

4.2. METEOROLOGICKÉ PRVKY



Teplota vzduchu

Meteorologové měří teplotu vzduchu ve výšce 2m od země v meteorologické budce. Teplota je v různých výškách různá - v nižších polohách je teplota vyšší a ve vyšších polohách nižší. Může však nastat i stav, kdy tomu tak nebude - inverze. Teplota se měří teploměrem a zaznamenává termografem.

Vlhkost vzduchu

Udává množství vodních par ve vzduchu. Vodní páry se do vzduchu dostávají vypařováním z vodní hladiny a z půdy a jsou podmínkou pro vznik oblačnosti a srážek. Relativní vlhkost vzduchu v % je poměr mezi skutečným obsahem vodních par a maximálním možným obsahem par při dané teplotě. Má vliv na pracovní výkon a zdravotní stav člověka (ideální je 50% - 70% při teplotě 20°C). Vlhkost vzduchu se měří vlhkoměrem (hygrometrem).

Atmosférický tlak

Hmotnost vzduchu v atmosféře vytváří atmosférický tlak, který se měří v hektopascalech (hPa). Průměrný atmosférický tlak u hladiny moře se nazývá normální atmosférický tlak a má hodnotu 1013,25 hPa, s rostoucí výškou klesá ... asi 1 hPa na 10 m (do 1 km nad mořem, pak klesá rychleji). Atmosférický tlak se mění i v průběhu dne a měří se barometry, pro záznam se používají barografy. Meteorologové spojují místa na mapě, kde je v tutéž dobu stejný atm. tlak křivkami (izobary). Tlakové níže N = cyklony ... oblasti s nižším tlakem vzduchu než je v okolí, tlakové výše V = anticyklony ... oblasti s vyšším tlakem vzduchu než je v okolí

Směr a rychlost větru

Vítr je pohyb vzduchu v atmosféře. Vzniká díky rozdílným tlakům na dvou místech (vzduch se pohybuje z místa vyššího tlaku do místa s nižším tlakem). Směr větru je také ovlivněn otáčením Země. Lidé si mylně myslí, že směr větru říká, kam vítr fouká. Je to přesně naopak. Fouká-li vítr do zad – po pravé ruce je vyšší tlak a po levé je nižší tlak. Vane-li od severu – ochlazení, vane-li od Středozemního moře, jihu nebo jihozápadu – otepluje se.

Počasí a jeho změny závisí na vzniku a pohybu cyklon a anticyklon. Cyklony většinou přináší větrné počasí s velkou oblačností a srážkami. Anticyklony přináší jasné počasí téměř vždy bez srážek, v noci a ráno se mohou tvořit mlhy. Rychlost větru je vyjádřena v Beaufortově stupnici:

rychlost větru m/s	stupeň Beauforta	označení síly větru	rozpoznávací znak - projev
0 - 0,2	0	bezvětří	kouř stoupá vzhůru
0,3 - 1,5	1	vánek	kouř stoupá podle větru, ale větrná růžice se nepohybuje
1,6 - 3,3	2	slabý vítr	vítr je cítit na tváři, listy stromů šelestí, větrná růžice se začíná pohybovat
3,4 - 5,4	3	mírný vítr	listy a větvičky stromů jsou v trvalém pohybu, vítr pohybuje praporky, slabě čerí vodu
5,5 - 7,9	4	dost čerstvý vítr	vítr zvedá prach a kousky papíru, pohybuje slabšími větvičkami, napíná praporek
8,0 - 10,7	5	čerstvý vítr	listnaté keře se začínají hýbat, na stojaté vodě se tvoří menší vlny se zpěněnými hřebeny
10,8 - 13,8	6	silný vítr	vítr pohybuje silnějšími větvemi, sviští dráty el.rozvodů, použití deštníku je nesnadné
13,9 - 17,1	7	prudký vítr	vítr pohybuje celými stromy, chůze proti větru je obtížná
17,2 - 20,7	8	bouřliv. vítr	vítr ulamuje větve, chůze proti větru není možná
20,8 - 24,4	9	vichřice	vítr působí menší škody na stavbách-strhává tašky ze střech, komíny...
24,5 - 28,4	10	silná vichřice	vyvrací stromy, působí škody na obydlích
28,5 - 32,6	11	mohutná vichřice	působí velké škody na domech i lesích, poráží chodce
32,7 a více	12	orkán	ničivé účinky

Oblačnost a srážky

S vlhkostí vzduchu úzce souvisí oblačnost a srážky. Pokud se vzduch ochladí natolik, že není možné, aby voda v něm obsažená byla ve formě páry, začne se srážet do kapiček nebo krystalků.

