

## Høstemaskiner.

Prisafhandling af Jacob Wilson, Manor house, Woodhorn, Morpeth.

(Af The Journal of Agriculture, Nr. 83, Januar 1864.)

Omendstjønndt man i Almindelighed anseer Høstemaskinen som en nyere Opfindelse, og betragter den som en af denne fremstribende Tidsalders Underværker, finde vi dog, at allerede vore celtiske Forsædre kjendte den, ja! man kan endog forfølge dens Spor saalangt tilbage som til Christi Fødsel. Plinius, hvis Værker ere blevne til omtrent 40 til 50 Aar efter Christi Fødsel, hentyder saaledes paa følgende Maade til dem:

„Der gives forskjellige Høstmaader; paa de udstrakte Sletter i visse Egne af Landet benytttes en Art store Rjoretøier, forsynede fortil med Tænder; de gaae paa to Hjul igjennem det staaende Korn, og trækkes eller rettere skydes frem af en Hest eller Stud; paa denne Maade rives Axene af og falde ned i Bognen.“ Ogsaa Palladius, som fødtes i Aaret 391, giver en noget lignende Beretning om denne Maskine, og godtgjør derved, at den uafbrudt har været i Brug Aarhundreder igjennem; han beretter saaledes:

„I de galliske Lavlande benytttes en nemmere Methode at høste paa, som foruden Haandkraft kræver Hjælpen af een Stud under hele Høsten. Redstabet bestaaer i en Karre paa to Hjul; dennes Bund, som er i Form af et Rectangel, besklyttes paa Siderne af udefter skraanende Fjæle, saaat den øverste Deel af Rjoretøiet er videre end den nederste. Fadingen fortil paa Rjoretøiet er lavere end paa de andre Sider, og forsynet med

opefter frummede Tænder i en Afstand fra hinanden, afpasset efter Størrelsen af Kornagene. Studen forspændes i et bagtil anbragt Stangtøi med Hovedet vendt imod Karren; Rudsken følger bagefter og regulerer Tændernes Hævning og Sænkning efter Omstændighederne. Sæden falder, grebet af Tænderne og afrevet af disse, over i Karren og paa denne Maade bliver en Afgrøde i Løbet af faa Timer indhøstet. Dette System lader sig med Fordeel anvende paa jevne Strækninger, og hvor man ikke absolut behøver Halmen."

Paa Den Java benyttes et Instrument til at høste Sæden med, som kaldes: áni áni, og bestaaer af to Stykker skarpt tilbannet Træ, af hvilke man holder et i hver Haand, og som naar de føres imod hinanden som to Knive, stille Axene fra Stænglen, som falder ned i Høstarbejderens Kurv eller Forklæde.

Det første Forsøg med en mekanisk Høstemaskine i Storbritannien synes imidlertid at være det, der beskrives i Arthur Youngs Annals of Agriculture, for Aar 1785, hvori det anføres, at Videnskaberne Selskab i Aaret 1783 som Præmie udsatte en Guldmédaille eller £ 30 for en Maskine til Meining af Kornafgrøder. Planen optoges af en Mr. Capel Vofft i Aaret 1785 og af Mr. William Pitt i 1786, som begge synes at have arbejdet efter Plinii Anviisning, og i Virkeligheden forenet Principet for Rulsning (rippling) med Principet for Høstning (reaping), saaledes at man bagefter kunde indsamle Halmen; i de forløbne 1800 Aar var der saaledes ikke foregaaet nogen kjendelig Forbedring med Høstemaskinen.

