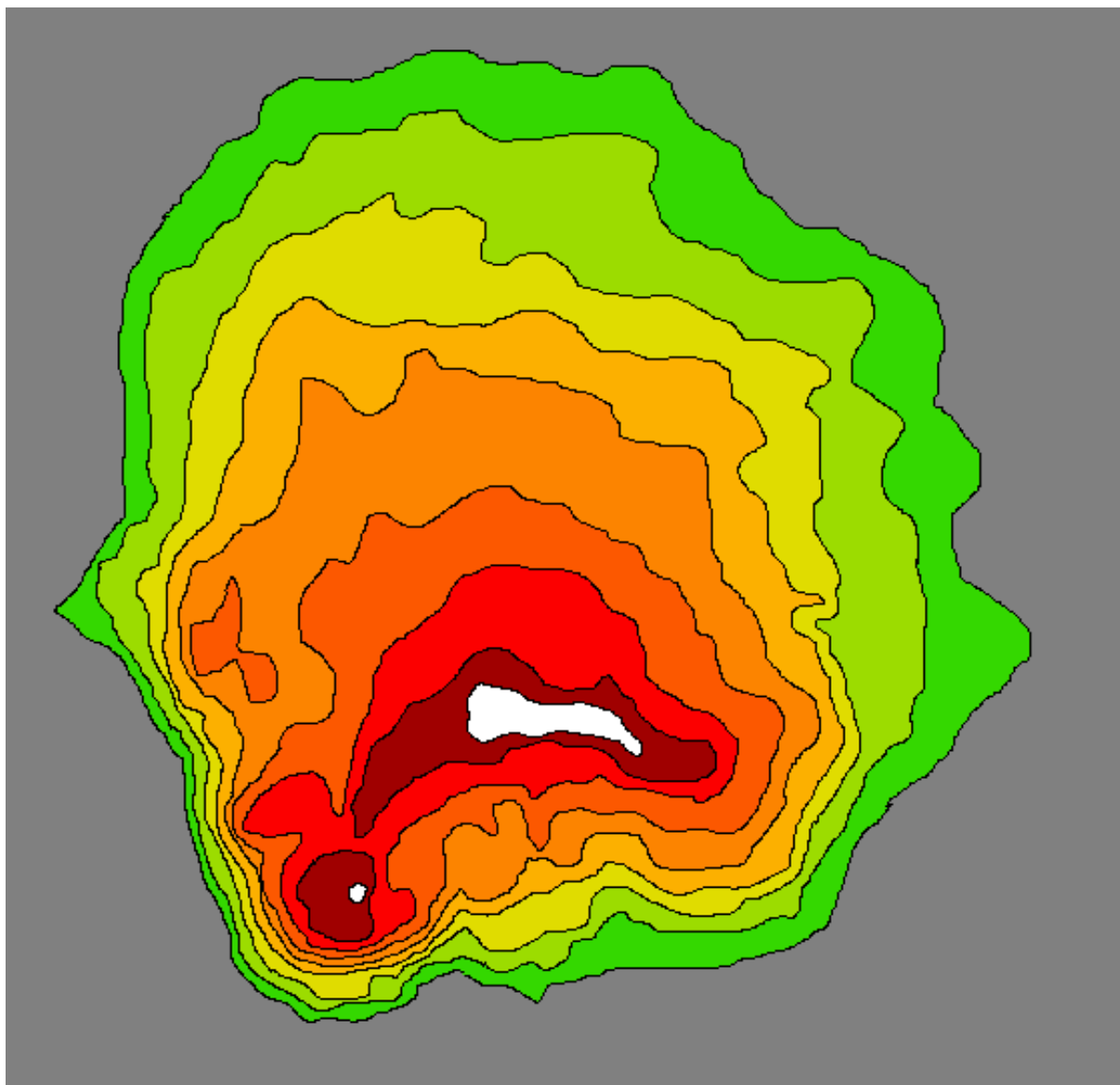
(Prom zvýraznění kontur radaru následně přešla v tzv "Hybridní Projekci")



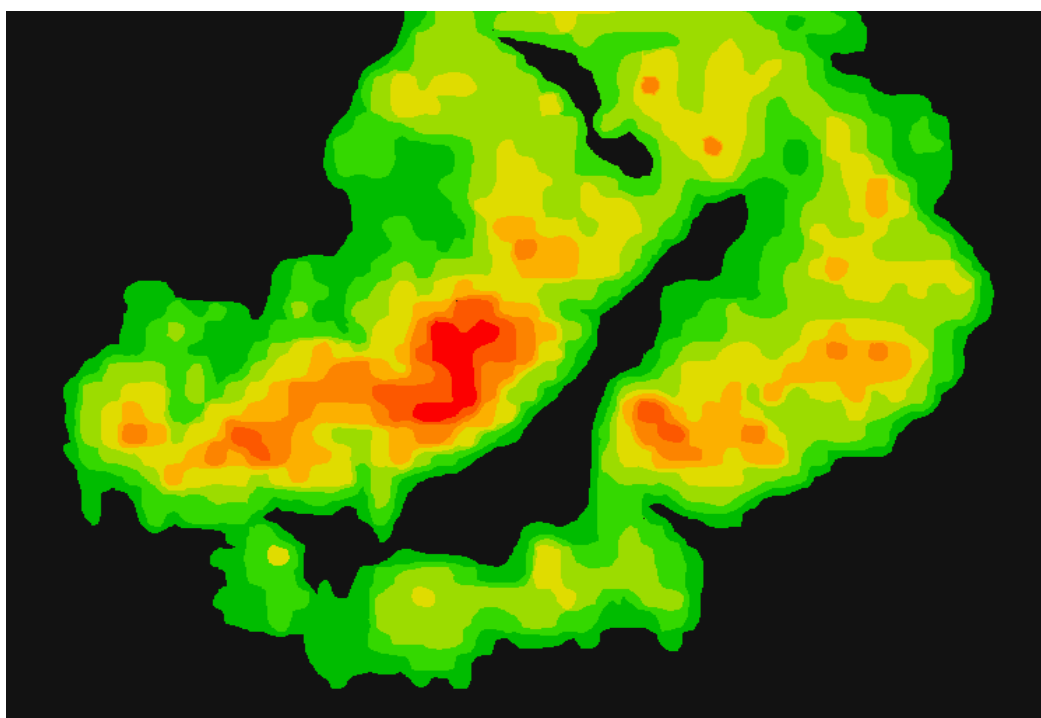
Hybridní Projekce:

Manuální překreslení radaru pro zvýraznění kontur, používá se výjimečně, bylo použito hlavně během zkoumání případu 24.6.2021, snímek níže je předloha a pod ním výsledek projekce:

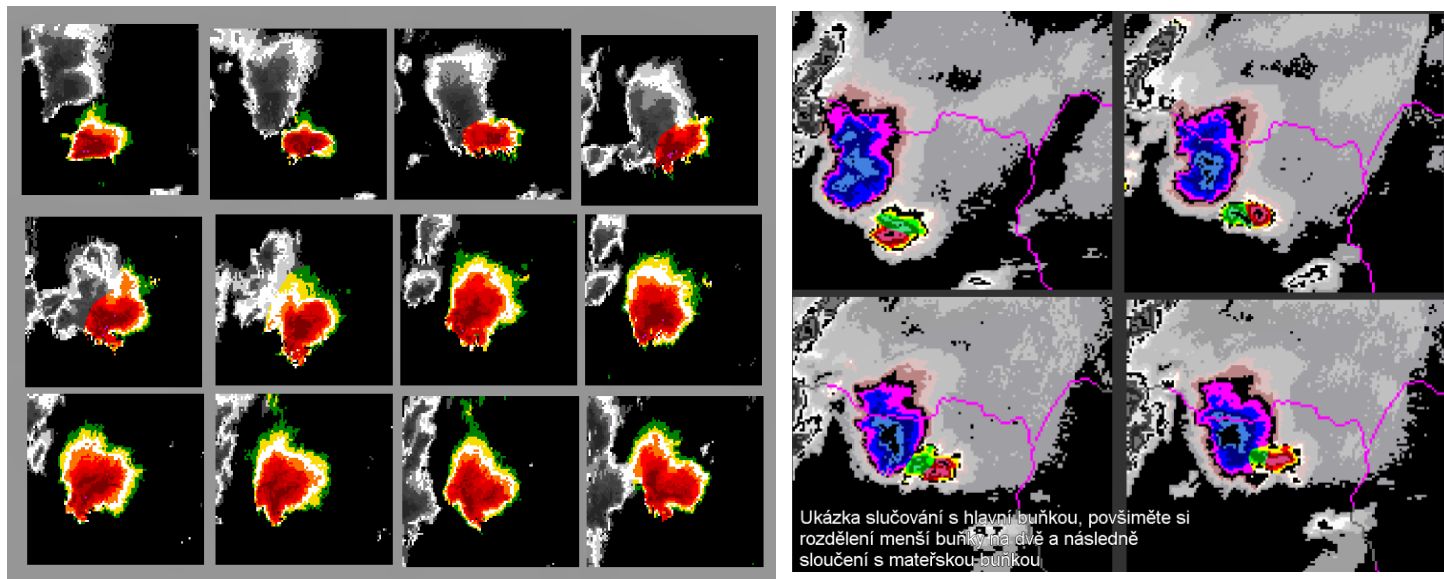




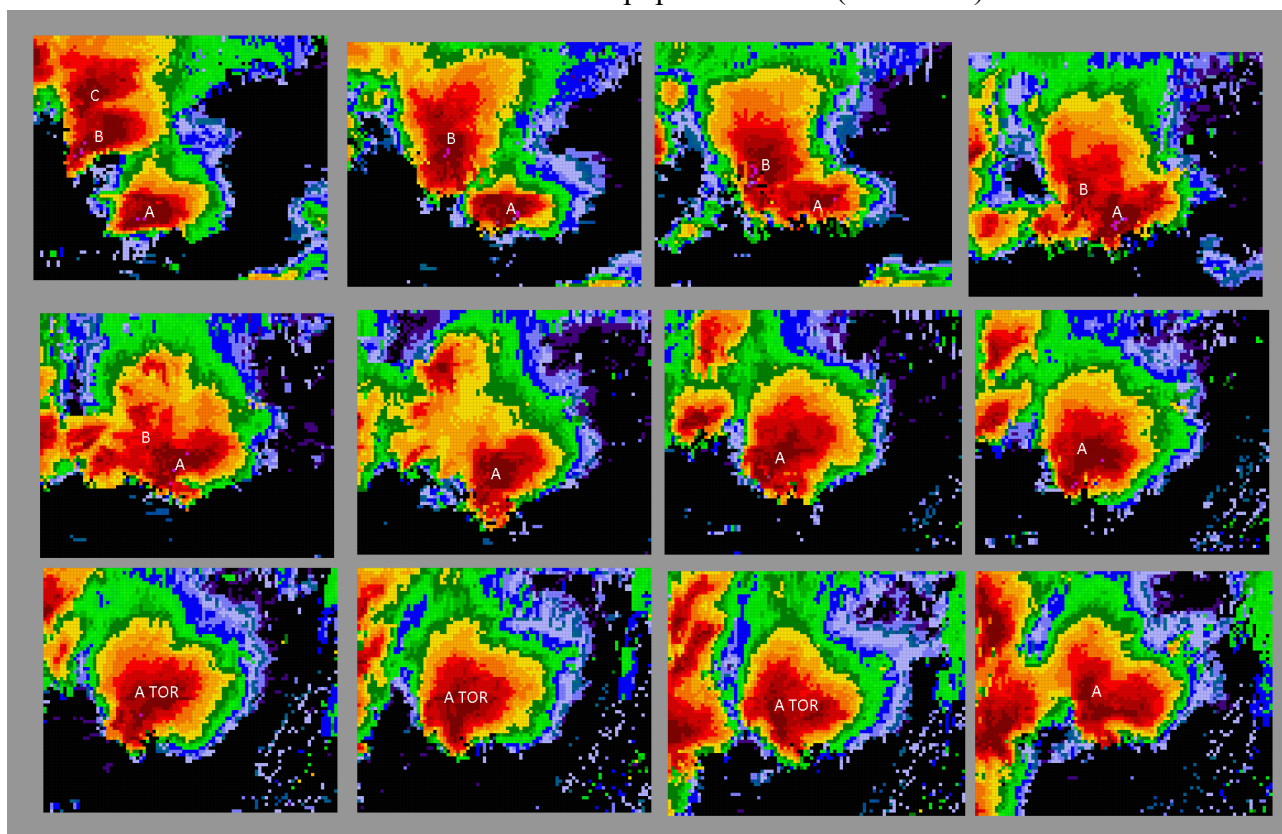
27.8.2021 Manuální projekční analýza podezřelých přeháněk.



