

Magnus Gösta Mittag-Leffler



Magnus Gösta Mittag-Leffler (16.03.1846 – 7.07.1927) oli rootsi matemaatik, kes andis palju matemaatilisele analüüsile, eriti nendel aladel, mis on seotud piirväärtuste ja kõrgema matemaatika, analüütilise geomeetria ja tõenäosusteooriaga. Ta töötas ka funktsioonide üldise teooriaga, uurides seoseid sõltumatute ja sõltuvate muutujate vahel.

Magnus Gösta Mittag-Leffleri isa, filosoofiadoktor Johan Olof Leffler oli algselt olnud Stockholmi Klara algkoolis õpetaja ja oli olnud ühe vahetuse (1867-1870) ka Rootsi parlamendis. Mõne aja pärast sai ta tööd vanemõpetajana Katharina algkoolis ja siis tõusis selle kooli direktoriks. Gösta ema oli Gustava Wilhelmina Mittag, ja sündides sai Gösta perekonnanimeks Leffler ja alles siis, kui ta oli kahekümneaastane tudeng, otsustas Gösta lisada ema neiupõlvenime enda perekonnanimele. Seda tuleb käsitleda kui suurt lugupidamisavaldust oma ema ja tema suguvõsa vastu.

Gösta oli pere vanim laps ja kui ta sündis, siis elas pere samas koolimajas, kus isa direktoriks oli. Alles hiljem said nad osta endale maja, kus sündisid Gösta õde ja kaks venda, kes oma nimedele Mittagi nime ei lisanud.

Nii isa kui ema poolt oli tegu sakslastega, kes olid juba mitu põlvkonda Rootsis elanud. Lefflerite nimi ilmub Wroclavi linna kirjades 14. sajandil ja 17. sajandil ilmuvad sinna kirjadesse Georg Leffler ja Katharina Beringer. Nende poeg Tobias oli 1655. a Rootsi tulnud ja rootslannaga abiellunud. Neil oli 18 last ja need panid aluse perekonna erinevatele harudele. Seitsmele harule oli esiisaks Johan Håkon Leffler, kes oli Göteborgis laevade hindajaks. Gösta kuulus neljandasse harusse ja tema isaisa Erik Magnus oli olnud purjemeister ja samuti kui ta poeg, oli ta olnud Rootsi parlamendisaadikuks. Gösta emaisa oli olnud kirikus praostiks. Kõik oma lapsepõlve suved oli Gösta veetnud oma ema vanemate juures ja see seletab tema kiindumist neisse.

Pere järgmise lapsena sündis Frits, täieliku nimega Leopold Fredrik Alexander, kellest sai vanade keelte professor. Tema uuringud hõlmavad paljusid alasid, nagu foneetika, põhjakeele grammatika, runoloogia, vanarootsi seaduste lugu, rootsi vanem ajalugu, keskaja ladina poeesia, genealoogia, poliitika jne.

Kahjuks kannatas ta närvihaiguse käes ja oli sunnitud pikki puhkuseid võtma. Siis sündis Anna Charlotta, kellest sai kuulus rootsi kirjanik. Ta abiellus Gustav Edgreniga ja allkirjastas oma teosed kui A.Ch. Edgren-Leffler. Hiljem aga, kui ta oli abiellunud itaalia geomeetriaprofessori, Caianello hertsogi ja Campodisola markii Pasquale del Pezzo'ga, siis kirjutas ta oma töödele alla kui A.-K. Leffler, D:ssa¹ di Caianello. Pere noorim poeg oli Artur, kellest sai insener.

Suviti sõitsid lapsed oma emapoolse vanaisa, Fågelåsi praosti juurde Wätterni järve kaldal, kelle kirjanduslikud anded lubasid kokku panna rootsi kirikuseaduse. Gösta oli seal sageli naabruses elanud krahvi Johan Alexander Artemis Sparre af Söfdeborgi juures külaliseks, sest krahvinna Sophie Adelaide Rosalie Sparre (neiupõlvenimega Anker) oli ta ristiema.

Gösta matemaatilised anded avaldusid juba noorelt ja Klara koolis õppis ta matemaatikat kolm astet kõrgemas klassis. Stockholmi gümnaasiumis

¹ Itaalia keeles on hertsoginna *duchessa*.

vabastati ta hoopistükkis matemaatikatundides osalemast ja ta luges iseseisvalt Cauchy töid.