I Aaret 1799 opfandt en ny Maskine, uden at jeg kan angive af hvem; i Beskrivelsen af den hedder det, at den afskar Sæden tæt ved Jorden ved Hjælp af en Mængde Knive, anbragte paa et Hjul, som bevægede sig rundt paa en rund Skive af stærkt Pladejern, hvorpaa var nittet en Mængde Staalspidser. Disse Staalspidser, som førtes ind imod den staaende Sæd, tjente ikke alene til at støtte Sæden, medens den blev staaen af, men deres skarpe Æg, som udgjorde den ene Halvdeel af den Sax, hvoraf den roterende Kniv udgjorde

den anden, hjalp til at affkære Sæden, som, efterat være falden over paa selve Maskinen ved en egen Mechanisme førtes ud til Siden af Maskinen i Form af et Neg.

Den 4. Juli 1799 gaves det første engelske Patent for en Høstemaskine til Joseph Boyce fra London, en Maskine med Cirkelbevægelse, Trækket anbragt bagtil; og det følgende Aar gaves et lignende til Robert Mear fra Sommerset. I 1802 omtales to Maskiner, opfundne af en Franskmænd, af hvilke der dog ikke have nogen detailleret Beskrivelse; der omtales kun, at den ene var bygget efter Principet for den retlinede Bevægelse — blot fremadgaaende, den anden efter Cirkelbevægelsesprincipet.

Det vil være nødvendigt her at omtale, at ved Begyndelsen af dette Aarhundrede Cirkelbevægelsesprincipet synes at have været langt almindeligere fulgt ved Constructiounen af Høstemaskiner end Principet for den retlinede Bevægelse, ligesom at Afslægning af Sæden paa Skaar i Almindelighed blev foretrukken for Afslagning i Neg. Det første Patent for Høstemaskiner i Amerika tildeektes T. S. Hawkins af New Jersey, 17. Mai 1803; Mr. Blucknett til Deptford fik Patent 1805; og i 1806 konstruerede Mr. Gladstone en Maskine, som samlede den affkaarne Sæd og afslagde den i smaa Neg med en roterende Fork; denne Maskine arbejdede ogsaa efter Cirkelbevægelsesprincipet. I 1807 mødte igjen Mr. Blucknett i Marken med sin oprindelige Maskine, Trækket nu anbragt ved Siden af Maskinen forsynet med et Selvaslægningsapparat; og omtrent paa samme Tid seer man, at Mr. Salmon til Woburn kom frem med en Skaarlægningens Høstemaskine, den første Maskine, indrettet til at gaae baade fremad og tilbage.

Indtil dette Tidspunkt synes ingen af de ovennævnte Maskiner at have opnaaet selv blot en middelmaadig Fuldkommenhed, og som Følge deraf vare de ogsaa neppe kjendte af den praktiske Landmand. Blandt de næste, som henvendte deres Opmærksomhed paa denne Gjenstand, vare Mr. Kerr fra Edinborg og Mr. Smith til Deanston, hvis Maskiner be-

nyttedes i 1811. Principet i disse var det samme som i de forannævnte, Bevægelsen roterende, Trækket anbragt bagved Maskinen. Sæden affikares med en cirkelformig Kniv, anbragt i Bunden af et kegelformigt Hylster, 2' høit, og 5' i Diameter i den nederste Ende, som, imedens den dreiedes om, affikar Sæden og lagde den paa Skaar. Disse Maskiner maae have været byggede efter fortrinlige og forbedrede Principer, da de bleve overordenlig populaire i Skotland, hvor de fik Priisbelønninger af the Highland & Dalkeith Societies. Mr. Smiths Maskine kostede mellem 30 og 40 £. Samme Aar, 1811, fremkom endnu to Maskiner, begge fra Northumberland, nemlig af Mr. John Common til Denwick og Mr. Donald fra Cumming til Whitfield.