Kolorizace jader pro vykreslení splittingu nebo mergingu (24.6.2021)



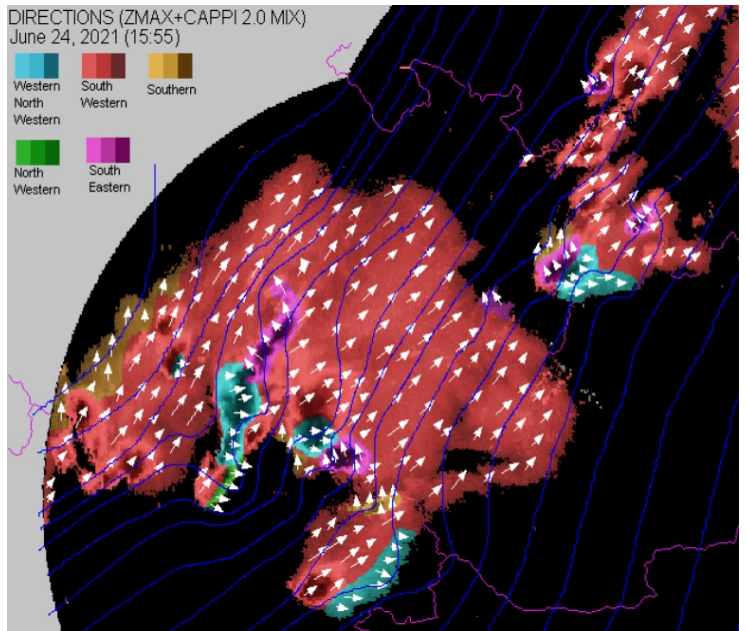
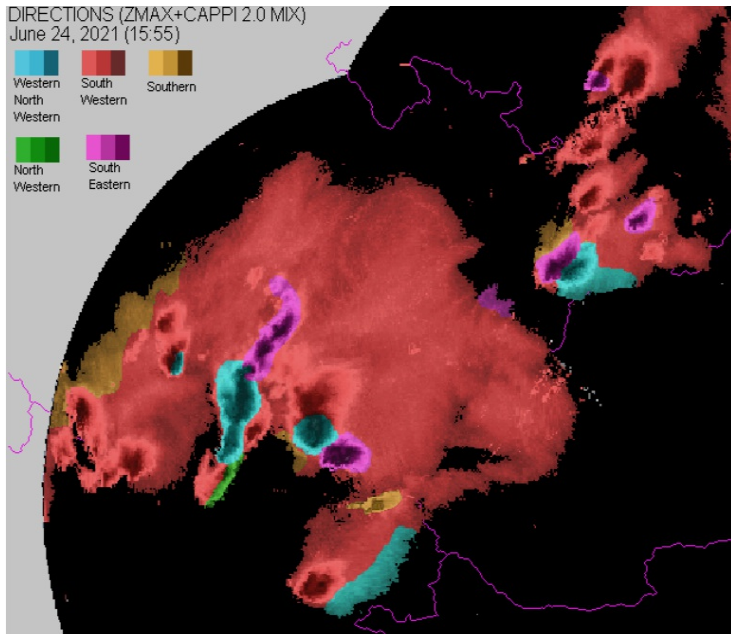
Kolorizace SKRADU s popisem buněk: (24.6.2021)



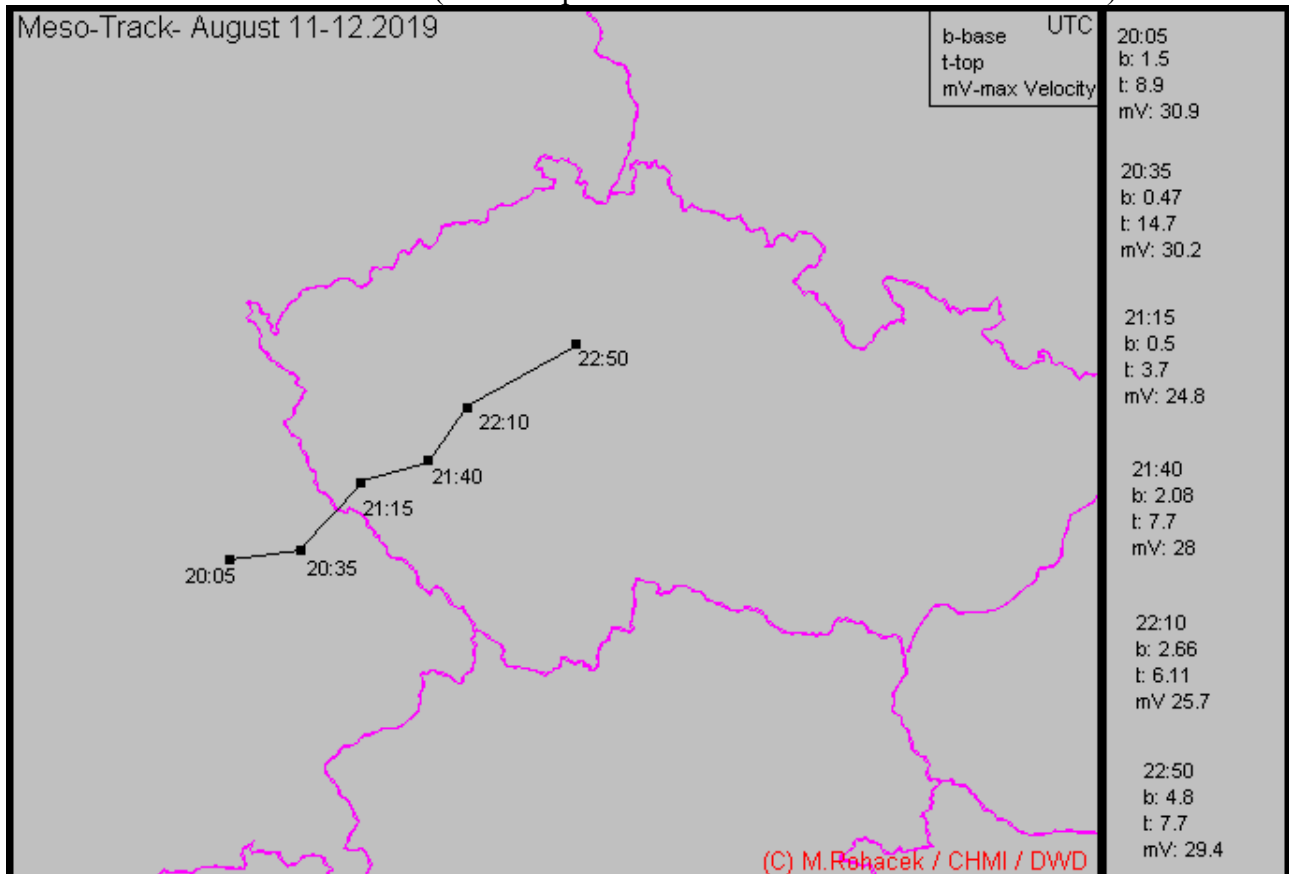
DIRECTIONS

(Speciální produkt vytvořený výhradně pro účely analýzy tornáda F4 na jižní Moravě, pomohl odhalit možnost, že zde hrála roli outflow boundary)

Ukazuje jakým směrem se pohnula daná obrazová část radaru, tato metoda je časově velmi náročná a proto byla použita jen jednou a také z důvodu její značné nepřesnosti, základním úkolem tohoto produktu byla spíše simulace možností jaké mohly hrát roli v daném čase nad daným územím a celkově nad oblastí Moravy a Slovenska.

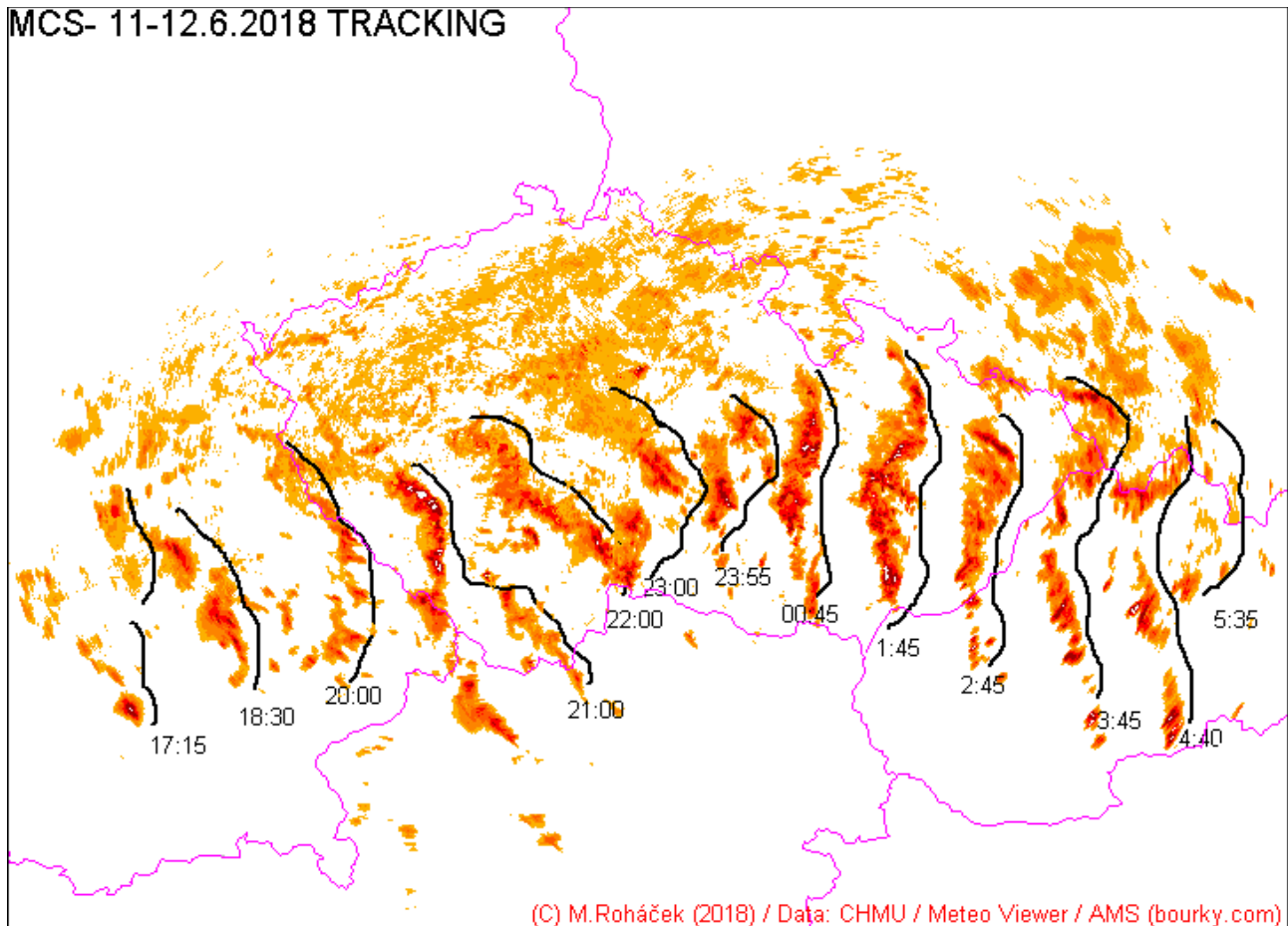


MESO-DETEKCE (Převzatá podle koordinátů z Německé Mesodetekce)