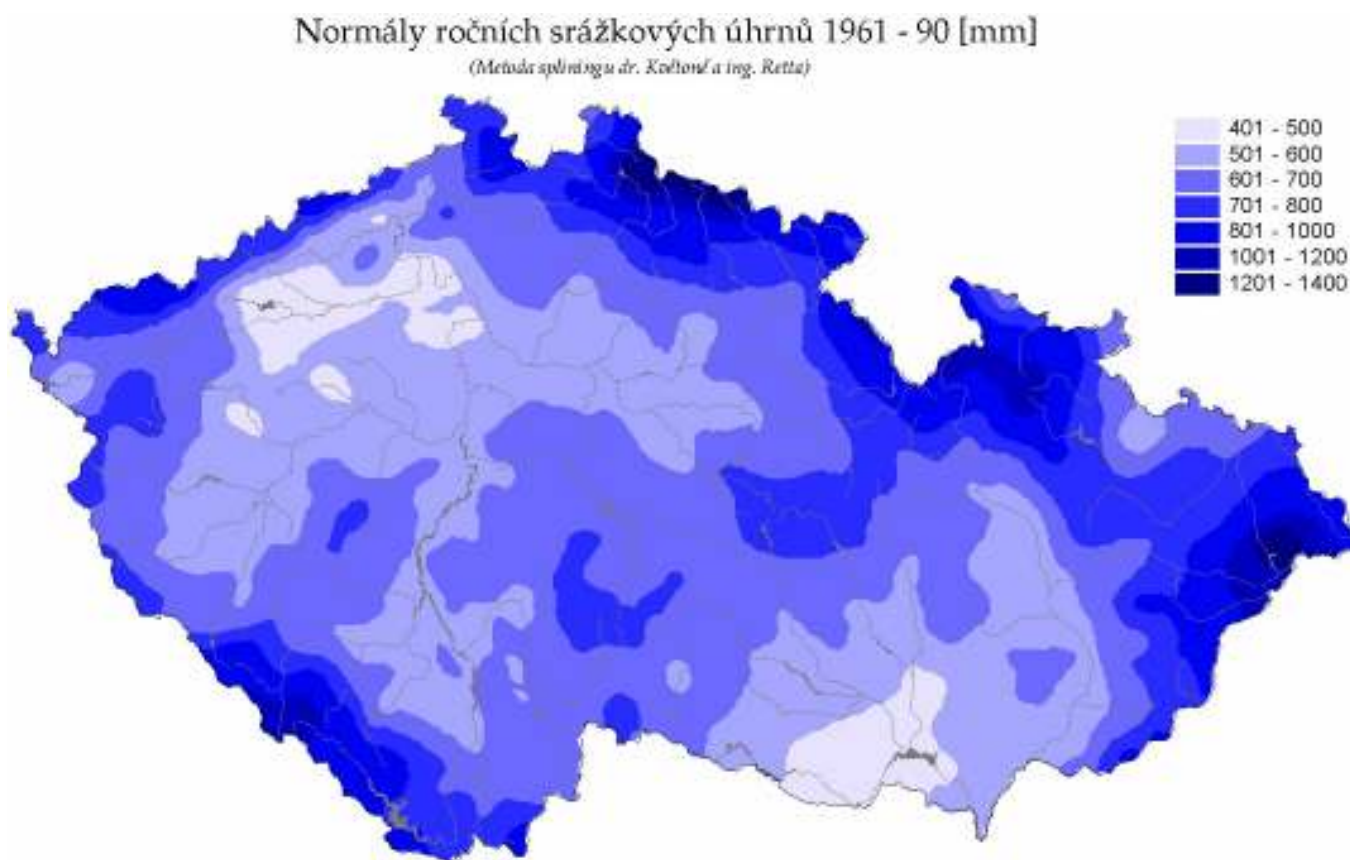
Oblaka – velké množství kapiček a krystalků vodní páry (teplý vzduch má menší hustotu → stoupá vzhůru → ochladí se a zkapalní či zmrazne ... podle teploty).