Mr. Common tog ikke Patent paa sin Opfindelse, men benyttede sin Maskine med stort Held; Aaret efter konstruerede han endnu en Maskine med Selvfælgingsapparat, der bestod i et Klæde uden Ende, der bevægede sig om to Cylindre; Kniven var omtrent efter samme Princip som paa Hussehs Maskine i vor Tid. I 1814 fremstillede Mr. Dobbs, en Skuespiller, en Maskine af sin egen Opfindelse paa Theatret i Birmingham, hvor han, givende Robin Roughtheads Rolle, arbejdede med denne Maskine i Costume paa en ved Kunst paa Scenen anbragt Hovedmark. I 1815 konstruerede Mr. Scott til Drmiston en Høstemaskine efter Cirkelbevægelsesprincipet, Trækket anbragt ved Siden. Cylinderpladen var forsynet med en Række fiintandede Krumknive, som, under deres ombreiende Bevægelse, stødte imod en faststaaende Finger, efter Saxprincipet, saaledes anbragt, at Fingeren og Kniven i Skæringspunktet dannede en Vinkel paa  $45^{\circ}$  mod hinanden.

Dette Knivsystem var Resultatet af en talrig Række Forsøg; og man kom da til det Resultat, at den almindelige Meiereds Maade at skære paa (draw-cut) ikke stød tilbage for nogen anden, især fordi den sjelden behøvede Skærping; men forat anvende dette Princip (draw-principle) paa tandede

Knive paa en roterende Skive, udfordredes, at de dannede en Vinkel paa  $45^{\circ}$  med Diameteren af den roterende Cirkelskive.

Mr. Joseph Mann fremkom dernæst i 1820 med en Maskine, som dog ikke blev bekendt for Publicum før 1832; den var ogsaa efter Cirkelprincippet og lagde Sæden paa Skaar ved Hjælp af et omdreieende Hveapparatur. Den var en Brede af  $3\frac{1}{2}$ ’, og kunde med 1 Hest let høste 10 Acres om Dagen. I 1822 opfandt Mr. Henry Dgle til Kennington en Maskine efter the reciprocating principle, og samme Aar forsynedes denne Maskine af Mr. Brown til Anwick med et Apparat til at samle og aflægge Sæden i Røg. Den mødte imidlertid — ligesom de fleste af dens Forgængere — Kulde og Uvillighed fra Landmændenes og Modstand fra Arbeidsklassens Side, som blev Aarsag i at den foreløbigt lagdes til Side. Den fuldkomneste Maskine i denne Periode opfandt af Præsten Patrick Bell til Carmyllie, Forfarshire, i Aaret 1826, til hvilken det skotske Landhuusholdningsselskab ydede en Sum af £ 50. Den blev trukket af Heste, forspændte bagved Maskinen med Hovedet vendt imod denne; den aflagde Sæden i Skaar ved Hjælp af et Klæde uden Ende, hvorpaa Sæden faldt, efter at være styrket over paa dette ved en paa Maskinen anbragt Binde, der altsaa dannede en Modvægt ovenimod det under Afstæringen nedentil frembragte Tryk og derved gav Sæden en saadan Hældning, at den, efter som den blev afstaaen, ved sin egen Tyngde kunde falde over paa Maskinen. Den prøvedes mange Steder i Forfar-, Perth- og Fifeshire, i Overværelse af mange Godseiere og praktiske Landmænd, der udtalte det som deres Overbeviisning, at den inden kort Tids Forløb vilde komme almindelig i Brug. Men omendkjendt den paa den Tid ansaaes som en virksom Maskine, gif den lidt efter lidt igjen af Brug imellem de almindelige Landmænd — og kun Opfinderens Broder vedblev at holde fast ved den, og benytter den endnu den Dag idag med Held. Denne Maskine vil igjen blive Gjenstand for Omtale paa et senere Sted i denne Afhandling.