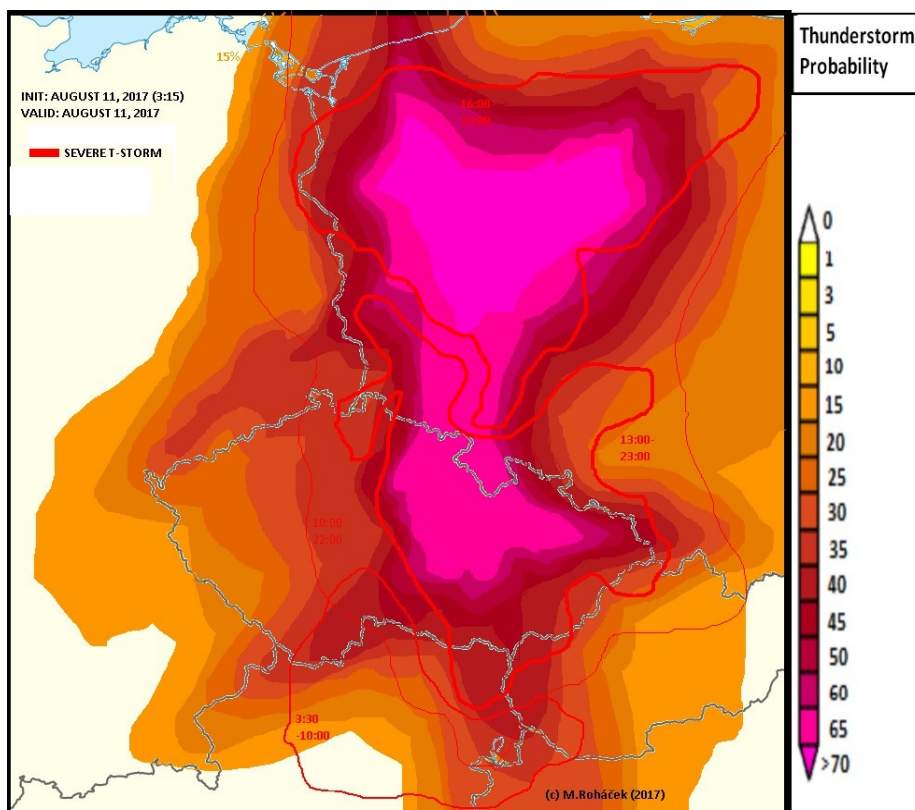
Tracking výrazných MCS:

MCS- 11-12.6.2018 TRACKING

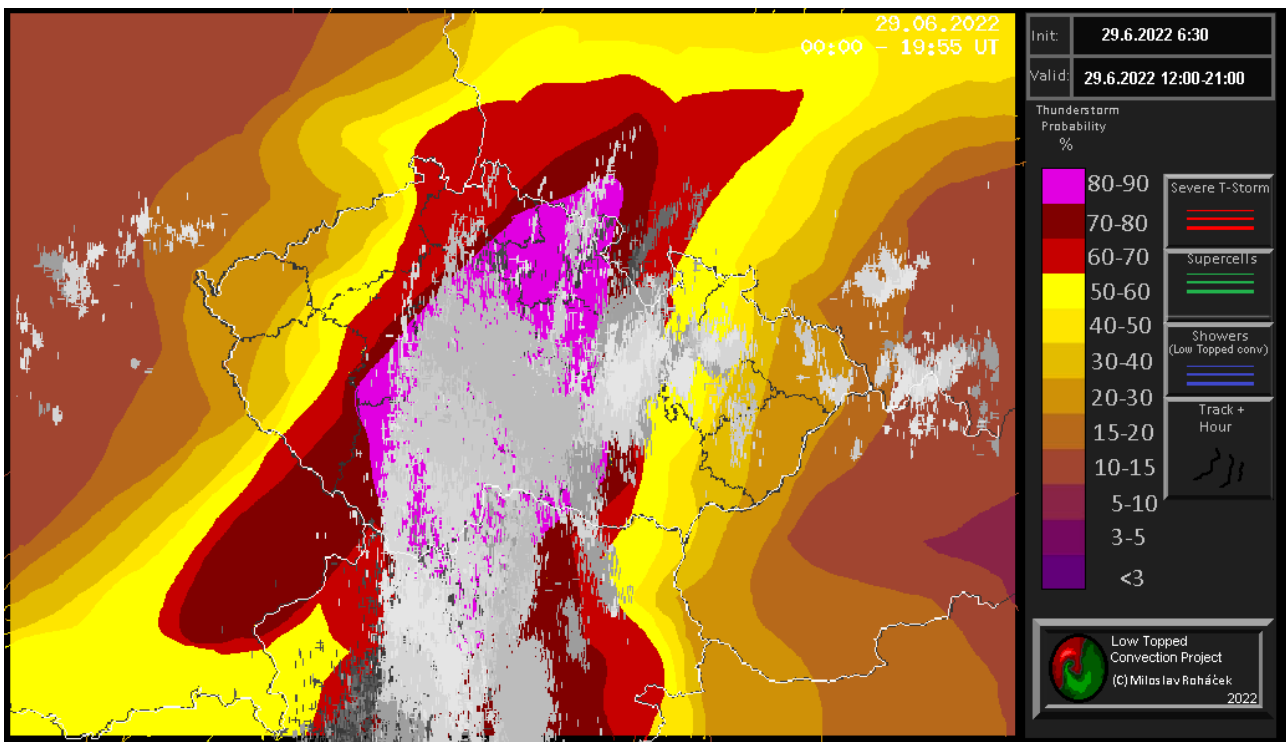
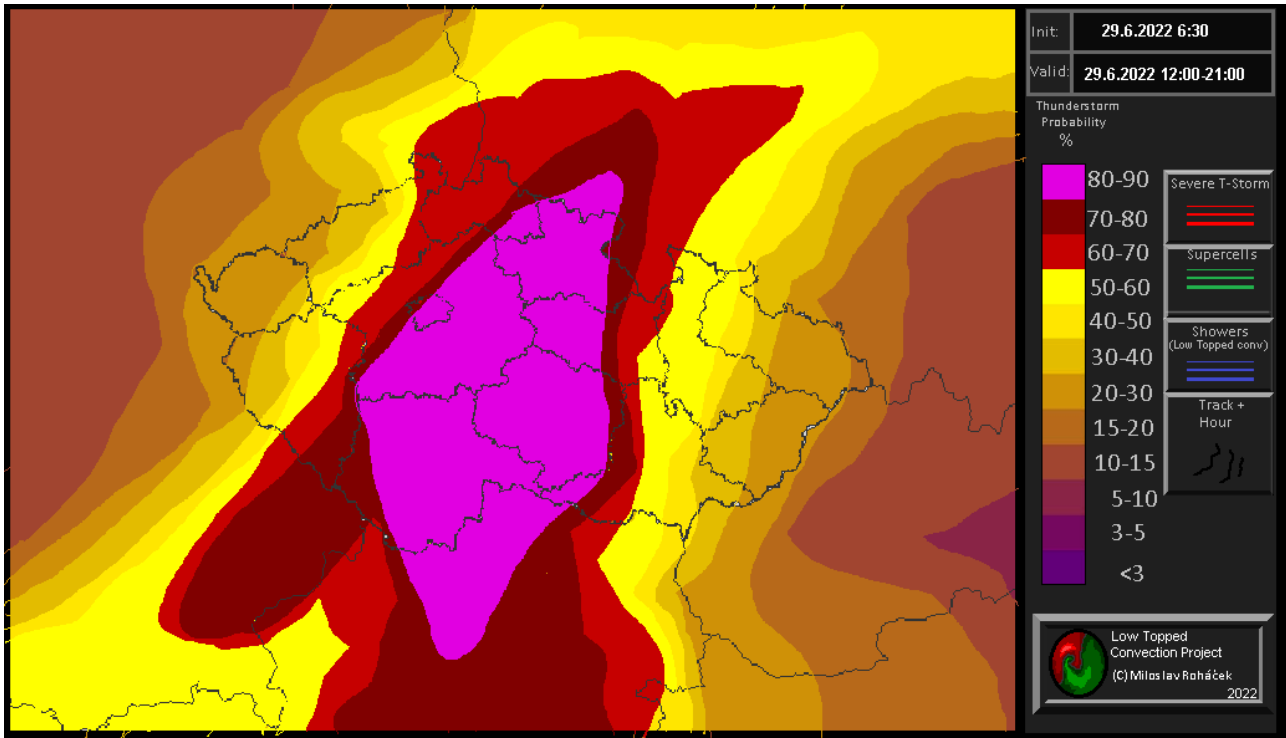


Vlastní předpovědi + Verifikace

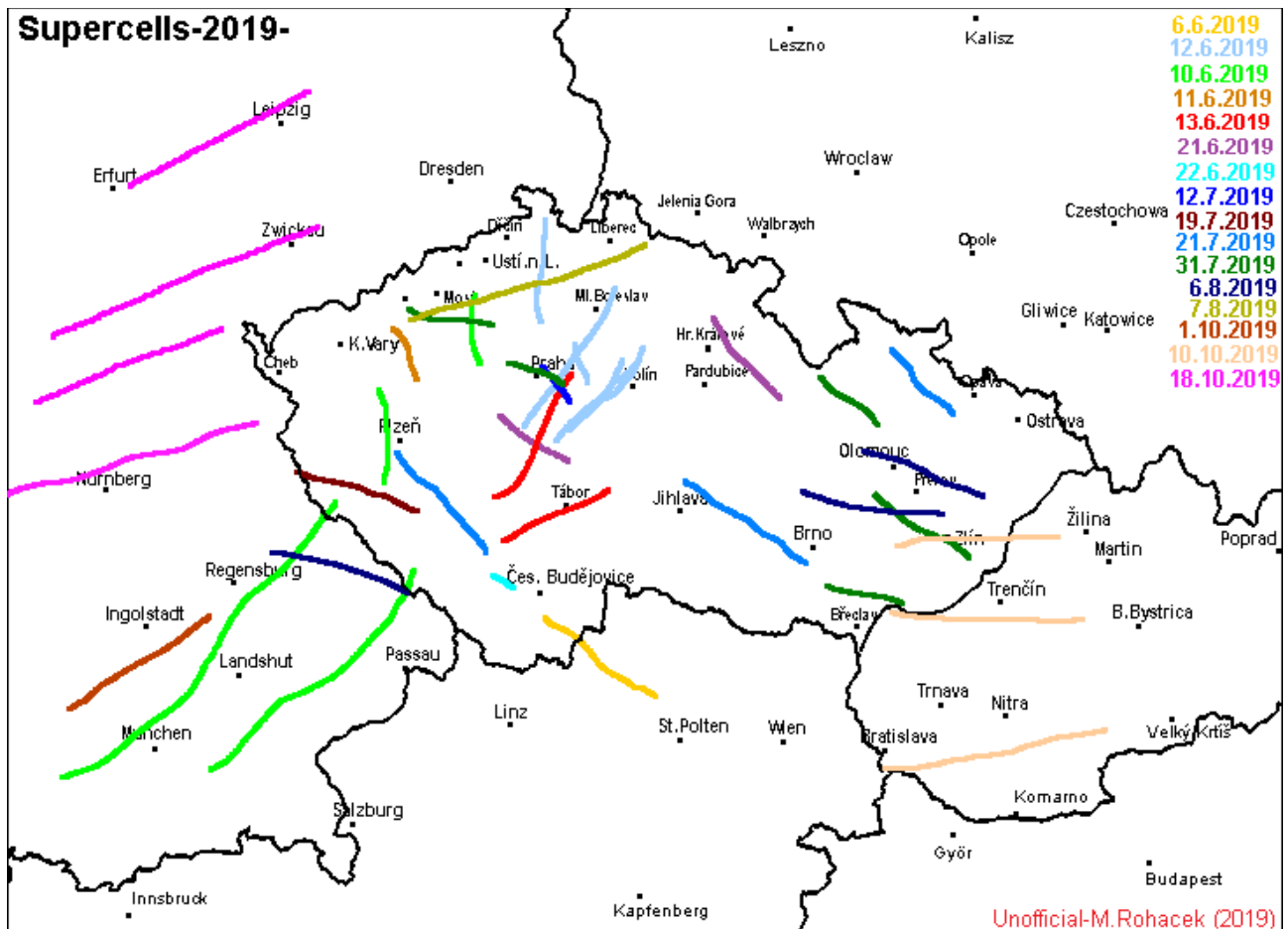
(Pro validitu předpovědí si většinu předpovědí posílám už přibližně od roku 2015 sám sobě do mailové schránky pro možnost srovnání přesnosti a datu, kdy byla předpověď skutečně vydána s následnou realitou) Níže ukázka správné předpovědi na 11.8.2017



