

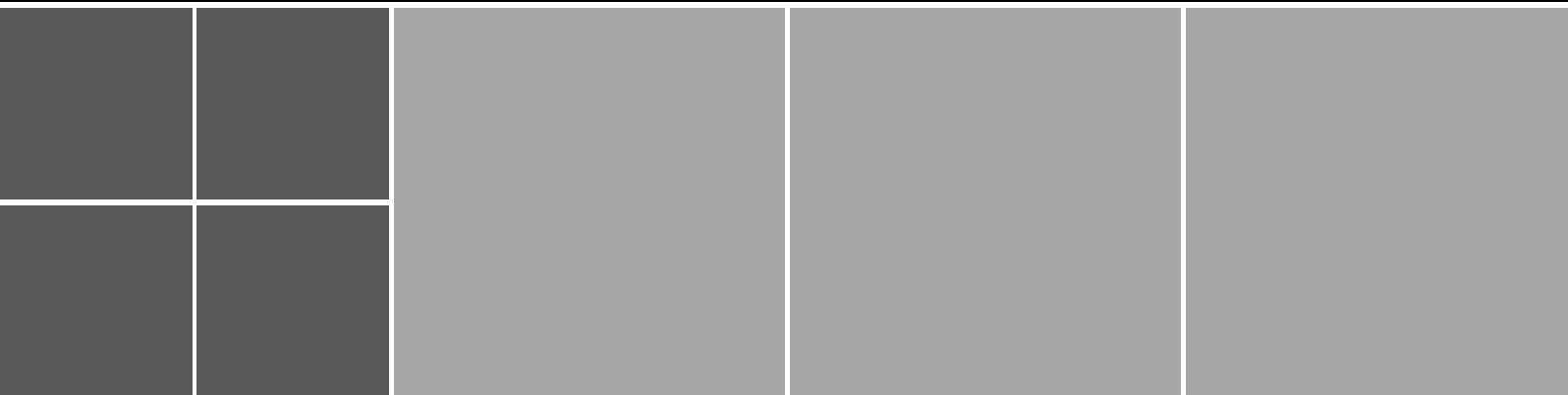
Forskning om Forskning

nr 1 2014

(2014-01-29)

Ulf Sandström, Örebro universitet,
& KTH Kungl. Tekniska Högskolan

Myter om nobelpristagare och deras
tidiga uppmärksamhet
(Myths about Laureates early recognition)



Myter om nobelpristagarna

Mytbildningar om framgångsrika forskare är vanligt förekommande och allt emellanåt kommer det fram saker som verkar minst sagt förvånande. I egenskap av pristagare kan de utnyttjas för att dra, oftast förhastade, slutsatser om olika aspekter av hur ett akademiskt liv bör levas för att leda fram till detta det slutliga målet. Så länge det görs analyser på stora grupper av pristagare är det helt i sin ordning, men det förekommer också att pristagarnas livserfarenheter tillfälligtvis förekommer i forskningspolitiska debatter. Framställningen kommer att behandla två sådana fall där mytbildningen står i bjärt kontrast till bibliometriska fakta.

Vi kan vara förvissade om att pristagarnas upptäckter omtolkas för att på ett bättre sätt passa in i den bild som samtiden frammanar när priset är aktuellt att delas ut. Jag vill hävda att det kan ha att göra med det förhållandet att nobelprisen delas ut av svenska forskare, vilka själva har ägg i de korgar som påverkas av priset.

Abstract (in English)

Myths about successful researchers are common and occasionally Nobel laureates are used to draw hasty conclusions concerning the value of bibliometrics and citation analysis. Sometimes these conclusions might even have an impact on research policy. As long as the analysis is based on large groups of laureates it is quite in order, but there are also some cases where Laureates personal life paths occur in science policy debates. This paper will deal with two cases where myths stand in stark contrast to bibliometric data.