1865. a astus ta Uppsala ülikooli õppima kindlustusstatistikuks (aktuaariks), kuid läks peatselt matemaatikasse üle. Sel ajal õpetas matemaikat Uppsalas Karl Johan Malmsten, kes oli suurepärane lektor ja kellest sai Gösta hea toetav sõber. Kahjuks lahkus Malmsten ülikoolist 1850ndate lõpus valitsusse ja teda hakkas ülikoolis asendama Herman Theodor Daug, kellel aga puudus oma eelkäija energia ja initsiatiiv.

Seitsme aasta pärast lõpetas Gösta ülikooli PhD astmega. Samal aastal nimetati ta Uppsala ülikoolis matemaatika dotsendiks. Elutee läks tõusvas joones, sest 1873. a sai ta Bütsantsi stipendiumi², mida otsustas kasutada esialgu õppimiseks Pariisis. Ta kuulus seal Charles Hermite'i loenguid elliptilistest funktsioonidest ja ta tutvus Pariisis mitmete tuntud matemaatikutega, eriti aga Joseph Liouville'ga.

Hermite küsis Göstalt kohtumisel, et miks ta ei läinud Berliini Weierstrassi juurde, sest see mees oli kõikidest matemaikutest parim. Gösta võttis soovitus kuulda, ning veetnud mõnda aega Göttingenis Ernst Christian Julius Scheringi juures läks Berliini Weierstrassi juurde. Weierstrassi loengud osutusid väga olulisteks Gösta suunajateks tema järgnevates matemaatilistes uuringutes.

Berliinis olles kuulis ta, et Helsingi ülikooli matemaatikaprofessor Lorenz Leonard Lindelöf – Ernst Lindelöfi isa – lahkub ülikoolist administratiivsele postile³. Gösta otsustas kandideerida tööle Helsingi ülikoolis. Kui ta rääkis sellest Weierstrassile, siis oli Weierstrass sellele plaanile väga vastu. Et ta olevat kirjutanud Preisimaa kultuuriministrile ja palunud tal seada sisse erakorraline professoriamet spetsiaalselt Göstale Berliinis ja et ta olevat saanud teate, et see palve on rahuldatud. Gösta on selle kohta kirjutanud – *ma*

² Bütsantsi stipendiumi asutas XVIII sajandil Rootsi saadik Konstantinoopolis ja selle saaja pidi olema kolme aasta jooksul õppimas välismaal.

³ Lorenz Lindelöf oli aastatel 1874 kuni 1902 Soome rahvahariduse minister ja pidas ka kindlustusstatistiku ametit Kaleva Vastastikuses Kindlustuskompaniis.

polnud pime nende suurte eeliste suhtes, mis mind võrreldes Helsingiga oleks Saksamaal oodanud. Ja kusagil poleks olnud sellist suurte matemaatikute kollektsiooni kui Saksamaal. Kuid elutingimused võõramaalasele oleks olnud väljakannatamatud. Saksa võidust Prantsusmaa üle polnud palju aega mööda läinud ja saksa ülbus oli ülisuur. Välismaalasi koheldi üleoleva kaastundega; Suur Keiser, Bismarck, Moltke jt olid sõnad, mis kuuldusid igal pool. Oli nagu juba kokku lepitud, et Holland, Rootsi jt peavad saama Saksa Liidu liikmeteks. Sellistes tingimustes oli mittesakslastel võimatu elada. Vähemalt nii ma mõtlesin. Ja Gösta sõitis 1876. a Helsingisse. Helsingi ülikooli oli 1640. a asutatud Åbo (Turu) ülikooli järglane, sest 1827. a põles suur osa Turu linnast maha, kaasa arvatud ülikool. Seejärel otsustati pealinnaks teha Helsingi ja rajada uus ülikool uude pealinna. Loenguid peeti ikka rootsi keeles, kuigi Soome kuulus siis juba Venemaale. 1865. a anti välja seadus, et kõik filosoofiateaduskonna õppejõud peavad aru saama soome keeles kirjutatust.

Göstale korraldati eksam ja leiti, et ta vastab matemaatika õppejõult nõutule. 1877. a kevadel kinnitati Gösta professori ametikohale ja mais alustas ta loengute pidamist.

1881. a oli Stockholmis valmis saanud uus ülikool, mida esialgu nimetati Stockholms Högskola (Stockholmi Kõrgkool) ja Göstat kutsuti sinna matemaatika professoriks. Stockholmis alustas ta kohe uue ajakirja *Acta Mathematica* asutamist.