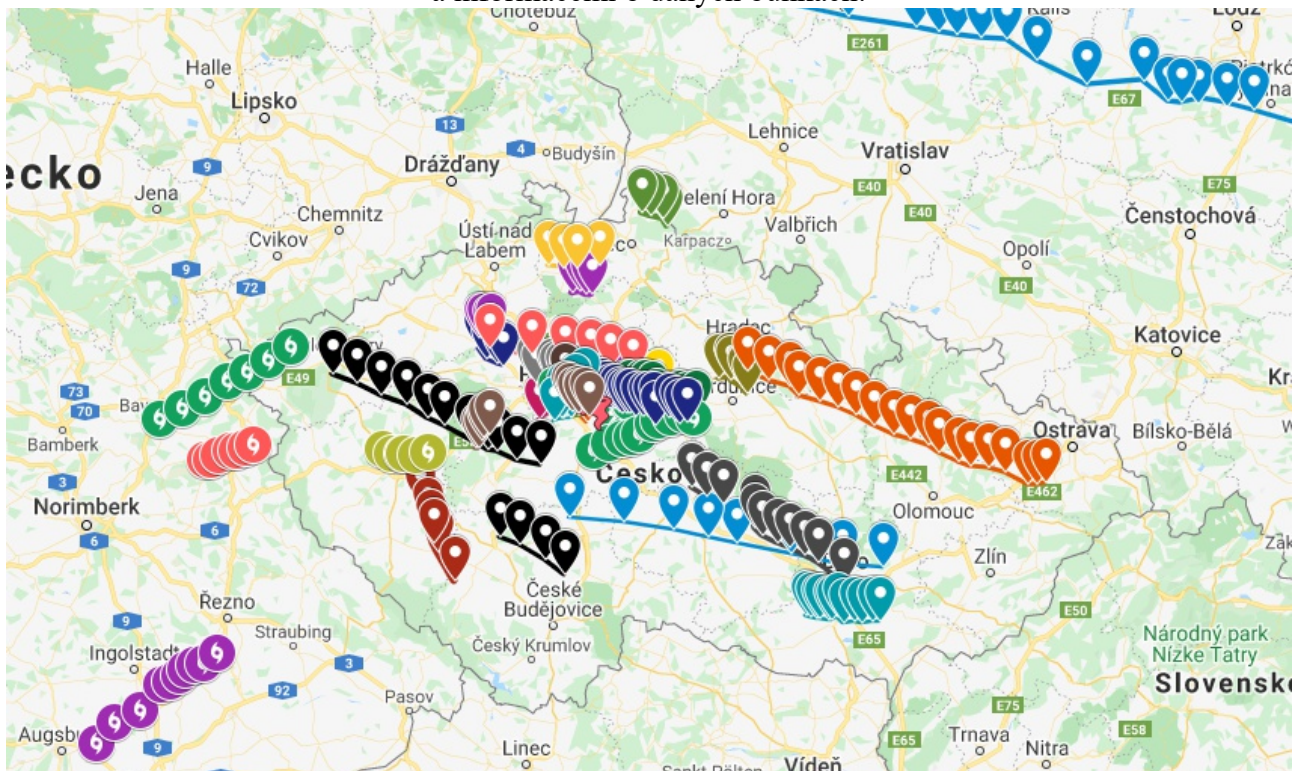
Ukázka moderního systému předpovědí (Příklad na nedávné situaci z 29.6.2022 + pod snímkem verifikace v podobě nasazení bleskové sumace. V předpovědi i uveden čas vydání 29.6.2022 (6:30) (Používáno přibližně od roku 2018 bez větších grafických změn)



TRASOVÁNÍ SUPERCCEL Příklad pro rok 2019



Příklad trasování rotujících bezbleskových konvektivních buněk na podkladu Google map s radary a informacemi o daných buňkách:

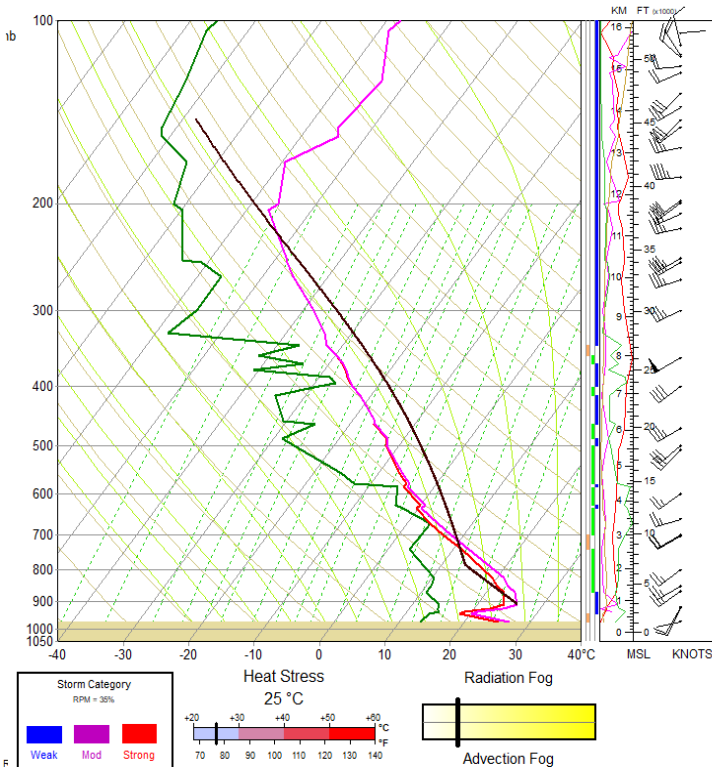


SONDÁŽÍ MĚŘENÍ:

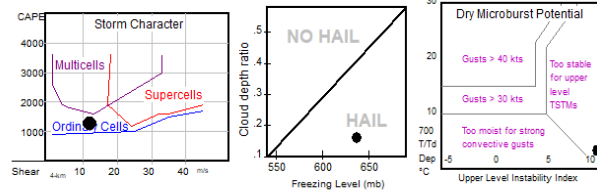
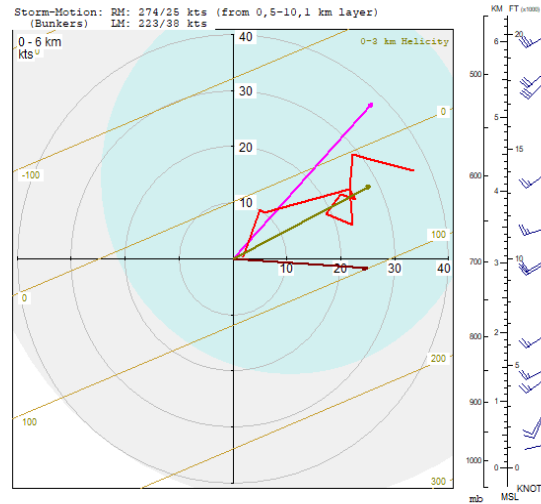
Ukázka nynějšího vzhledu exportovaných sondáží:

(Současne jsou prováděny i modifikace sondáží pro dané situace či jako modelační prostředky pro simulované prostředí vhodné pro rozvoj rotující low topped konvekce, případně jako ukázka vyvíjejícího se trnedu pro daný den, např. Použití sondážního měření z Prahy 12:00 UTC pro čas 15:00 modifikací hodnot s přihlédnutím k pohybu viditelnému na radaru, satelitu, datech z meteo. Stanic či nejpřesnějších modelací podl reálné situace v daný čas pro vrstvy 850-700-500 hPa