Två fall av värdslösa utsagor om nobelpristagare

Nobelmuseets forskningschef hävdade härförleden att citeringsgraden inte alls var av betydelse för nobelpristagare i allmänhet och anförde särskilt det förhållandet att mottagaren av 2010 års pris i fysiologi och medicin, Robert G Edwards, överhuvudtaget inte hade skrivit artiklar och inte alls var citerad när hans upptäckter gjordes. Exakt hur orden föll är naturligtvis svårt att säga men andemeningen var tydlig.¹ Jag ska i den fortsatta framställningen visa att uttalandet kan betraktas som ett exempel på värdslöshet med historiska fakta.

Låt vara att Edwards fick priset för en teknik i lika stor utsträckning som en vetenskaplig upptäckt. Det skulle således kunna vara möjligt att uppfinningen av IVF, som tillskrivs Edwards, mer eller mindre bestod av en praktik som sedermera kom att bli beprövad erfarenhet. Men hur troligt är det att en forskare, om han inte är helt avvikande, kan hålla på med sin verksamhet i många år utan att publicera något? Självfallet är det inte alls troligt.

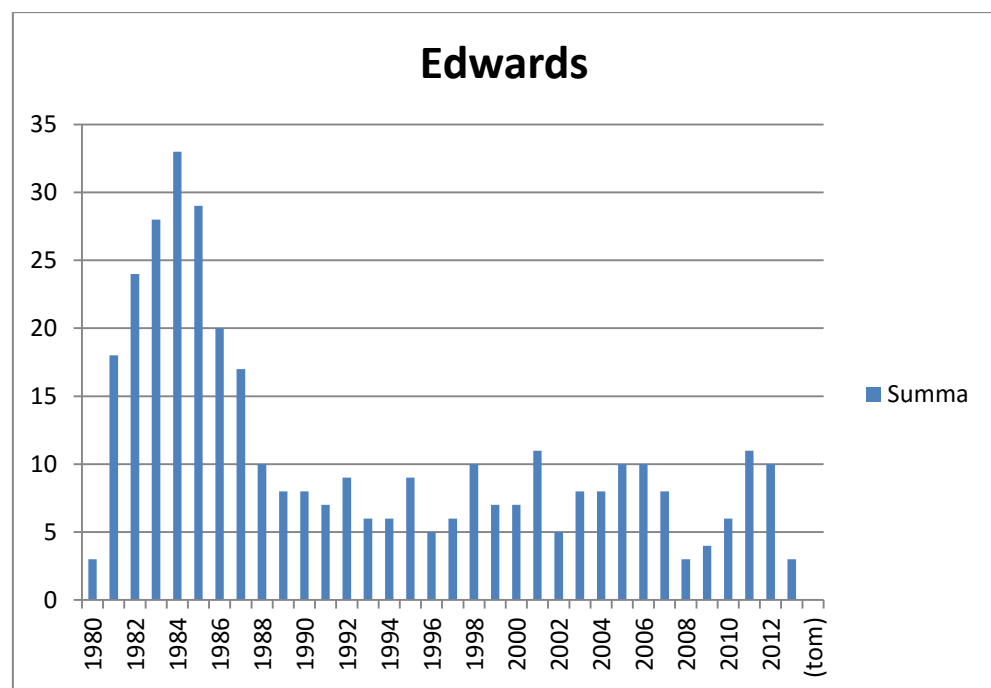
¹ Uttalandet gjordes vid ett möte med ett forskningspolitiskt nätverk under 2014 under ledning av Thomas Strand.

Edwards, som hade en lång karriär bakom sig när han fick priset, han hade vid sitt fränfälle skrivit närmare. 200 artiklar i vetenskapliga tidskrifter. Det som kan förmodas vara hans genombrott när det gäller IVF-tekniken kom 1980 med en artikel i tidskriften BRITISH JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY, med titeln "ESTABLISHING FULL-TERM HUMAN PREGNANCIES USING CLEAVING EMBRYOS GROWN-INVITRO".