1882. a abiellus ta kindral Julius Jakob af Lindfors'i tütre Signe Julie Emilie af Lindforsiga, kes elas rootslasena samuti Soomes. Signe oli lõbus ja elurõõmus inimene, kuid kahjuks oma haiguse tõttu ta lapsi ei saanud.

Signe ema oli rikka töösturi Henrik Borgströmi ainuke tütar ja tema surma järel pidi varandus võrdselt jagatama tütre ja mehe vahel. Mingil kummalisel kombel aga segasid vahele sugulased ja isa päris terve oma naise varanduse. Gösta ja Signe suutsid testamenti lisada vaid tingimuse, et kui isa abiellub teist korda, siis jagatakse varandus tema ja tütre vahel pooleks.

Ajakirja *Acta Mathematica* väljaandmine oli suures osas Gösta elutöö. Algse tõuke ajakirja väljaandmiseks oli Göstale andnud norra matemaatik Marius

Sophus Lie 1881. a. Selle toimetuskolleegium pidi koosnema vaid kõrgetasemelistest skandinaavia matemaatikuist ja artiklid pidid olema kas prantsuse või saksa keeles. Ladina ja inglise keel polnud lubatud. Idee arutati läbi K.J. Malmsteni ja astronoom Johan August Hugo Gyldéniga. Mõeldi põhjalikult ka ajakirja nimele, mis algselt pidi olema *Acta Mathematica Eruditorum*, kuid peatselt lühenes see *Acta Mathematica*'ks. Ajakirja peatoimetajaks sai loomulikult Gösta, kes pidas seda ametit 45 aastat. Kuidas see niikaua sai toimuda? Inglise matemaatikul Godfrey Harold Hardy oli selle kohta oma arvamus – Göstal oli suurepärane nina selle kohta, kas publitseerimisele suunatud töö on seda väärt või mitte. Ja selleks piisas Göstal vaid töö sirvimisest!

Gösta tegutses kiiresti ja sihikindlalt, kaasates ajakirja väljaandmisesse mitmeid sponsoreid, nende hulgas ka kuninga Oskar II. Lepiti kokku, et iga nelja aasta tagant korraldatakse konkurss mingil olulisel teemal ja võitja saab kuninga kujutisega kuldmedali väärtusega 1000 franki ning 2500 krooni kullas. Esimene konkurss kuulutati välja kuninga 60. sünnipäeval, 21. jaanuaril 1889. Esimese konkursi võitsid Henry Poincaré kolme keha liikumise uurimise eest ja Paul Émile Appell diferentsiaalvõrrandite uurimise eest. Nagu alati niisugustel puhkudel oli ka seekord palju segadust ja solvumisi, mida pidi tükk aega klaarima.

Täielikult kukkus läbi ajakirja levitamine Venemaal, kus Gösta palus Sofia Kovalevskajal see värbamine läbi viia. Sofia arvas, et see õnnestub tal Pafnuti Tšebõšovi abil korda saata, kuid jonnakas vanamees oli nõus vaid uut ajakirja võimude ees kiitma, aga mitte selle väljaandmise jaoks raha küsima. Leidus vaid üks mees – Aleksandr Nikolajevitš Korkin, Peterburi ülikooli matemaatikaprofessor, kes taotles võimudelt raha Gösta ajakirja väljaandmiseks. Igatahes positiivne otsus tehti, kuid kas see tööle ka hakkas, pole teada.

Gösta oli üks esimesi matemaatikuid, kes toetas Cantori hulcade teooriat, kuid selle tulemuseks oli see, et Kronecker oma töid *Acta Mathematicas* ei avaldanud. Põhjuseks oli asjaolu, et Kronecker ei sallinud silma otsas ei

Cantorit ega tema hullumeelseina tunduvaid hulkade teooriaid.

1884. a oli Stockholmi uude ülikooli matemaatikaprofessorina tööle tulnud

WISSENSCHAFTLICHE AUSZEICHNUNGEN MITTAG-LEFFLERS.

Math. doctor honoris causa an der Universität zu Bologna 1888.
 Honorary Doctor of Civil Law an der Universität zu Oxford 1894.
 Honorary Doctor of Science an der Universität zu Cambridge 1899.
 Doctor math. an der Universität zu Christiania 1902.
 Honorary Doctor of Laws an der Universität zu Aberdeen 1906.
 Honorary Doctor of Laws an der Universität St. Andrews 1911.