I 1829 mødte en Russer — M. P. Häyh — i Marken med en af ham opfundne Maskine, simpel i Construction, med hvilken han paastod at kunne udrette forholdsvis mere end nogen af de tidligere opfundne Maskiner. Om trent paa samme Tid opfandt en stor Mængde Høste- og Slaaemaskiner — navnlig de sidste — i Amerika. I Aaret 1830 fik Mr. Edw. Dudding fra Gloucestershire Patent paa en Græs-Slaaemaskine, og i 1833 patenteredes den berømte Husseys Maskine; Skærepapparatet paa denne bestod af en Række faste og sig fra den ene Side til den anden bevægende Tænder, der virkede efter Saxprincipet. Tænderne vare 7 til 8" lange, og 3" fra hinanden, og paa disse igjen anbragt mindre Tænder, ligesom paa en Sang. Høstene vare anbragte ved Siden, og Sæden faldt paa en Ramme 5 til 6' bagved til den ene Side, hvorfra den igjen samlede i Neeg. I 1834 tog den ligesaa berømte M'Cormick Patent i Amerika paa sin Maskine, der i det væsentlige var bygget paa de ældre Principer, dog afvigende fra disse hvad Knivapparatet angik; dette bestod i et fra den ene Side til den anden sig bevægende Blad med glat eller kantet Eg, og forsynet med fremadvendte Fingre for at støtte Sæden imedens den affæres og samtidig dele den i Smaapartier; Vendeaxen var anbragt bagved Knivbladet. I 1839 meddeltes Henry Springer fra Wien et østerrigsk Patent paa en Maskine, bygget efter Cirkelprincipet. Fra denne Tid indtil 1851 fremkom en stor Mængde Maskiner saavel her som i Udlandet med større eller mindre Held, imellem hvilke navnlig maa omtales en Maskine, opfundet af en Mr. Ridley fra Northumberland, som boede i Syd-Australien, en Maskine, indrettet til baade at høste, tørste og rense Sæden med. Mr. Gibson fra Newcastle tog 1846 Patent paa en Maskine til at høste Sæd og slaae Græs med, og 1850 tog Richard Broomon engelsk Patent paa M'Cormicks Høstemaskine. Indtil dette Tidspunkt havde Publicum imidlertid — paa enkelte Undtagelser nær — kun stænket Høstemaskinesagen liden Interesse, og det navnlig fordi hverken Landmandens Behov eller Udsigten til Penge-

fordeel for Fabrikanten vare af den Art, at derved de i og for sig værdifulde Opfindelser, som virkelig Bells og Smiths Maskiner vare, kunde udvilles til en praktisk Form. Det var først ved den store Udstilling i 1851, som frembød en saa gylde Leilighed til Udfoldningen af mangen sjelden og sindrig Opfindelse, fornemlig ydet af vore transatlantiske Venner, at vore Agerbrugs-Stormænd, overfløiede af Nutidens ypperste Redskabsfabrikanter, begyndte at ansee det for en passende Leilighed til at udfylde det Spring, som saa længe havde været forsømt og upaaagtet i Storbritanniens Agerbrug. Iblandt den Mængde Maskiner — i fuld Størrelse og i Modeller — som der fremstilledes, var der navnlig to, som tilbragte sig særlig Opmærksomhed, nemlig McCormicks og Husseys, hvilke ogsaa maae betragtes som Grundlaget for alle de senere opfundne Maskiner (Bells undtagen). Begge disse Maskiner havde Trækket anbragt ved Siden (Hestene ved Siden af hinanden), og en Mand paa Maskinen førte med en Rive Sæden ned paa Marken aflagt i Bunker, passende for et Reg. Rjoresvenden til McCormicks Maskine havde sin Plads paa Maskinen selv, imedens paa Husseys Maskine Rjoresvenden red paa den nærmere Hest; Hovedforsjellen imellem disse to Maskiner laae dog i Skæreapparatet. Paa McCormicks Maskine havde Kniven en tandet Eg, Knivsbladene vare nittebe paa Stangen i Form af en stump Vinkel, deres Virkning var altsaa mere Saugens, men den behøvede en roterende Vinde, forat støtte Sæden, imedens den afftares. Den var varigere, lettere at arbejde med og mindre udsat for at stoppe end Husseys. Paa Husseys vare Knivene efter Sæprincippet (Fingerfortsætningerne udgjørende den faste Halvdeel af Sægen) og dannede en meget stump Vinkel; Skæreapparatet var glatteget, skarpt og huggede Halmen ved en hurtig Bevægelse igjennem og imod Fingrene, men var, naar det ikke gik med stor Hastighed, let udsat for at stoppe. En Ven af Forfatteren til denne Afhandling, som benyttede denne Maskine i Amerika i adskillige Aar, har meddeelt ham, at det var ikke ualmindeligt, at lade Hestene hele