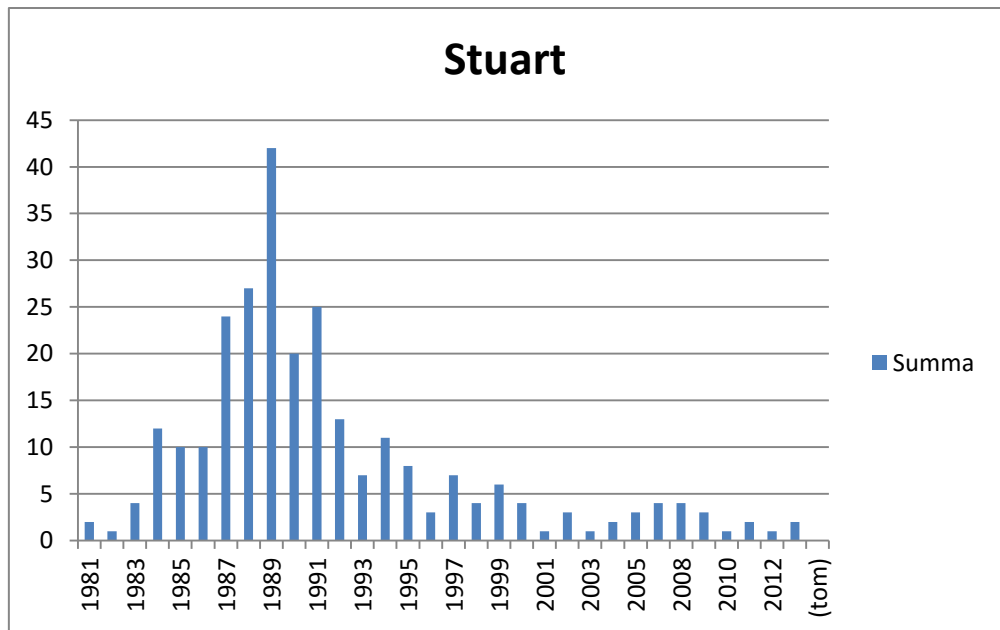
Nu är frågan om denna tidskriftsartikel uppmärksammades av sin samtid eller om den har fått merparten av sina citeringar efter att IVF-tekniken blivit mer accepterad. Så är inte fallet. De kunskapselement som presenterades 1980 blev genast, och det ganska snabbt, erkända och citerade av samtida forskare i relevanta tidskrifter. Det är naturligt att Edwards artikel är mycket citerad idag, men den var den mest citerade tidskriftsartikeln redan ett par-tre år efter publicering i just den tidskriften. Det bör påpekas att tidskriften ifråga under ligger i topp 10 % av ett hundratal tidskrifter i ämnesområdet "Obstetrik och gynekologi".

Jag skall nu jämföra de tre mest citerade artiklarna från det året och så skall vi se vad vi kan dra för slutsatser av det.

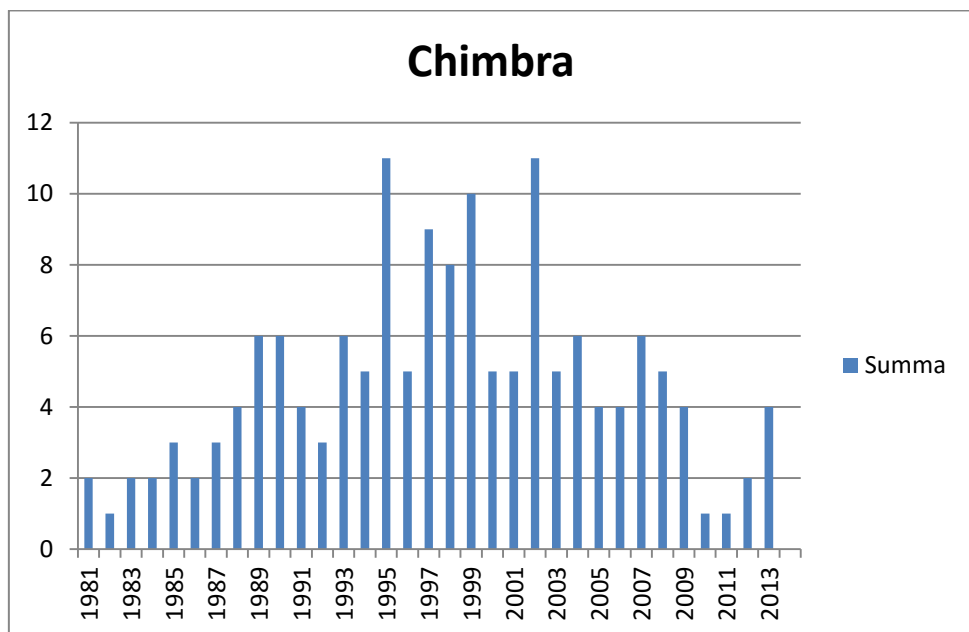
Först citeringsfördelningen över tid för Edwards artikel i Figur 1.