2062022 - 11520 ---- PRAGUE/LIBUS, CZ at 20/0600Z

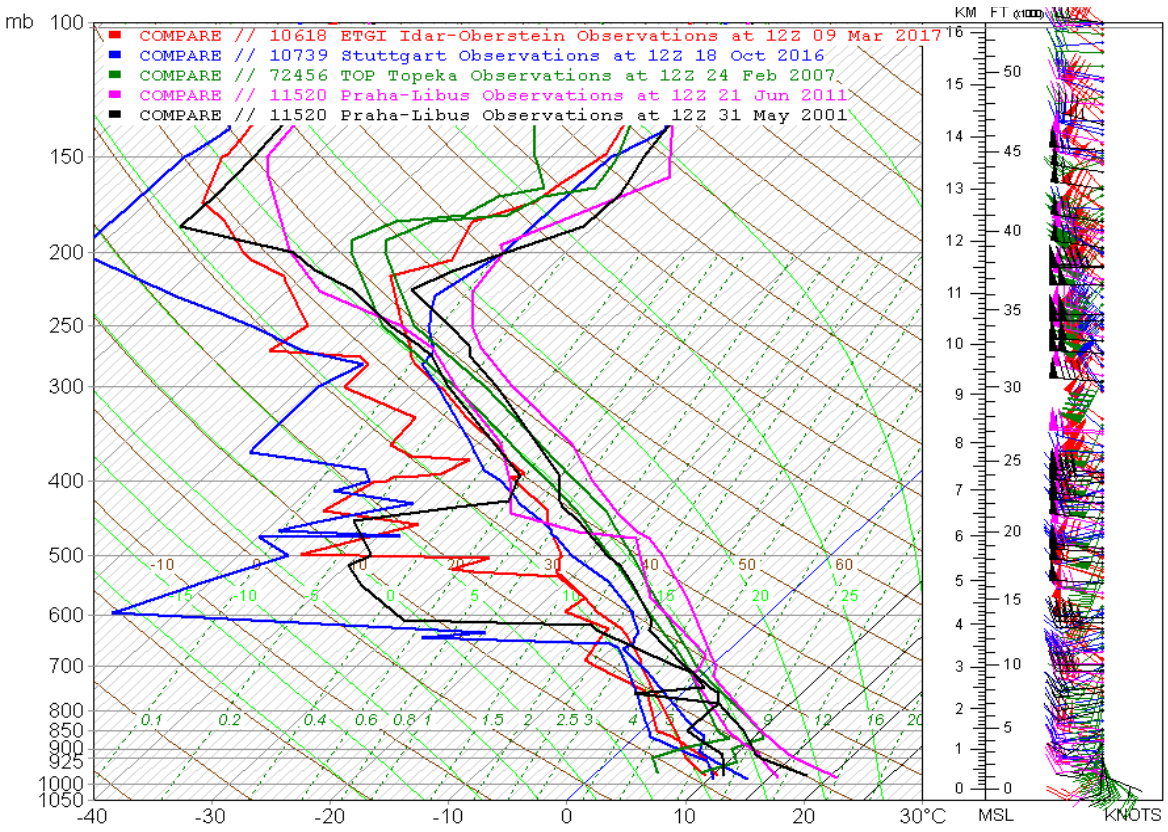


CAPE total: 1144 J/kg
 CAPE_Hall: 573 J/kg
 NCAPE: 0,15
 DCAPB6_0km: 1392 J/kg
 CIN total: -147 J/kg
 DCIN6_0km: 0 J/kg
 GRP: 5,4
 LI: -5,0
 KI: 40,3
 KO: -6,7
 TI: 45,3
 VI: 32,9
 VII: 55,8
 CT: 32,9
 JI: 35,0
 SI: -4,1
 SWEAT: 346,6
 Boyden: 99,7
 RWSI: 1,1
 MDPI: 0,6
 GOES RMI: 19
 T1Gust: 243/45 kts
 T2Gust: 243/33 kts
 DMP: 14,3
 DCI: --
 DMP Gust: --
 Delta ePT: 8,5 °C
 WindEx: 38 kts
 Severity: 2,5
 TQ Index: 20,0
 SHIP.hail: ,5
 ShearV 6km: 244/18,1 m/s
 s-zH: 56 0.5km
 s-zH: 117 0-1km
 s-zH: 107 0-2km
 s-zH: 100 0-3km
 EHI 0-3km: 1,5
 Supercell: 1,2
 SR 0-2km: 141/7,7 m/s
 SR 4-6km: 181/8,2 m/s
 SR 9-12km: 216/9,3 m/s
 STP: 0,0
 BRN: 35
 BRN Shear: 37,3 m/s,
 VGP 0-4km: 0,22
 Storm0-6m: 274/25 kts
 MIV: 5,3 m/s
 Corfidi/Dn: 245/39 kts
 Corfidi/Up: 254/7 kts
 850 Temp: 20,8 °C
 800 Temp: -12,1 °C
 LCL Hgt: 1865 m AGL
 LFC Hgt: 2640 m AGL
 LFC-LCL: 1127 m
 CCL Hgt: 2590 m AGL
 FRZG Lvl: 3587 m AGL
 Mean RH: 56%
 700-500 LR: -7,1 °C/km



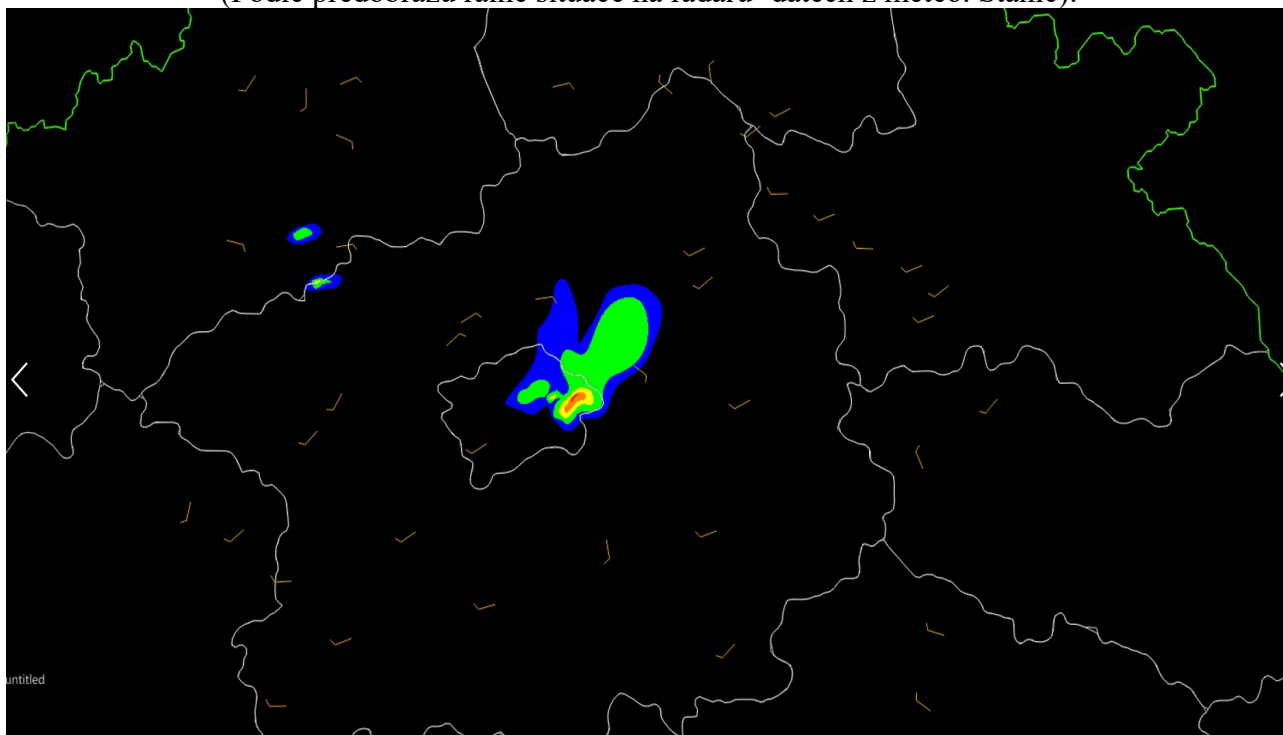
(C) M.Roháček / RAOB / 2022 / Data: Wyoming University

Srovnávání sondáží:

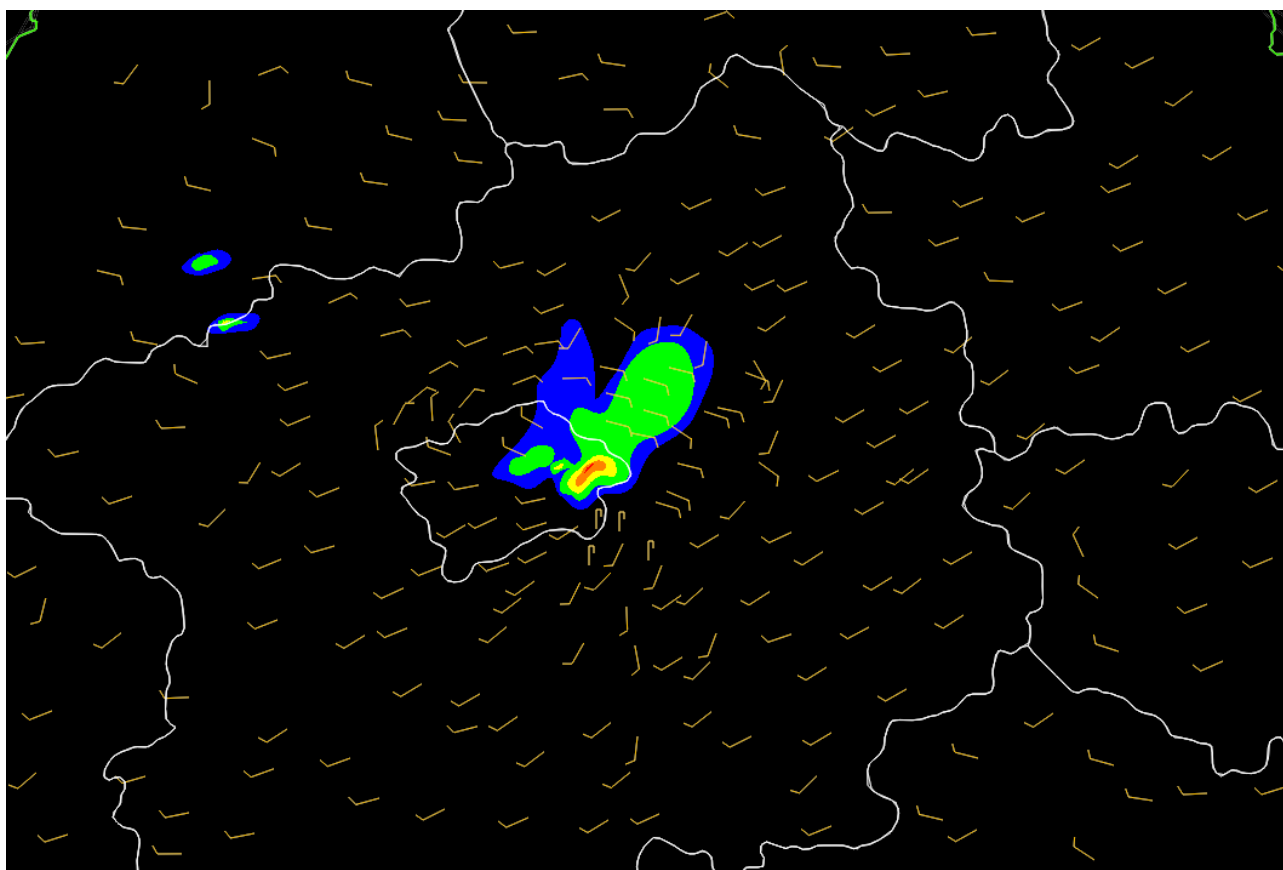


SIMULACE VĚTRNÉHO POLE:

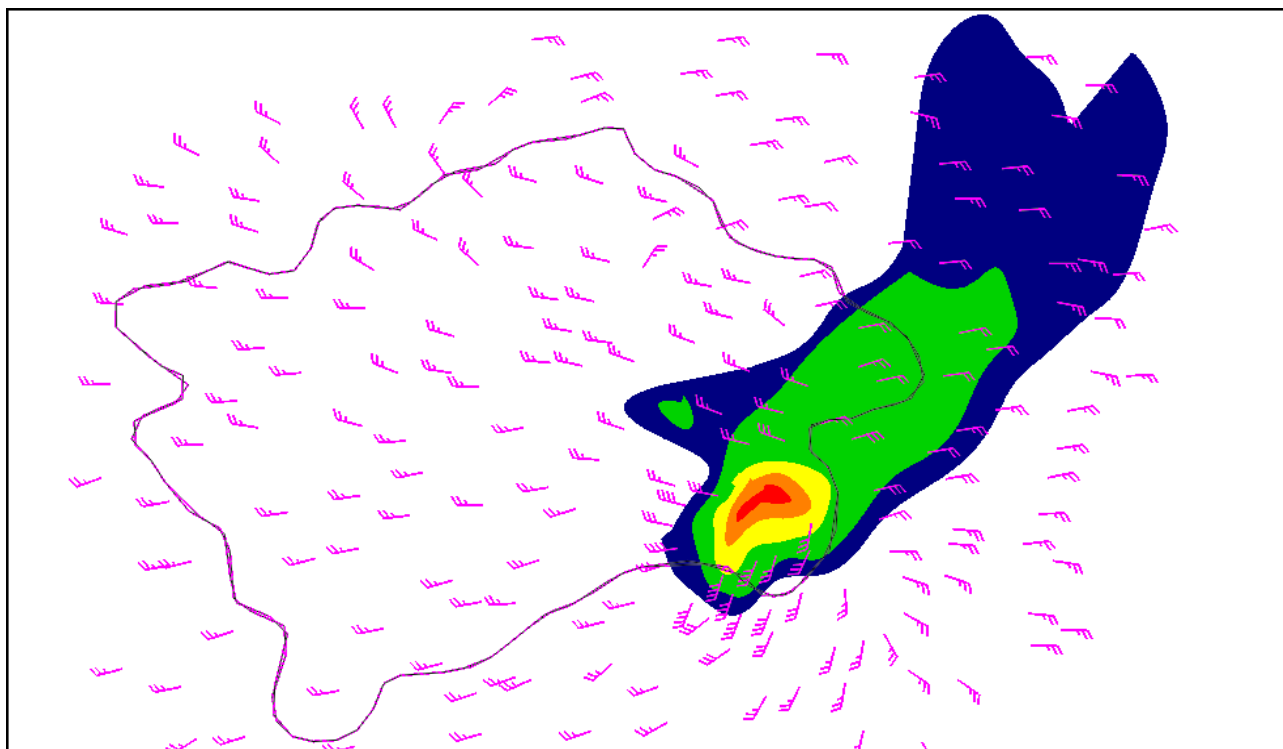
(Podle předobrazu rálné situace na radaru+datech z meteo. Stanic):



