

Otázkami souvisejícími s problémy fyzikální optiky se zabývají knihy „Thaumantias. Liber de arcu coelesti deque colorum apparentium natura, ortu et causis“, vydaná v Praze r. 1648, „De angulo, quo iris continetur“ a zmíněná odpověď na Hančlovu disertaci „De natura iridos“, které obě vyšly v Praze r. 1650.

POZOROVÁNÍ OHYBU SVĚTLA U MARKA

Marek pozoroval již při svých pokusech jevy, na kterých Newton později vybudoval svou teorii barev a které se staly významnou částí fyzikální optiky. Marek ve svém díle popisuje svá pozorování ohybu světla na otvoru, na drátu, na hraně stínítka a na mřížce a studuje vlastnosti získaných spektrálních barev při rozkladu světla. Marek používá ke svým pokusům nejen slunečního světla, ale za světelný zdroj mu slouží i Měsíc, hvězdy a světlný.

Nejdůležitější zprávy o Markových pozorováních ohybu světla jsou v jeho dvou spisech „Thaumantias...“ (1648) a „De natura iridos“ (1650).

V knize „Thaumantias“ studuje Marek vznik a vlastnosti duhy a zabývá se obecně jevy, při kterých pozoruje také vznik spektrálních (podle tehdejšího způsobu vyjadřování: zdánlivých — colores apparentes) barev. V této souvislosti uvádí Marek popis svých pozorování jak barev tenkých vrstev, tak i ohybu světla. Podstata těchto jevů však Markovi zůstala neznámá.

Ohyb světla na otvoru pozoroval při pokusu, při kterém do papíru řeže písmena, na jejichž okrajích pak viděl při ohybu světla vznikající spektrální barvy. Je to podobný způsob získávání šterbin, jakého použil, avšak v jiných podmínkách, již Scheiner.⁷² Tento pokus je zajímavý tím, že jím Marek podle svého mínění vyvrací tehdy zastávanou domněnku, že barvy vznikají mísením bílé a černé barvy v různém poměru. Popisuje tedy provedení svého pokusu nejprve na bílém papíru a pak ryje svá písmena do papírů různých barev, i do papíru černého. Barevné jevy, které vznikají při pozorování průchodu světla na otvorech vyrytých do papíru ve tvaru písmen, jsou u papírů všech použitých barev, jak zjišťuje Marek, stejné.⁷³

O jiném druhu ohybu světla, o ohybu na hraně stínítka, mluví Marek na dalším místě. Zdůrazňuje, že barevné jevy při osvětlení stínítka se objevují jen na okrajích stínítka.⁷⁴ Na tomto místě se Marek zmiňuje o použití systému otvorů, na kterých pozoruje barevné jevy. Používá pro něj termínu „mřížka“ (reticulum, cancelli), podobně jako i na jiných místech.⁷⁵ Marek popisuje též pozorování ohybu světla a spektrálních barev na drátě.⁷⁶ Marek tedy pozoro-

⁷² Srv. pozn. 58.

⁷³ Marek J., Pozorování ohybu světla a barev tenkých vrstev u Jana Marka Marci, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky 7, Praha 1962, str. 69, pozn. 17.

⁷⁴ Tamtéž, pozn. 16.

⁷⁵ Tamtéž, str. 66, pozn. 12 a str. 68, pozn. 15.

⁷⁶ Tamtéž, str. 67, pozn. 13.

roval výskyt spektrálních barev při ohybu světla na otvoru, na drátě, na hraně a na mřížce.

V souvislosti s Hančlovou disertací zajímají nás nyní Markovy názory, jež uvedl v odpovědi na tuto disertaci ve svém spise „De natura iridos“.

V této knize Marek probírá větu za větou Hančlovu disertaci a hodnotí ji podle svých představ a názorů. Ve větě, ve které pojednává o možnosti pozorování korony kolem Slunce s obráceným pořadím barev (tj. v pořadí vedlejší duhy), hodnotí Marek tuto úlohu, jak byla uvedena a řešena na konci Hančlovovy disertace.⁷⁷ Marek uvádí podstatu této úlohy tak, že při pozorování Slunce malým kulatým otvorem na temném místě je možno spatřit kolem Slunce koronu z barev hlavní duhy, která je někdy vícenásobná. Při promítání na stínítko je sluneční obraz obklopen bílou korunou, která je od slunečního disku oddělena temným mezikružím. Marek zde na rozdíl od textu Hančlovovy disertace neuvádí, že výskyt spektrálních barev byl pozorován i při promítání šterbinou na stínítko kolem promítnutého obrazu Slunce.

V Hančlově disertaci je vznik barevných jevů vysvětlován lomem dopadajícího světla v kapkách par, které jsou přítomny ve vzduchu. Vysvětlení, že by tyto jevy vznikaly odrazem na stěnách otvoru šterbiny, je odmítnuto. Z přítomnosti těchto jevů se uzavírá, že astronomové spolu se Scheinerem nesprávně tímto způsobem určovali velikost zdánlivého poloměru Slunce. Jako důvod chybnosti měření se uvádí, že nepozorovali Slunce světlotěsným tubusem, ale pozorovali jen v uzavřené místnosti, kde nebylo tak temno jako v tubusu. Astronomové pak nemohli rozlišit skutečný obraz Slunce od jeho koron. Jako se Slunce při tomto způsobu pozorování láme do duhy, tak také samotný skutečný obraz Slunce poněkud podléhá lomu. Proto astronomové nikdy nemohli správně určit hledanou velikost zdánlivého průměru Slunce.

Tento závěr podle Marka dovršuje omyly celé disertace. Markovi se nezdá

⁷⁷ XXXVI. Potest corona circa Solem spectari ordine colorum inverso ...

Posse vero utramque phasim fieri a reflexione in eo foramine facta, in hunc modum ostendo. Cum lamella tua aurichalcea habeat aliqualem crassitiem, neque illud foramen sit absque omni longitudine, siquidem haec formam habeat cylindri cavi. Radius hic incidens, cuiusmodi AH in 4 figura, indeque reflexus cadet necessario intra basin disci solaris GE. Cum enim angulus in Solo DAB sit quasi nullus et AD parallela ipsi AB, erit quoque radius reflexus BF parallelus radio CE. Quia tamen huiusmodi foramen ob stylum, quo excavatur, figuram conii assumit, in medio magis coarctatum, cuiusmodi KB, necesse radium huc incidentem AB reflecti in BL, ultra basin solarem. Cuius ratione nasci contingit illas coronas circa discum solarem, ex luce videlicet pura huc reflexa.

Unde neque ullus inesse videtur color, qui non citra refractionem esse potest. Porro ex illa reflexione in foramine facta causari, inde constat. Quodsi extra illud cavum a parte dextra sinistram versus producatur aliquod corpus umbrosum, in disco quidem solari partem sinistram, in corona vero partem dextram prius occultabit. Et quo magis planum terminans a foramine dimovetur, eo corona fit maior magisque a disco solari abesse videtur.

Simili ratione nasci potest tua iris primaria circa Solem. Ab iisdem nimirum radiis reflexis atque in humoribus oculi refractione in huiusmodi colores inutatis.

A guttis vero vapidis, quos in aëre fingis, nullo modo iris primaria, sed tantum secundaria esse potest ...

Dicendum videtur, illas coronas a refractione in humoribus oculi facta causari ... J. M. Marci, De natura iridos.