Snabbt, redan efter ett år får Edwards förhållandevis stor uppmärksamhet och det håller i sig 1986-87. Därefter en stabil nivå mellan 5 och 10 citeringar per år. Annat är det med den artikel som fick näst flest citeringar i samma tidskrift, Stuart et al. (1980):



Det tar längre tid innan Stuart et al. får uppmärksamhet, men peaken vid 1989 är något högre. Den tredje artikeln, Chimbra et al. (1980) representerar ytterligare ett annat mönster. Den får inte egentlig uppmärksamhet förrän mot slutet av 1990-talet.



På basis av detta tror jag att vi kan avfärda myten att Edwards skulle vara exempel på en nobelpristagare som för det första inte publicerar och för andra inte blir citerad för sina bidrag till forskningsfronten av sin samtid. Det är helt enkelt snarare ett exempel på hur föreställningar om forskning används för att försöka styra debatten om publiceringsstatistikens roll och betydelse i den framtida forskningspolitiken.

Idéhistorikern SE Liedman och mytbildningen kring Barbara McClintock

Mitt andra exempel på värdeslöshet är mera allvarligt eftersom det är publicerat i en seriös tidskrift. Det gäller en artikel av idéhistorikern Sven-Eric Liedman som handlar om universiteten och deras uppgift (Liedman 2009) publicerad i tidskriften *Psykoanalytisk tidskrift*. Artikeln är skriven ur en personlig synvinkel med avsikt att skildra universitet under hans levnadstid (i stort sedan 1950-talet), men artikeln går långt tillbaka i tiden och behandlar allehanda frågeställningar. Artikeln har 97 noter och referenser.

Tidskriften ifråga ägnades åt universitetens framtid med starkt humanistiska förtecken. Liedman som varit lärare till flera av redaktionsmedlemmarna framträder som universitetens svenska företrädare. I ett följande nummer av tidskriften ger Liedman en längre intervju.²

Liedman har en ett antal kritiska frågor där han vill ta strid. Särskilt svårt har Liedman att förstå idén med indikatorer. Av den anledningen betecknar han dessa med en pejorativt laddad term som *pseudokvantiteter* och menar att det i princip är omöjligt att kvantifiera värdebaserade omdömen om forskning. Skälet som anförs för denna ståndpunkt är att kvantitativa indikatorer är jämförelsevis mer oprecisa än ett kvalificerat omdöme.

För att ta ett exempel som Liedman själv använder: betyg är ett slag förkortningar av mer nyanserade omdömen. Och på den punkten är Liedman ganska medgörlig, de behövs för att kunna klara massuniversitetets praktik, men han längtar uppenbart efter en värld där det vore möjligt att avge avancerade om omfattande omdömen om varje akademisk person.

Indikatorer, omdömen om verksamheter, har självklart karaktär av mer eller mindre grova mått, som inte har den exakta precision som Liedman föreställer sig att ”kvalificerade omdömen” har. Detta förefaller vara frågan om *peer review* men inte ens dessa omdömen håller ”mättet” i Liedmans värld utan siffror. Vetenskapsrådets betygssättning av forskningsansökningar har nämligen drabbats av sifferdjävulen eftersom dessa betyg också är numeriska, från 1 till 5. Således skall en femma uttolkas som världsklass (outstanding), fyra som excellens, trea som very good och en tvåa som good och en etta som otillräcklig. Liedman säger: ”Det finns en stor risk att så förenklade domslut skymmer de mer substantiella resonemang som varje rimlig bedömning av en forskningsansökan borde innehålla.” (s. 16 vä spalt). Liedman har uppenbarligen inte förstått att det är frågan om tusentals ansökningar och att bedömarnas arbete skulle bli helt oöverstigligt om ”substantiella omdömen” skulle ges på varje ansökan.