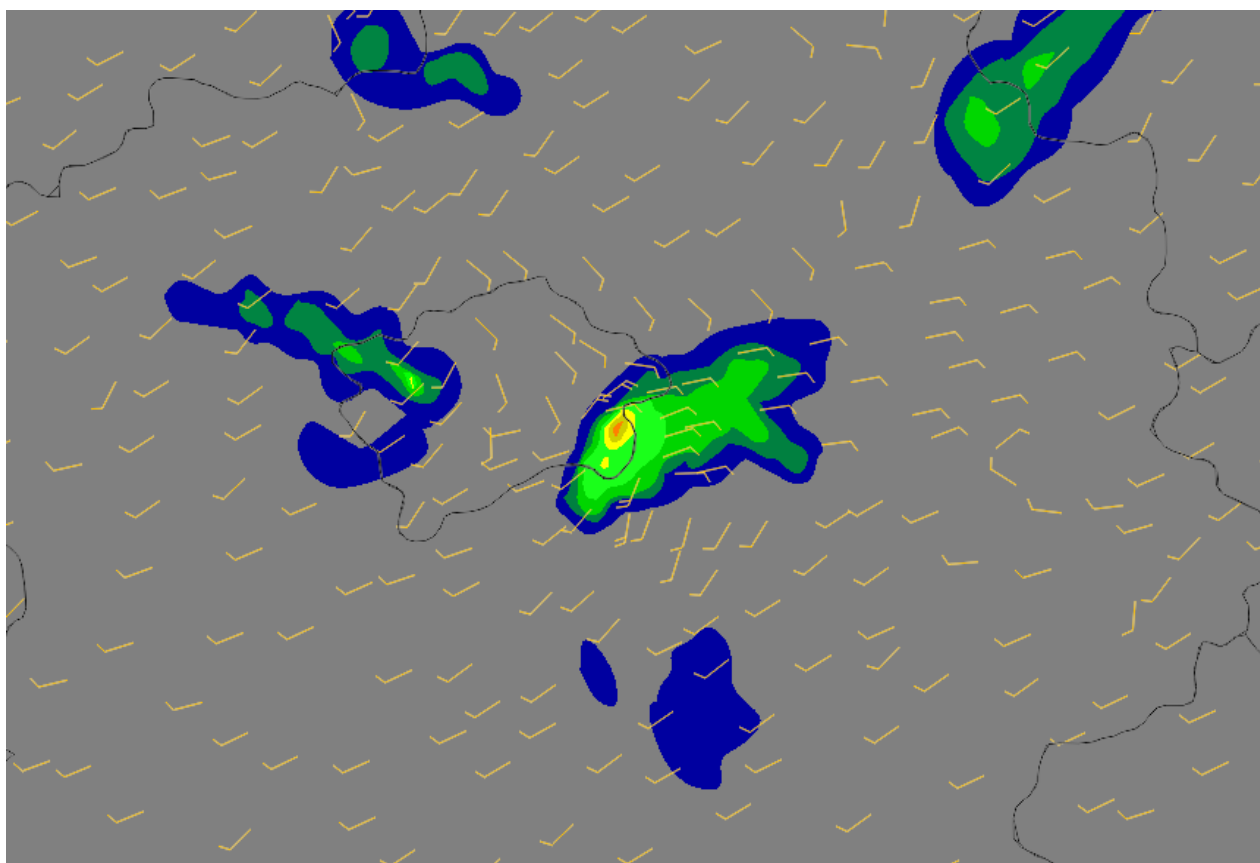
Následuje modifikace porudění a simulace: (Uveden příklad situace zd ne 7.6.2022, podobné simulace byly prováděny pro více případů)



Obecná simulace možného větrného pole ze 7.6.2022 ve výšce cca mezi 800-1500 m, hrubý odhad na základě videozáznamu a vizuálního pozorování.

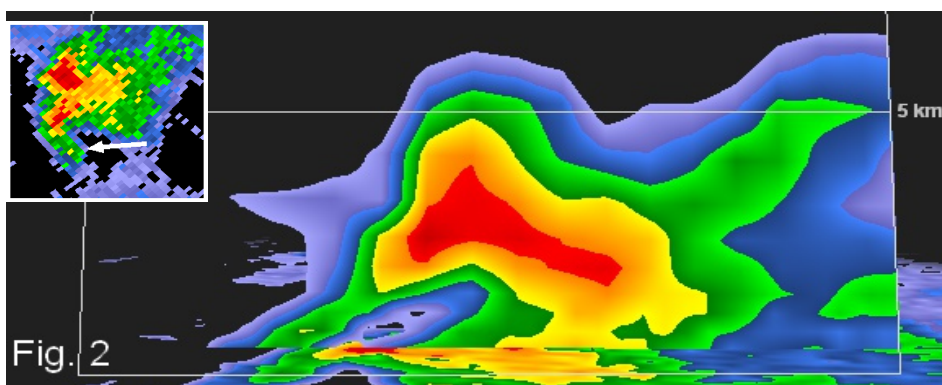
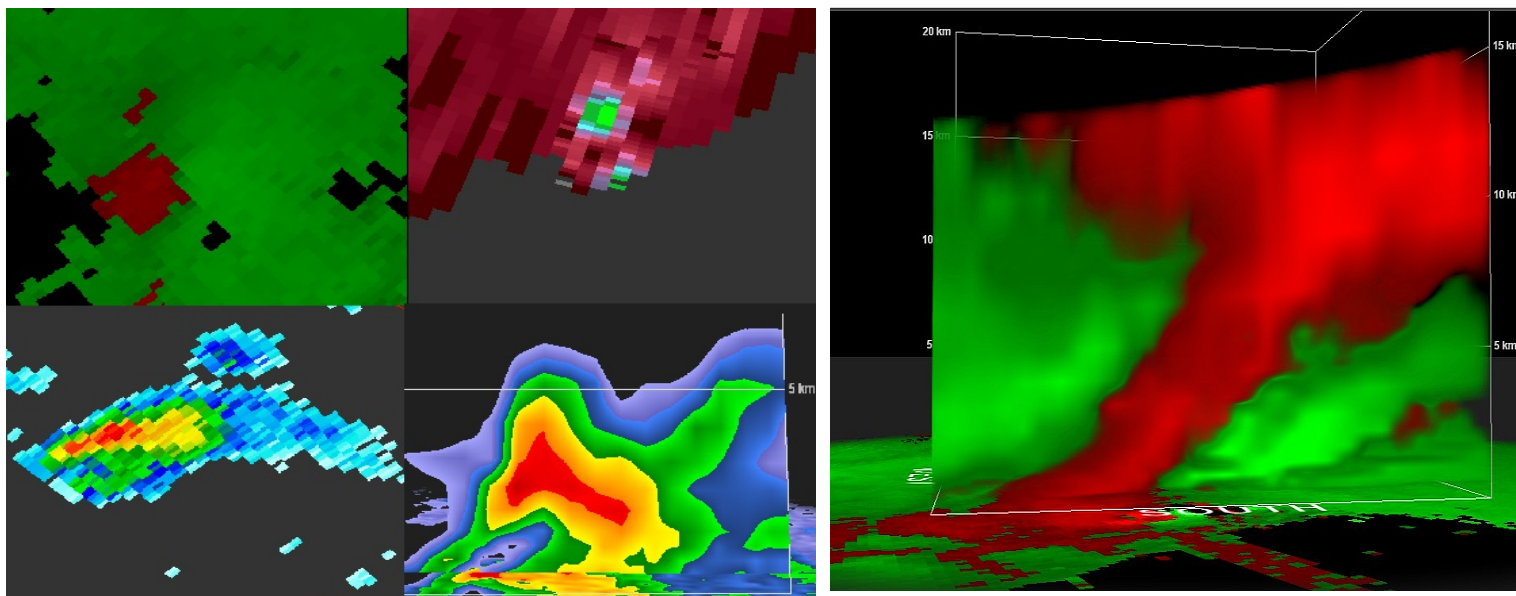


Simulace větrného pole pro situaci ze dne 13.7.2012



USA:

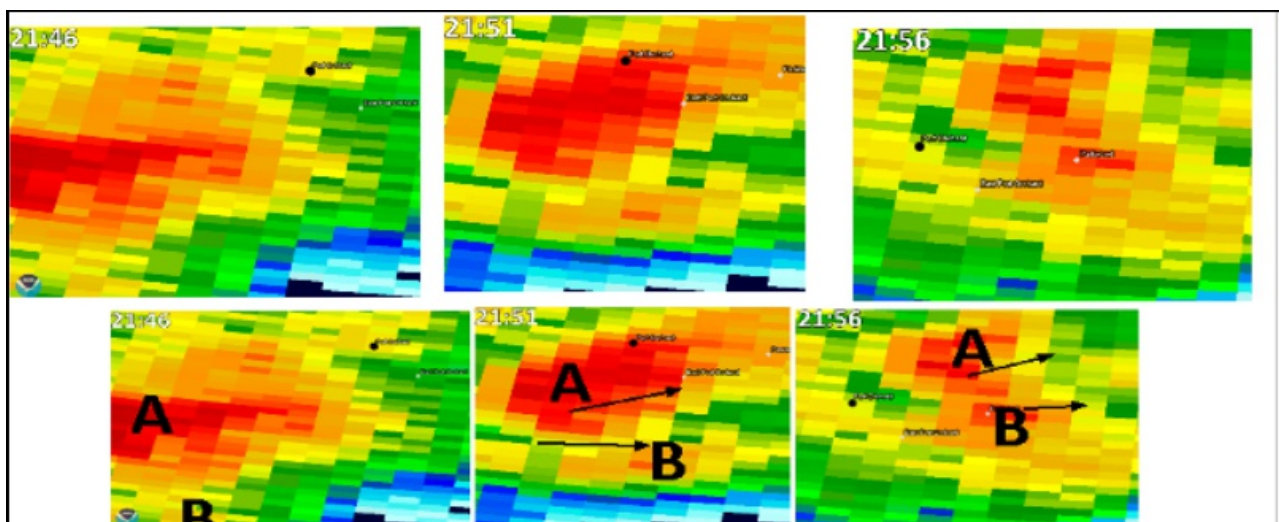
Práce a manipulace radarových dat z USA (více programů používáno, včetně řezů a dalších analýz)
Využíváno zejména k výzkumu low topped konvekce, z důvodu absence potřebných dat v ČR.
Pro tento účel jsem tedy začal podobné buňky vyhledávat nad územím USA a využíval dat z jejich radarové sítě NEXRAD.