Medlem av Finska Vetenskaps-Societeten 1878.
 Korresp. Mitglied d. Königl. Ges. d. Wissenschaften zu Göttingen 1878.
 Medlem av Kungl. Svenska Vetenskapsakademien 1883.
 Membre corresp. de la Société Royale des sciences de Liège 1883.
 Honorary member of the Cambridge Philosophical Society 1884.
 Medlem av Kungl. Vetenskaps-societeten i Upsala 1886.
 Medlem af Videnskabs-Selskabet i Christiania 1886.
 Medlem af det Kongl. Danske Videnskabernes Selskab 1889.
 Honorary member of the London Mathematical Society 1892.
 Corresp. member of the British Association for the advancement of sciences 1894.
 Socio non residente e membro del Consiglio direttivo del Circolo matematico di Palermo 1894.
 Honorary member of the Manchester literary and philosophical Society 1895.
 Foreign member of the Royal Society of London 1896.
 Membre corresp. de l'Académie Impériale de St. Pétersbourg 1896.
 Membre honoraire de la Société mathématique de Moscou 1896.
 Socio corrisp. della R. Accademia delle scienze di Torino 1896.
 Membre honoraire de la Société mathématique de St. Pétersbourg 1897.
 Mitglied d. Kaiserl. Leopoldin.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturforscher zu Halle a. S. 1897.
 Honorair Lid van het Nederlandsch Wiskundig Genootschap, Amsterdam 1899.
 Socio corrisp. della Accademia Pontaniana, Napoli 1899.
 Socio straniero della R. Accademia dei Lincei, Roma 1899.
 Membre corresp. de l'Académie des Sciences de Paris 1900.
 Socio corrisp. della R. Accad. delle scienze dell'Istituto di Bologna 1900.
 Ehrenmitglied der Gesellschaft Parnassos, Athen 1900.
 Socio straniero nella Sezione de scienze fis. e. mat. della Società Reale di Napoli 1901.
 Associé de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique 1901.

Weierstrassi õpilane Sofia Kovalevskaja. Ega see väga lihtsalt ei käinud, kuid erinevalt teistest Euroopa riikidest oli Rootsi väga vabameelne.

Kahjuks sai ta Stockholmis töötada vaid seitse aastat, kui ta haigestus ja suri.

1890. aastate alguseks oli Gösta ehitanud oma perele Djursholmenis

suurepärase maja ja ka maamaja Tallbergis, umbes 300 kilomeetrit

Stockholmist põhja poole. Oma kodus oli tal maailma parim matemaatika-

alane raamatukogu. 1916. a kinkisid Gösta ja ta abikaasa nii raamatukogu kui

krundi koos majaga Djursholmenis Rootsi Teaduste akadeemiale 1916. a. Kuigi

I maailmasõda vähendas Mittag-Lefflerite varandust tunduvalt, moodustas riik

siiski kinke alusel Mittag-Leffleri Instituudi, mis on muutunud matemaatiliste

uuringute suureks keskuseks.

Hardy kirjeldab seda, kuidas Göstat austati:

Mäletan juhtumit, kui ta viimast korda esines Skandinaavia kongressil

Kopenhaagenis 1925. a, siis tõusis kogu kuulajaskond püsti, kui ta ruumi sisenes.

See oli vastuvõtt, mis esmalt hämmastas külalist vähem tseremoniaalsest riigist,

kuid mis oli täielikult spontaanne universaalse tunde väljendus sellele mehele,

rohkem kui kellelegi teisele sellest suurest edasiminekest Skandinaavia

matemaatikas viimase viiekümne aasta jooksul.

Nörlund on oma artiklis Gösta kohta ära toonud kõik tema 119 teadusartiklit ja

lugenud üles talle aunimetuste andmise.

Kasutatud kirjandus

П.Я. Кочина, *Софья Васильевна Ковалевская* (1850-1891), Издательство Наука, Москва, 1981

N.E. Nörlund, *G. Mittag-Leffler*, Acta Mathematica, vol. 50, pp.1-24, 1927

L. Gårding, *Mathematics and Mathematicians: Mathematics in Sweden before 1950*. American Mathematical Society, 1998

E.T. Bell, *Men of Mathematics*, A Touchstone Book, Simon & Schuster, New York, 1986

<https://mathhistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Mittag-Leffler/>

https://en.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6sta_Mittag-Leffler

<http://runeberg.org/sbh/b0808.html>