Så kommer Liedman till det verkligt bekymmersamma: citeringsindexens betydelse i det nuvarande universitetssystemet. Den verkliga kvantiteten av citeringar har blivit en

² Det första tidskriftsnumret recenserades med stor entusiasm av Anders Burman i en understreckare, SvD fredagen den 24 juli 2009.

indikator på kvalitet och det ondgör sig Liedman över eftersom det enligt hans mening i vetenskapshistorien finns många exempel på förbisedda forskare (och överskattade insatser) som visar att antalet citeringar inte kan likställas med bestående vetenskaplig kvalitet.

För klarhets skull måste vi stanna till vid den sista punkten. Vad menas med ”bestående” kvalitet? Det är för mig ett innehållslöst begrepp när vi talar om vetenskap i ett historiskt perspektiv. Varje förflyttning av forskningsfronten måste vid varje enskild tidpunkt betraktas som ett kvalitativt framsteg även om det senare visar sig vara en stickspår, en återvägsgränd.

Med denna reservation kommer vi till denna rapports verkliga klo. Notan 34 i Liedmans artikel. Där skriver han följande för att förklara och exemplifiera sin uppfattning:

Det kanske mest slående exemplet på en länge förbisedd forskare är den amerikanska genetikern Barbara McClintock. Hennes forskning nonchalerades länge eftersom den inte stämde med den dominerande trenden; hon fick en perifer position och hennes artiklar publicerades i perifera tidskrifter – tills hon en dag upptäcktes. Mer än 80 år gammal fick hon nobelpriset.

I stort sett allt som Liedman påstår här är uttalanden om McClintock som är möjliga att kontrollera. Sprider han vidare gamla myter eller finns det substans i hans kritik?

Strax innan millennieskiftet kom en avhandling om Barbara McClintock (i fortsättningen BMcC) och hennes forskning, *The Tangled Field: Barbara McClintock's Search for the Patterns of Genetic Control*, skriven av Nathaniel C. Comfort och publicerad på ett av de bättre akademiska förlagen, Harvard Univ. Press 2001.

Det lite förvånande att Liedman inte känner till Comforts arbeten. I en rad artiklar har Comfort visat att myten om BMcC är felaktig och att mycket av det som hände har helt andra förklaringar än de som brukar framföras.

Det första är det viktigaste i just det här sammanhanget. Det är att BMcC på inget vis var bortglömd, missförstådd och levde i undanskymdhet under de år då hon publicerade de prisvinnande upptäckterna.

Inget kunde vara mer felaktigt. BMcC var vid den aktuella tidpunkten, under andra världskriget då hon kom till Cold Spring Harbor - ett Carnegieinstitut på Long Island och började arbeta med kromosomer från majs - i en snabb karriär och var i ett forskningsfält som blev allt mera hett och intressant. Hennes forskning gick ut på att mappa gener och hon kom att börja ställa de stora frågorna om huruvida gener var föränderliga genom mutationer. Hon var vid 1950 framme vid att presentera en teori om detta och kunde göra det i PNAS (*Proceedings of the National Academy of Sciences*). I den tidskriften kunde hon publicera utan peer review. Hon var nämligen en av landets ledande genetiker. Vid en ålder av 37 (född 1902) blev hon Vice President of the Genetics Society of America, fem år senare blev hon vald till President för samma organisation. Vid 41 års ålder var hon den tredje kvinnan att bli vald till NAS (National Academy of the Sciences). För att tala med Comforts egna ord: BMcC ”had the standing to publish a speculative paper and be listened to.” (Comfort 1999, s. 140).

PNAS var NAS eget husorgan och accepterade enbart artiklar skrivna av organisationens medlemmar (idag är det annorlunda). Därför behövdes ingen kollegial

granskning, BMcM var redan accepterad som kollega och betraktad som en av de främsta bland kolleger. Hon behövde inte heller presentera några data som gav stöd till hennes teori, hon kunde hänvisa till att det fanns för mycket data (Sic!) för att kunna publiceras i det där speciella sammanhanget.