Dagen gaae i et skarpt Trav, netop for at forebygge Stopning — hvorved selvfølgerlig Omfliftning af Heste og Mandskab blev nødvendig. Denne Form af Knive nødvendig-gjorde hyppig Skærping, derimod var ved dem Binden overflødig. Hussey's Maskine fabrikeres af Dray & Co., Swan Lane, London, og gaaer derfor sædvanlig under Benævnelsen Dray's-Hussey. Foruden de to ovenbestrevne Maskiner leverede ogsaa Messrs. Garrett en Maskine, opfundet af Mr. Tolomache, som havde den Fordeel at aflægge Sæden ved Siden, imedens Hestene vare spændte den ene foran den anden.

Mange Forsøg ere gjorte paa at komme bort fra Udværlingsprincippet (reciprocating principle) ved Skæreapparatet og i dets Sted indføre en uafbrudt Bevægelse, men hidtil uden Resultat. Smidlertid, hvad selve Afstjæringen angaaer, synes der ikke at foreligge gylbig Grund til at beklage sig, da det er noksom godtgjort, at en stor Mængde Afgrøder lade sig høste paa en tilfredsstillende Maade med de forhaandenværende Maskiner. Det kan heller ikke Andet end forbause os, at næsten alle Opfindere og Forbedrere af Høstemaskiner have fastet deres Opmærksomhed næsten udelukkende paa Skæreapparatet, uden at tænke paa Afslægningen, som dog har frembudt den største Vanstuelighed at bringe til Anvendelse i Pragis; og imedens vi nu berøre dette Punkt, kunne vi lykønske os selv til, at imedens vi fornemmelig stulde Amerikanerne Skæreapparatet, ere vi gaaede dem forbi, hvad Afslægningsapparatet angaaer. De Fremstribt, der ere gjorte med Hensyn til Forbedringer ved Høstemaskinen siden 1851, ere i Sandhed forbausende, og det er ingen Overdrivelse, naar vi paaatae, at der fra den Tid indtil nu er uddeelt henimod 400 Patenter paa Forbedringer ved Høstemaskinen. Ikke den mindst vigtige Forbedring er Optagelsen af den saugeggede Knivform istedetfor den glattegede paa Bells Maskine, som stete ved Mr. A. Crofskill i 1854; det smukke Afslægningsapparat paa M'Cor-micks Maskine efter Archimedes'stræueprincippet ved Burges's & Key i 1854, m. fl.



Efter saalebes at have givet en historisk Fremstilling af Høstemaskinen, vil det være nødvendigt, førend jeg gaaer videre, at omtale nogle af de væsentligste Dele af denne Maskine, og derefter give en Beskrivelse af de forskellige Maskiner, som for Tiden ere i Brug.

Hovedforskjellen imellem de almindelige i Brug værende Høstemaskiner lader sig sammenfatte under følgende 3 Hovedafdelinger, nemlig:

I. Skæreapparatet.

II. Aflægningsmaaden.

III. Trækket.

I. Skæreapparatet har to Former; begge have de en Knivstang (cutter-bar), hvorpaa er nittede Knivsblade, der enten ere stump- eller spidsvinklede.

