

Zorza polarna - zjawisko świetlne obserwowane w górnej atmosferze w pobliżu biegunów magnetycznych planety, która ma silne pole magnetyczne o charakterze dipolowym (dwubiegunowym).

Na Ziemi zorze występują na wysokich szerokościach geograficznych, głównie za



krajami wysokimi, chociaż w

szerszych szerokościach bywają

widoczne w szerokościach 50.

Warto wspomnieć, że zorze polarne

występują również w krajach

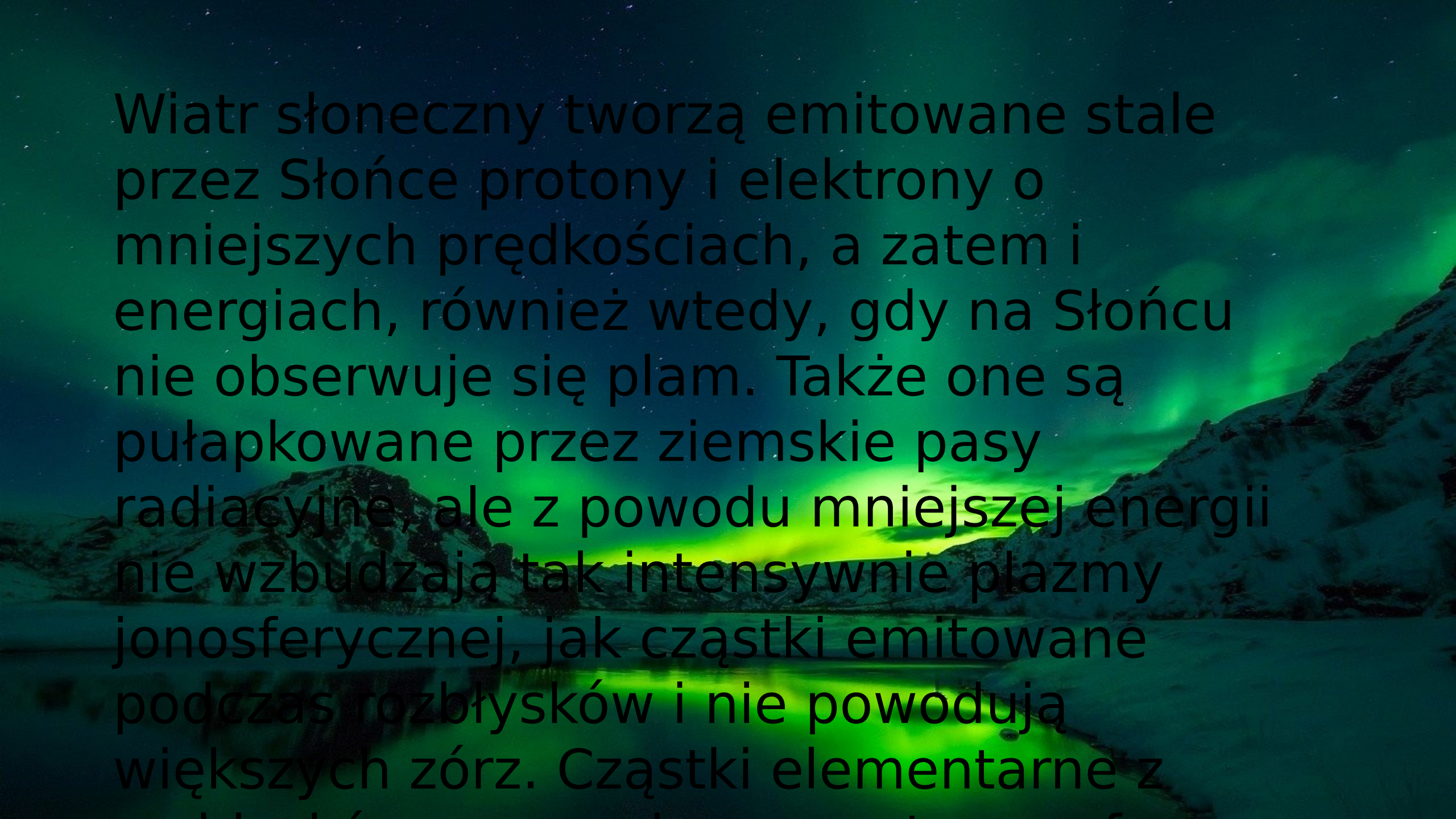
średnich szerokości geograficznych. Na półkuli północnej

Powstawanie zorzy polarnej

Powstawanie zjawiska związane jest z przepływem prądu w jonosferze na wysokości około 100 km ponad powierzchnią Ziemi, w obszarze przenikania pasów radiacyjnych i górnej atmosfery ziemskiej.

Słońce stale emituje strumień naładowanych cząstek, czyli wiatr słoneczny. Podczas rozbłysków Słońce wyrzuca większe ilości takich cząstek; należą do nich protony o energiach do 1 GeV oraz elektrony o kilka rzędów wielkości mniejszej energii (co wynika z mniejszej masy spoczynkowej tych cząstek). W pobliżu Ziemi tory lotu tych cząstek są odchylane przez ziemskie pole magnetyczne. Schwycone przez ziemską magnetosferę cząstki po





Wiatr słoneczny tworzą emitowane stale przez Słońce protony i elektrony o mniejszych prędkościach, a zatem i energiach, również wtedy, gdy na Słońcu nie obserwuje się plam. Także one są pułapkowane przez ziemskie pasy radiacyjne, ale z powodu mniejszej energii nie wzbudzają tak intensywnie plazmy jonosferycznej, jak cząstki emitowane podczas rozbłysków i nie powodują większych zórz. Cząstki elementarne z



Po intensywnych rozbłyskach na Słońcu zorze obserwowano również na średnich szerokościach geograficznych, w tym ponad Polską, a nawet w okolicach równikowych. Zjawisko widywano także w dzień, oraz podczas prawie niezaburzonego magnetyzmu.



Kolory zórz

Rozróżnia się typy systematyczne zórz: pasma, łuki, kurtyny, promienie, korony i inne. Stwierdzono emisje w zakresie barwy niebieskiej, zielonej, żółtej i czerwonej, a bardzo często białe. Kolor zjawiska jest skutkiem różnej intensywności linii emisyjnych. Kolor zorzy zależy od rodzaju gazu oraz od wysokości, na jakiej występuje zjawisko. Na czerwono i na zielono świeci tlen, natomiast azot świeci w kolorach purpury i bora.



Występowanie poza Ziemią

Zorze polarne na Saturnie w ultrafiolecie

Zorze polarne były obserwowane na wszystkich planetach-olbrzymach w Układzie Słonecznym, przeważnie pierwsze rejestracje były spoza zakresu widzialnego. Szczególnie silne zjawiska zorzowe występują na Jowiszu; na kształt i rozciągłość tych zjawisk mają wpływ przepływy plazmy związane z księżycami galileuszowymi. Na Saturnie zorze obserwowano w ultrafiolecie i w świetle widzialnym , dzięki sondzie Cassini. Występują również na Uranie i Neptunie.

Teoretycznie również na planecie pozasłonecznej



KONIEC

Judyta Śpiewak