Ukázka analýzy
případ z 16.9.2018
případ Seattle /
BWER

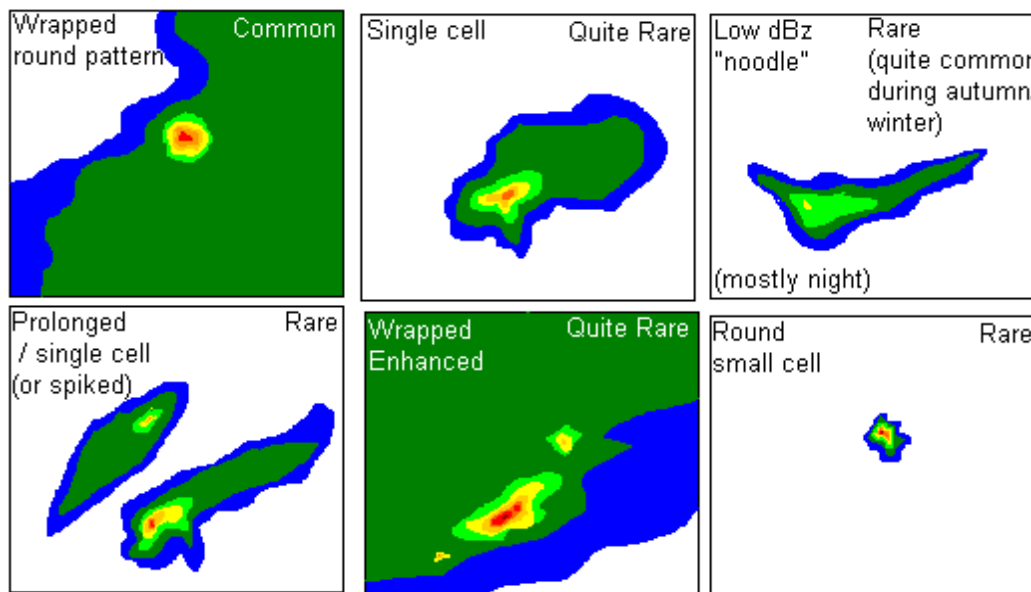
Ukázka analýzy
případu Port

Orchard (WA) 18.12.2018



Obrazová typologie příklad:

Rozdělení vybraných druhů bezbleskové konvekce podle jejich nejčastějších radarových znaků. Souvisí mimo jiné i s obecným meteorologickým spektrem, které je prezentováno v grafické podobě také na mém webu.



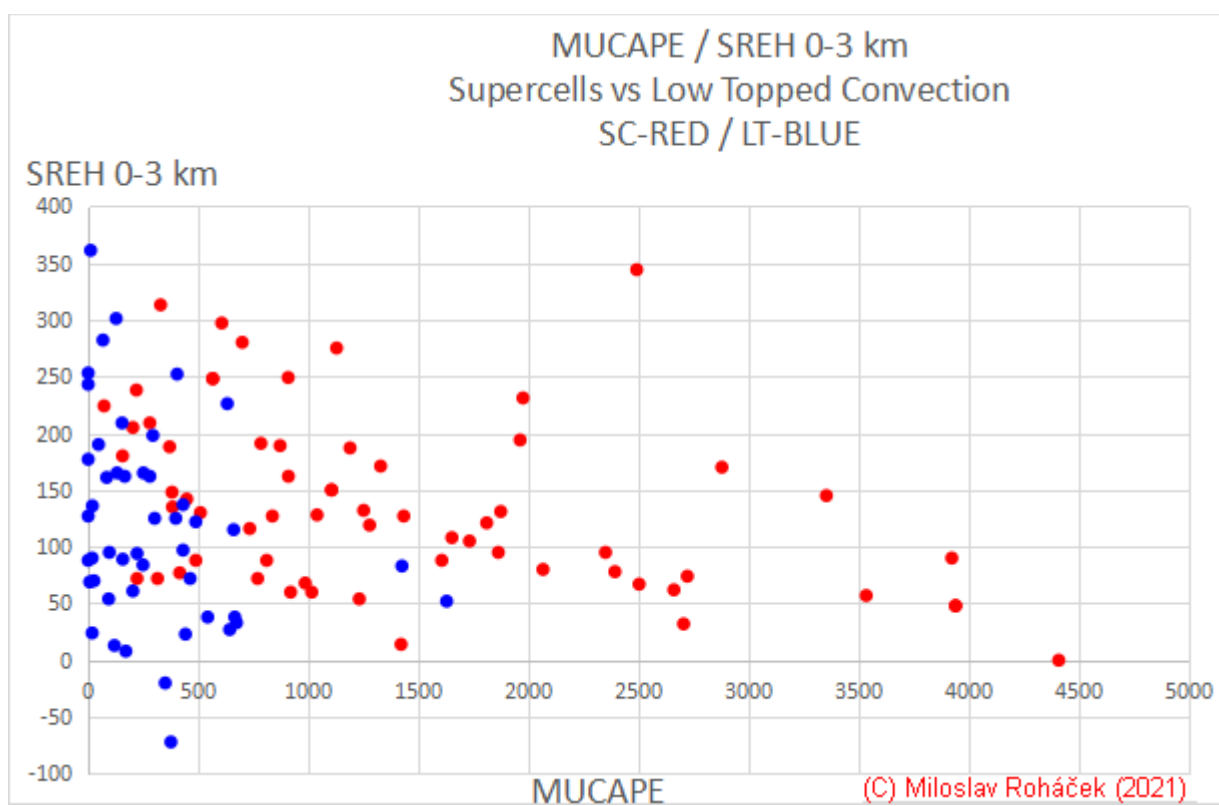
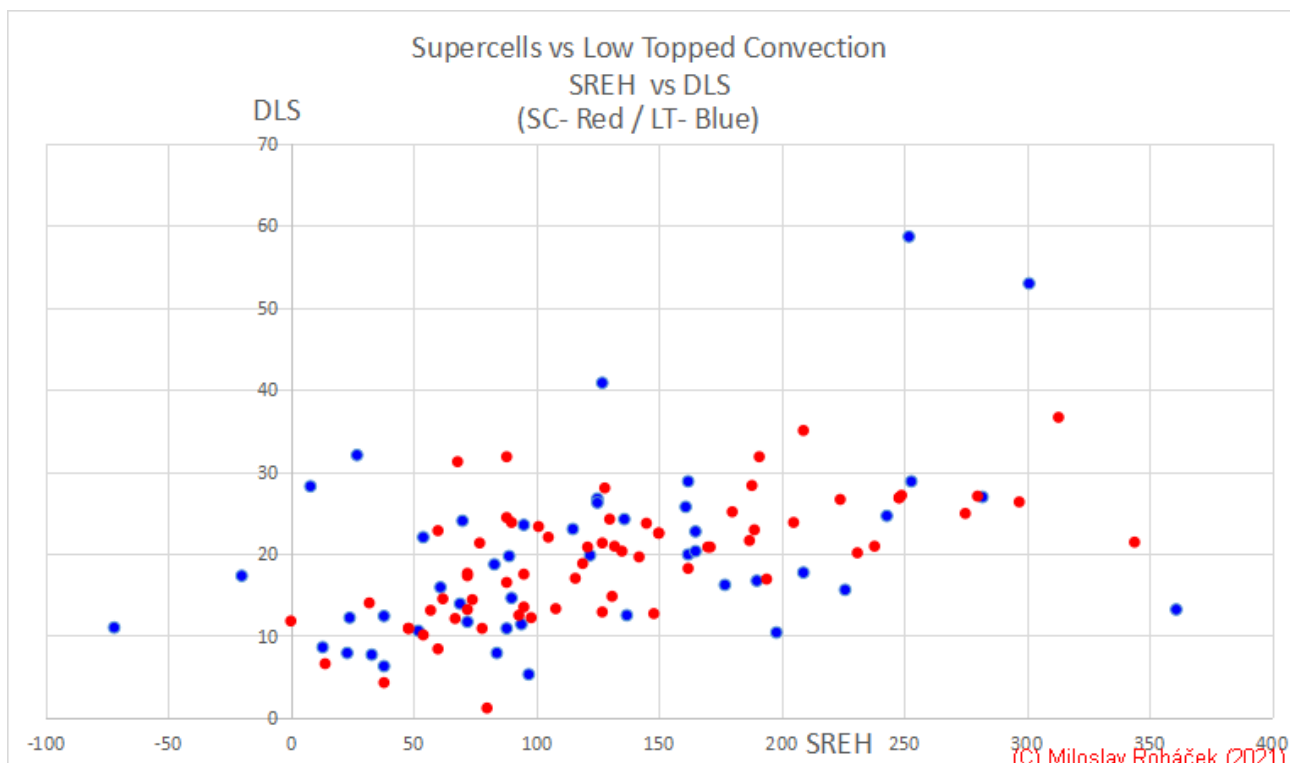
Databáze Jevů (Low Topped Convection Research)

11.7.2014	Lucenec (SK)	Very large wall cloud, no thunder, strong wind	RO-VI		
3.9.2014	Beroun Region (CZ)	LP type, two downdrafts (Drahokoupilovi)	ROT-L		
15.10.2014	Pardubice	LP type, striations, typical radar signature (T.Launa)	RS		
17.10.2014	Pízensko	Inflow bands, wall cloud, embedded within small system (L.Opalecky)	RS		
31.3.2015	Ostrów Wielkopolski	Graupel/Hail/Snow supercell/Niklas windstorm, extreme shear	ROT-L/ROT		
1.4.2015	West-Central CZ	Fast moving, shower spike signature, high shear (Dzugaň/Opalecky)	ROT		

Databáze čítá desítky případů ať už pozorovány mnou či někým jiným, nebo byly dohledány radarově například v USA, Německu. Ke každému případu je ohodnocení přiřazení do kategorie, tedy jestli byl případ verifikován jako skutečně vykazující rotaci a nebo zda-li ještě nebyl prověřen či nikdy nebyl zkoumán nebo zda-li byla rotace alespoň viditelná během pozorování atd.

