

Vliv atmosférické cirkulace na přízemní klimatické prvky v Evropě

Lucie Pokorná

Abstrakt

Proměnlivost atmosférické cirkulace je nejdůležitější faktor ovlivňující změny přízemních klimatických prvků. Tato práce se věnuje vztahům mezi atmosférickou cirkulací a teplotami, výskytem a úhrny srážek na Evropských stanicích a dalšími prvky ve střední Evropě. Pro popis cirkulace v průběhu roku byly zvoleny nízkofrekvenční módy proměnlivosti v hladině geopotenciálních výšek 500 hPa a v poli přízemního tlaku získané statistickou metodou „Analýza hlavních component“. Pro popis vztahů mezi módy a klimatickými prvky byl použit Pearsonův korelační koeficient.

Nad Euro-Atlantickou oblastí byly nalezeny čtyři módy ovlivňující klima v Evropě v průběhu celého roku: mód Severoatlantické oscilace (NAO), mód Východoatlantický (EA) a dva módy Euroasijské (EU1, EU2). V SLP byly nalezeny módy, které silně korelují s módy v Z500 a které ovlivňují přízemní klima v Evropě podobným způsobem. Statisticky významné korelace módů v obou hladinách s maximálními, minimálními a průměrnými teplotami a s úhrny a výskytem srážek na Evropských stanicích byly nalezeny ve všech sezónách. Některé módy navíc silně ovlivňují délku slunečního svitu, množství oblačnosti, relativní vlhkost, rychlost a směr větru ve střední Evropě. Polaritu a velikost korelací lze vysvětlit pomocí synoptické struktury módů, tvarem a intenzitou jejich akčních center.

V druhé části práce bylo porovnáváno šest různých definic indexu NAO, včetně skóre módů NAO. Rozdíly jsou dokumentovány na korelacích jednotlivých NAO indexů s teplotami a srážkami na Evropských stanicích. V zimě i v létě spolu všechny zkoumané indexy NAO navzájem silně korelují. Přesto se jejich korelace s přízemními klimatickými prvky v létě významně liší a ukázalo se, že pro popis vztahů mezi atmosférickou cirkulací a přízemními prvky je mnohem vhodnější používat skóre módů, než klasické staniční indexy.