Låt oss stanna till och tänka efter. En bortglömd och missgynnad forskare ges sällan den typen av möjligheter.

Året därpå fick BMcM tillfälle att presentera sin teori på ett av Cold Spring Harbor Symposium, som enligt Comfort var den tidens mest prestigefulla konferens i genetik. Två år senare skulle James Watson presentera sin modell över den dubbla dna-spiralen, utvecklad bl a tillsammans med Francis Crick, vid just denna konferens.

Det ger resultat. Redan i reviewartiklar som skrevs mot slutet av 1950-talet räknas BMcM:s bidrag i början av 1950-talet som klassiska och ställs vid sidan av Mendel, Morgan och Watson & Crick (Comfort, 2001, s. 151).

Tittar vi hur hon blev mottagen för sina publiceringar är det också tydligt att hon inte var förfördelad av sin samtid. Hennes publikation i PNAS blev väl mottagen av sin samtid och fick betydligt fler citeringar jämfört med den artikel från PNAS 1950 som fick störst genomslag: John Nash bidrag till spelteorin, vilket sedermera renderade ett nobelpris. En annan är Szilard som har den näst mest citerade artikeln detta år. Han fick, som bekant aldrig nobelpriset för sina insatser, i stället var det andra som profiterade på hans bidrag och tog hans idéer till artiklar och innovationer.

BMcM:s artiklar i tidskriften Cold Spring Harbor tillhör de mest citerade under den aktuella perioden (fram till början av 1960-talet). Hon är inte den absolut mest citerade men hon tillhör vad vi skulle betrakta som den yttersta toppen av prestationer och det finns således ingen anledning att föra fram henne som missförstådd eller illa sedd.

Efter eget val blev det så att hon mer eller mindre hade ett publiceringsuppehåll vilket berodde på rent vetenskapliga dispyter och skiljelinjer. Hennes hoppande gener, det som gav henne nobelpriset var något som samtiden definitivt erkände och räknade som hennes, men det var en annan sak som Barbara ville få erkännande för. Det var att ha klarlagt mekanismerna bakom en s k *control theory*. Barbara uppfattades som att hon ville hävda inte bara hoppande gener utan att de hoppade på ett koordinerat och kontrollerat sätt och på just den punkten hade hennes kolleger svårt följa med henne eftersom hon inte kunde visa vilka mekanismer som skulle ligga bakom. Det framstod för de flesta snarast som en randomiserad process, något helt slumpartad. Efterhand kom konkurrerande teorier av enklare och tydligare slag som gick utöver Barbaras bidrag. Hon tystnade tillfälligtvis, men fortsatte verka i sitt nätverk.

Barbara har även kommit att bli en ikon för kvinnorörelsens företrädare, inte minst genom Evelyn Fox-Kellers bok om henne från tidigt 1980-tal. Sannolikt etableras där och börjar få eget liv. BMcM:s blir till ett illustrativt exempel på en forskare som på grund av sitt kön och sin *gendered research* får en agenda som avviker från den manliga vetenskapen. Fox Keller framförde ståndpunkter som visst bör diskuteras men som förefaller mycket långtgående.

Troligt är att Barbara McClintock inte vann sitt pris för det som hon levde och brann för. Comfort visar att hon närde en delvis annan dröm. Hon trodde sig ha hittat

genens reglerande mekanism men få förstod sig på hennes anspråk och hon mäktade inte med att förklara mekanismen. Istället fick hon pris för de hoppande generna (mer om detta i Comfort, 2001). Comfort summerar med att upplevelsen av att få nobelpriset bör ha varit "bittersweet". Hon valde att gå in i tystnaden eftersom hon uppfattade att kollegerna inte ville acceptera hennes "stora" teori.