Oblačnost – je určena množstvím oblaků v dané oblasti

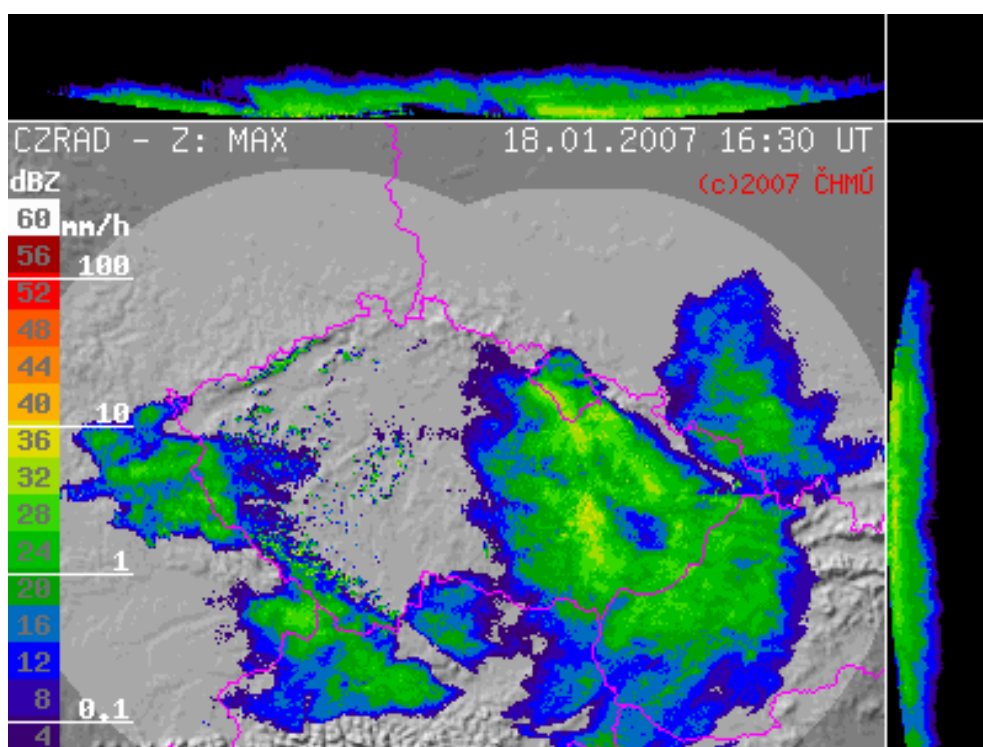
Mlha – vzniká v bezprostřední blízkosti povrchu Země podobně jako oblaka

Rosa (jinovatka) – vzniká v noci za bezvětří a jasné oblohy, když se vzduch při povrchu Země ochladí a vodní pára ve vzduchu zkapalní (zmrazne)

Spoji-li se v oblacích malé kapičky vody nebo krystalky ledu do větších shluků, nemohou se již vznášet a padají k zemi jako déšť, kroupy, sníh – **srážky**, měří se srážkoměry.



Předpovídání počasí



Meteorologické stanice mají informace o hodnotách základních meteorologických prvků z měřících přístrojů, radiosond či meteorologických družic. Na základně analýzy dat předpovídají počasí.

radar ukazující přechodu fronty přes naši republiku

Znečištění atmosféry

Rozumí se tím výskyt různých příměsí v atmosféře, které se tam dostaly jako přímý nebo nepřímý produkt lidské činnosti. Patří tam:

- **pevné částice** – spalování pevných paliv, požáry, sopečná činnost
- **sloučeniny síry** – spalování uhlí, přírodní zdroje (bakteriální činnost), může způsobit kyselé deště
- **oxidy uhlíku** – spalování paliv (motorismus), sopečná činnost, požáry, ovlivňuje skleníkový efekt
- **sloučeniny dusíku** – spalování paliv, jsou dráždivé
- ...

Ozón

Ozón je relativně nestabilní molekula tvořená třemi atomy kyslíku. Přesto, že se v atmosféře vyskytuje ve velmi malém množství, má velký význam pro živé organismy. V závislosti na tom, ve kterých částech atmosféry se ozón nachází může hrát pozitivní či negativní roli.

- **Ozón** nacházející se ve **stratosféře** plní funkci „UV filtru“ - štítu, který brání pronikání škodlivého krátkovlnného UV záření k zemskému povrchu. Stratosférický ozón má pozitivní roli pro život na Zemi. Jeho úbytek má za následek pronikání UV záření k zemskému povrchu, které zde může u živých organismů způsobovat vyšší výskyt rakoviny kůže, oční choroby nebo oslabení imunitního systému.
- Vedle toho se **ozón** vyskytuje také v dolní části atmosféry – v **troposféře**. Sem se ozón dostává jako produkt spalování fosilních paliv, především z automobilového provozu. Ozón v přízemní atmosféře působí škodlivě na živé organismy, poškozují dýchací orgány živočichů i rostlin.

Výrazný pokles koncentrace stratosférického ozónu zvláště nad Antarktidou je označován jako **ozónová díra**.

Skleníkový efekt

Atmosféra způsobuje přirozený skleníkový efekt – světlo ze Slunce pronikne na povrch Země a zahřívá ho. Některé plyny v atmosféře (tzv. skleníkové plyny – CO₂, CH₄, N₂O, freony, ozon, vodní pára, ...) brání částečně průchodu tohoto tepelného záření zpátky do vesmíru a zabezpečují tak podmínky pro život. V poslední době dochází ke zvyšování obsahu skleníkových plynů v atmosféře (CO₂, freony), ty pak zesilují skleníkový efekt a dochází k přehřívání Země. V důsledku toho začínají tát ledovce, zvyšuje se hladina moří, zvětšují se pouště,