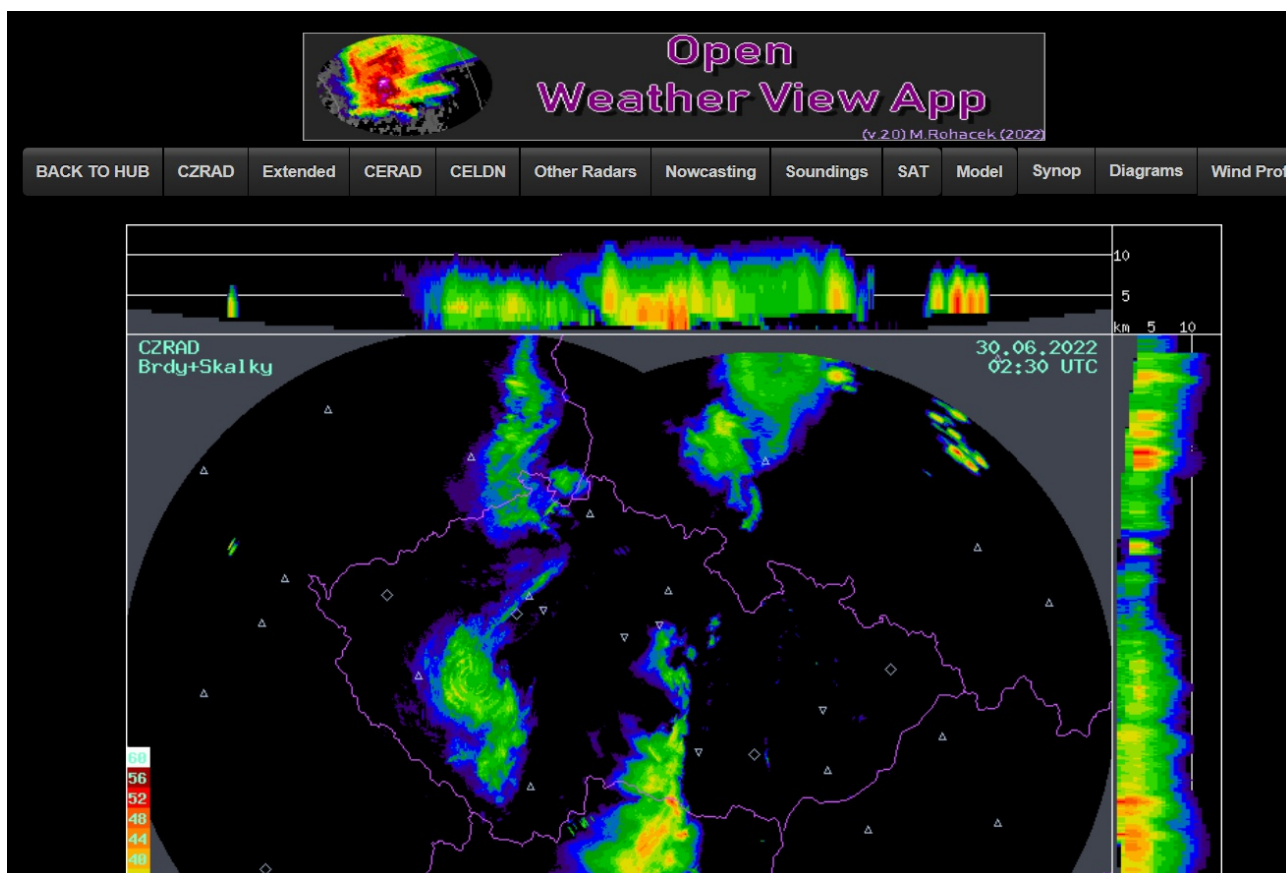
SROVNÁVACÍ GRAFY

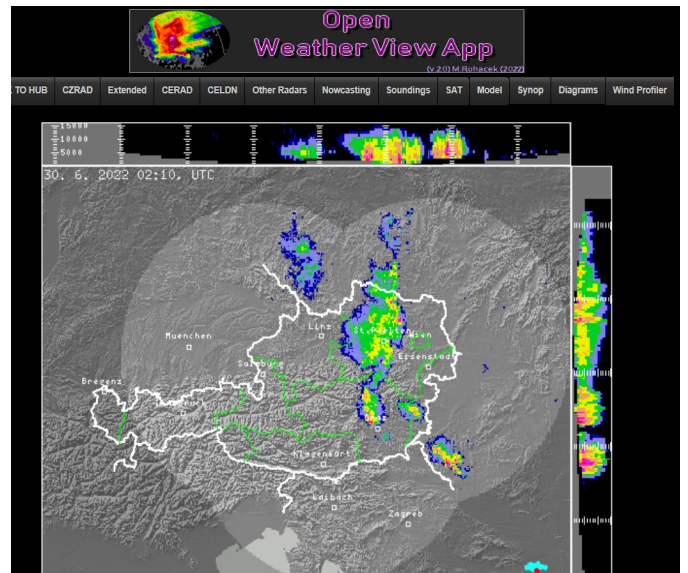
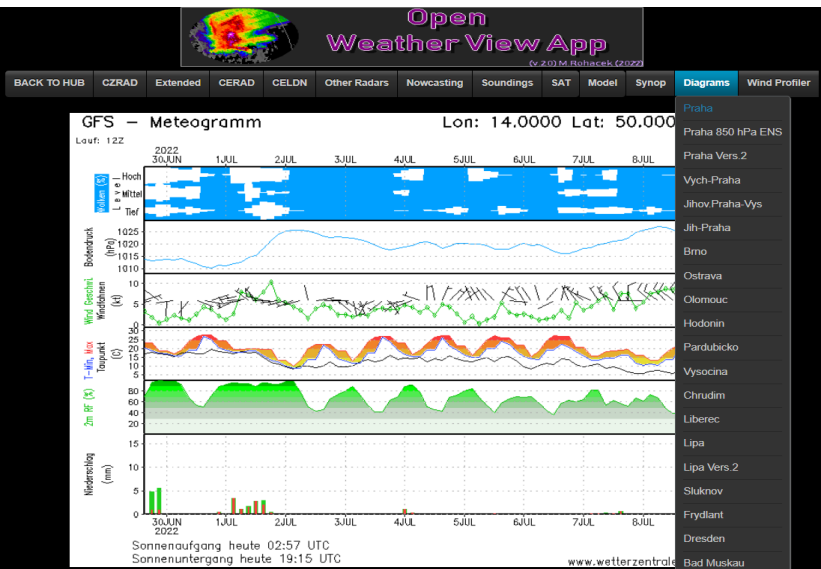
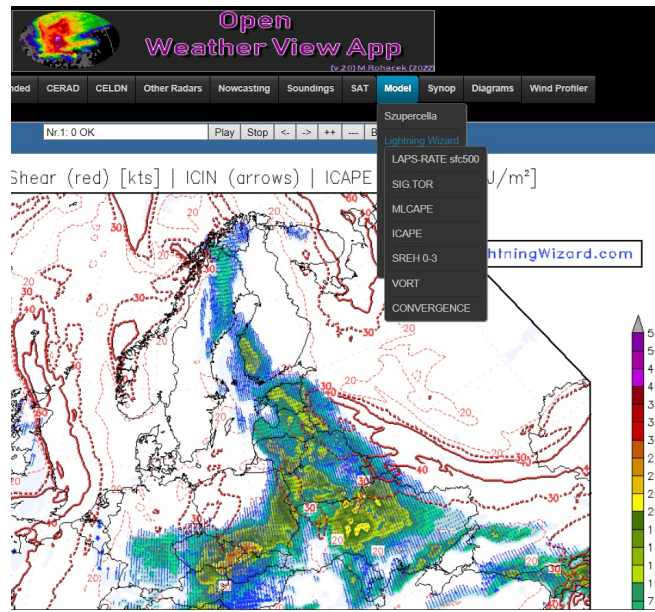
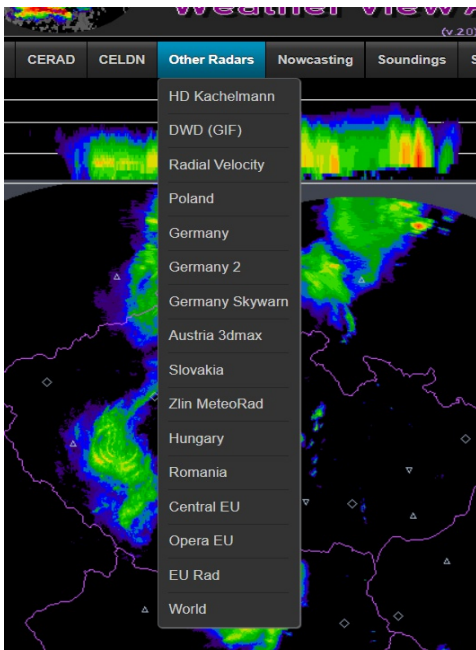
(Srovnávání sondáží vybraných případů spadajících do sekce rotující nízké konvekce/supercel versus supercely produkující výraznější bleskovou aktivitu a sahající do vyšších pater)



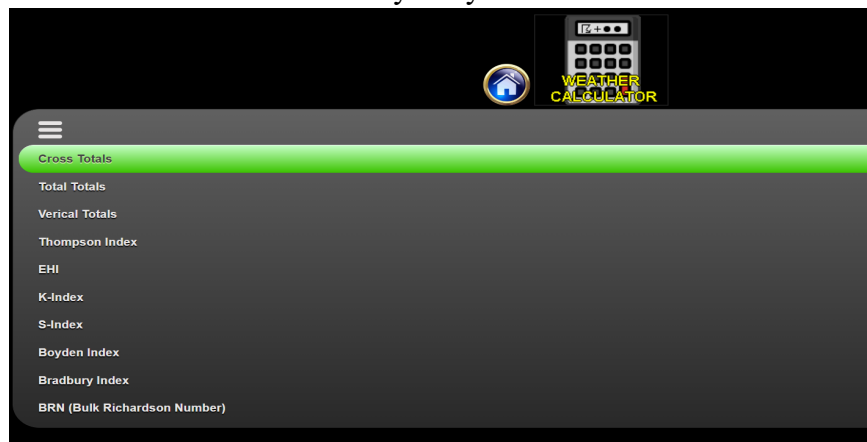
WEBOVA / MOBILNÍ APLIKACE:

(Byla poprvé navržena přibližně v roce 2017-2018 aktivněji používána až od roku 2019 jako nástroj urychlující předpovědi.)





Kalkulátor vybraných indexů:



PREZENTAČNÍ WEB:

O mě Výzkum Meteospektrum **Studie ČR** Studie Zahraničí PROJEKT RADAR (DEMO) Mapa Případů (Google) Databáze Jevů (AJ) Tornáda

- 27.8.2010 Rotující konvektivní buňky (CZ)
- 4.1.2012 Zimní rotace (CZ)
- 13.7.2012 Případ "Wedge" (CZ)
- 3.10.2016 Rotující buňka s wall cloudem (CZ)
- 24.7.2017 Vnořená buňka s potvrzenou rotací (CZ)
- 31.8.2020 Menší rotující buňka se sníženinou !!
- 25.9.2020 Menší rotující buňka se sníženinou !!
- 27.8.2021 Výrazná velmi dynamická buňka
- 16.9.2021 Dva případy během jednoho dne (LP typ a klasická) !!
- 17.5.2022 Konvektivní buňka produkující tornádo
- 27.5.2022 Výrazný shelf cloud na přeháňkové linii s jižním větrem
- 30.5.2022 Low Topped Supercela (Kompletní radarová Analýza)
- 7.6.2022 Silně rotující buňka se dvěma funnel cloudy

9.10.2017

Případ ze dne 9.10.2017, známý též pod názvem Riedstadtský případ je nádherným příkladem výrazné low topped supercely (strukturově typu LP) s naprostou absencí bleskové aktivity. Bohužel ve stejném dni došlo k nějaké poruše, či plánované odstávce na radaru ve Frankfurtu, jednalo se o jedinou síť, která v daný okamžik byla mimo provoz, takže následné analýzy bohužel prakticky znemožnily podrobnější studium, proto pro tento účel byla ručně vytvořena i příkladová radarová animace založená na předpokladu jak asi buňka mohla během svého vývoje vypadat, za použití dat z nejbližší radarové stanice a sekcí fotografií od očitých svědků. Tento případ se vyskytl v klasickém chladnějším post-frontálním vzduchu s přítomností cirrostratického zákryvu a značnou limitací pro výraznější konvekci. MUCAPE v maximech do 350 j/kg, středně silná dynamická podpora. Následné analýzy reálných údajů z nejbližších stanic pomohly vytvořit modelové sondážní měření za použití dat ze stanice Stuttgart odhalily, že zde mohla být lokální oblast s výrazně nižší vertikální rychlostí a podpora GFUO 2 kolem 150 m/s².

A mnoho dalšího (Dataset radarových dat, satelitů případů bouřek jak z CZ tak odjinud či i například některých hurikánů z USA o velikosti cca 500 GB +Další cca 1 TB fotografických materiálů pozorování z terénu včetně videí za roky 2009 až dosud z většiny pozorování až cca 200-500 fotografií v archivech.

ODKAZ NA VYBER FOTOGRAFIÍ (od roku 2009)

<http://book.katja.cz/photogallery.html>