Slutord (och ett avvikande fall)

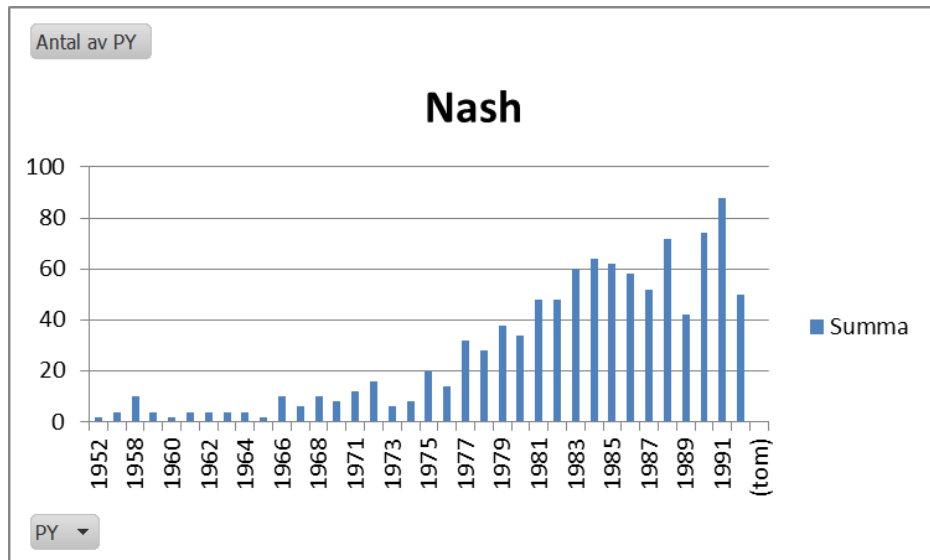
Vi har visat två tillfällen där historiska forskare använt nobelpristagare som empiriska belegg i sin argumentation mot att nyttja bibliometriska data som indikatorer för vetenskaplig verksamhet. I båda fallen har med önskvärd tydlighet framgått att indikatorerna sannolikt fungerar tillfredsställande.

Fortfarande är det självfallet möjligt att det finns enstaka forskare som levt helt utanför sina samtida nätverk och som inte fått någon som helst uppskattning under den tid då forskningen bedrevs. Teoretiskt är det i princip omöjligt, men allt kan hända. Om någon känner till sådana exempel är jag glad att få ta del av det. Skriv till adressen nedan.

Ulf Sandström, [ulf.sandstrom@oru.se]

Varför är det teoretiskt omöjligt? Forskning drivs framåt till följd av arbete inom förhållandevis små *scientific communities*. Det är forskarnas sätt att organisera sin verksamhet för att kommunikationsformerna skall fungera optimalt. Forskarna bildar sammanslutningar, organiserar symposier och konferenser. De ser till att det bildas tidskrifter och lägger ned ett stort arbete på att upprätthålla kvaliteten i dessa tidskrifter genom frivilligt arbete.

Visst finns det sturiga personer som inte vill eller inte kan samarbeta med sina kolleger och som kanske inte heller är beroende av att publicera. John Nash, ekonomipristagare 1994, är möjligen en sådan forskare, han hade en del problem på det personliga planet och satt hospitaliserad en stor del av sin tid. Hans två sedermera mycket citerade artiklar (publicerade 1950 i PNAS och Econometrica) visar upp en högerdominerad skev fördelning (se fig. nedan). Det är en fördelning som antyder ett *sleeping beauty*-fenomen där citeringarna i det här fallet kommer ytterligt sent. Men, tillsvidare betraktar jag John Nash som ett undantag från en gyllene regel som säger att prisvinnande upptäckter sällan, mycket sällan, kommer utan att genast uppmärksammas av områdets kolleger. Just därför är citeringsanalys ett värdefullt instrument för att kunna följa och värdera vad som händer på forskningsfronten.



Abstract

REFERENSER

CHIMBIRA, TH; ANDERSON, ABM; TURNBULL, AC: RELATION BETWEEN MEASURED MENSTRUAL BLOOD-LOSS AND PATIENTS SUBJECTIVE ASSESSMENT OF LOSS, DURATION OF BLEEDING, NUMBER OF SANITARY TOWELS USED, UTERINE WEIGHT AND ENDOMETRIAL SURFACE-AREA. BRITISH JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY VOLUME: 87 ISSUE: 7 PAGES: 603-609 PUBLISHED: 1980

COMFORT, NC: "'THE REAL POINT IS CONTROL': THE RECEPTION OF BARBARA MCCLINTOCK'S CONTROLLING ELEMENTS," JOURNAL OF THE HISTORY OF BIOLOGY 32 (1999): 133-162 ([HTTP://WWW.JSTOR.ORG/STABLE/4331511](http://www.jstor.org/stable/4331511)).

