

Megoldás. A Nap sugárzása a levegőt nem közvetlenül, hanem a földfelszín közvetítésével melegíti fel. A talaj bizonyos mértékben elnyeli a Nap sugárzását, felmelegszik, majd a vele közvetlenül érintkező legalsó légrétegeket melegíti fel. A felmelegedett levegő kitágul, sűrűsége csökken, ezért felfelé áramlik, s a helyébe oldalról hidegebb levegő érkezik. A keveredés során egyre jobban emelkedik a levegő hőmérséklete a talajtól távolabb is, de mindaddig, amíg számottevő sugárzás éri a Földet, általában a földfelszín közelében a legmelegebb a levegő. (Különleges meteorológiai körülmények között ettől eltérő állapot is kialakulhat.)

Éjszaka, amikor a Nap sugárzása már nem éri a Föld bizonyos részét, fordított folyamat zajlik le. A talaj sugárzással hőt ad le (energiát sugároz ki a légkörön keresztül a világűrbe), ettől lehül és hűti a vele közvetlenül érintkező légrétegeket. Az alacsonyabb hőmérsékletű levegő sűrűbb, mint a meleg levegő, így a talajhoz közeli hideg levegő nem áramlik felfelé; a keveredéssel (konvekcióval) történő hőcsere éjszaka megszűnik (vagy erősen lecsökken). Másrészt igaz, hogy a gázok hővezetőképessége igen kicsi, a közvetlen hőátadás nem számottevő, és emiatt a talaj közelében jelentős hőmérséklet-különbségek alakulhatnak ki. Így az is előfordulhat, hogy a gépkocsira szerelt (kb. 1 méter magasan levő) hőmérő +3 fokot mutat, az útburkolattól 10-15 cm-re pedig fagypont alatti a hőmérséklet.

Ez a jelenség a talajmenti fagy, ami nem csak a közlekedésben, hanem a növénytermesztésben is komoly károkat okozhat.