COMFORT, NC: THE TANGLED FIELD: BARBARA MCCLINTOCK'S SEARCH FOR THE PATTERNS OF GENETIC CONTROL (CAMBRIDGE, MA: HARVARD UNIVERSITY PRESS, 2001).

EDWARDS, RG; STEPTOE, PC; PURDY, JM: ESTABLISHING FULL-TERM HUMAN PREGNANCIES USING CLEAVING EMBRYOS GROWN-INVITRO. BRITISH JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY VOLUME: 87 ISSUE: 9 PAGES: 737-756 PUBLISHED: 1980.

GREEN, HOWARD: IN MEMORIAM - BARBARA MCCLINTOCK
[[HTTP://WWW.NOBELPRIZE.ORG/NOBEL_PRIZES/MEDICINE/LAUREATES/1983/MCCLINTOCK-ARTICLE.HTML](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1983/mcclintock-article.html)]

LIEDMAN, SVEN ERIC: TID FÖR ERFARENHETER ELLER BARA TID FÖR YRKESFÖRBEREDELSE? OM UNIVERSITETENS OCH DESS UPPGIFT", PSYKOANALYTISK TID/SKRIFT NR 26-27.

MCCLINTOCK B: CHROMOSOME ORGANIZATION AND GENIC EXPRESSION. COLD SPRING HARBOR SYMPOSIA ON QUANTITATIVE BIOLOGY VOLUME: 16 PAGES: 13-47 PUBLISHED: 1951

MCCLINTOCK B: CONTROLLING ELEMENTS AND THE GENE. COLD SPRING HARBOR SYMPOSIA ON QUANTITATIVE BIOLOGY VOLUME: 21 PAGES: 197-216 PUBLISHED: 1956

MCCLINTOCK B: INDUCTION OF INSTABILITY AT SELECTED LOCI IN MAIZE. GENETICS VOLUME: 38 ISSUE: 6 PAGES: 579-599 PUBLISHED: 1953

MCCLINTOCK B: THE ORIGIN AND BEHAVIOR OF MUTABLE LOCI IN MAIZE. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA VOLUME: 36 ISSUE: 6 PAGES: 344-355 PUBLISHED: 1950

STUART, B; DRUMM, J; FITZGERALD, DE; DUIGNAN, NM: FETAL BLOOD VELOCITY WAVEFORMS IN NORMAL-PREGNANCY. BRITISH JOURNAL OF OBSTETRICS AND GYNAECOLOGY VOLUME: 87 ISSUE: 9 PAGES: 780-785.

Bilaga 1.

Barbara McClintocks artiklar under 1950-talet

Title: CONTROLLING ELEMENTS AND THE GENE

Author(s): MCCLINTOCK B

Source: COLD SPRING HARBOR SYMPOSIA ON QUANTITATIVE BIOLOGY Volume: 21 Pages: 197-216 Published: 1956

Times Cited: 434

Title: INDUCTION OF INSTABILITY AT SELECTED LOCI IN MAIZE

Author(s): MCCLINTOCK B

Source: GENETICS Volume: 38 Issue: 6 Pages: 579-599 Published: 1953

Times Cited: 90

Title: CHROMOSOME ORGANIZATION AND GENIC EXPRESSION

Author(s): MCCLINTOCK B

Source: COLD SPRING HARBOR SYMPOSIA ON QUANTITATIVE BIOLOGY Volume: 16 Pages: 13-47 Published: 1951

Times Cited: 858

Title: THE ORIGIN AND BEHAVIOR OF MUTABLE LOCI IN MAIZE

Author(s): MCCLINTOCK B

Source: PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA Volume: 36 Issue: 6 Pages: 344-355 Published: 1950

Times Cited: 316

Times Cited är baserat på en nedladdning utförd 2009-05-04.