a) Den stumpvinklede Kniv er enten saugtandet eller glattegget og arbejder uafhængig igjennem Fingerfortsætningerne paa Fingerbommen, som fjerner enhver Hindring, der maatte møde paa Maskinens Bei og samtibigt griber eller samler den staaende Sæd imellem sig. Denne Knivform er simpel, virksom, varig, behøver sjelden at skærpes og kræver mindre Kraft end nogen anden Form, paa Grund af, at den mere virker som en Saug end som en Sax paa sin Bei igjennem den staaende Sæd; derimod behøver den Hjælp af en Vinde som Modvægt imod Trykket nedtil og for at Sæden kan bibringes en Hældning over imod Maskinen. Denne Knivform indførtes i England af McCormick og er benyttet næsten paa alle for Tiden i Brug værende større Maskiner.

b) Den spidsvinklede Kniv afviger fra den ovenbestrevne i, at den virker efter Klippe- eller Saxprincippet istedetfor efter Saugprincippet; Fingerfortsætningerne danne her den faste Halvdeel af Saxen, og Bladet den bevægelige Halvdeel. Denne Knivform kræver hyppig Skærping og arbejder ikke saa let som den stumpvinklede Kniv, men gjør et mere horisontalt Snit, ligesom den ogsaa bærer Prisen fremfor den anden, naar Sæden

ligger i Retning fra Maskinen, og dertil kan benyttes lige godt til Sæd eller til Græs.

Hussejers Maskiner anvende denne Slags Knive, som enten kunne have saugtandet eller glat Eg.

II. Afslægningsmaaden falder af sig selv i to Hovedsystemer, nemlig:

- 1) Afslægning ved Haandkraft og
- 2) Afslægning ved Mechanisme.

Afslægning ved Haandkraft er atter igjen Bagudafslægning eller Sideafslægning, eftersom Sæden aflægges bagved Maskinen eller ved Siden af denne.

a) Afslægningen bagud for Maskinen er lettest for Afslæggeren, og hvor man har med en stærk Afgrøde at gjøre, maa man betragte denne Methode som den eneste praktiske. En god Hjælp ved dette Arbeide er et godt construeret Delingsapparat (divider), hvorved Arbeideren bliver sat istand til at aflægge et velformet Reg. En Ulempe følger med denne Methode, den nemlig, at Regene enten maae opbindes eller flyttes, førend Maskinen vender tilbage igjen.

b) Afslægning til Siden af Maskinen er ikke saa yndet iblandt Anvenderne af Høstmaskinen som den førstnævnte Methode, da den er forbundet med strengere Arbeide, og, navnlig naar det er en svær og speeit Afgrøde, ikke lader sig udføre saa smukt som paa den anden Maade, navnlig fordi Delingsapparatet ikke her lader sig anvende.

Arbeidet lader sig dog endeel formindste ved Anbringelsen paa Maskinen af 2 til 3 smaa Valser, saaledes som paa Palmers Maskine.

Selvaflægning, udført ved Maskinens egen Mechanisme, maa imidlertid i Forbindelse med et tilfredsstillende Skæresapparat ansees for en Forbedring, hvorved Høstmaskinen kommer Fuldkommenheden nærmest. Dette System følges paa to Maader, enten lægges Sæden paa Skaar eller i Reg.

Skaarlægningen skeer enten ved Hjælp af et Klæde eller ved Baand uden Ende — som f. Ex. paa Wells og Lorb

Rinnairds Maskine — eller ved Hjælp af Archimedes'struen, som paa Burges's & Rehs; i hvert Tilfælde maae disse Hjælpe- midler gives en stor Hastighed, og gribe Sæden, naar den falder paa Maskinen, samt aflægge den ved Siden af Maskinen under en ret Vinkel med Maskinens Retningslinie og saaledes ud af Veien for Hestene, naar de vende tilbage. Aflægning ved Hjælp af Vaand egner sig ikke godt for kort Sæd, fornemmelig naar den er fugtig og græsblandet, imedens den udfører smukt Arbejde, naar man har med en Middelafrøde at gjøre, der staaer godt paa Roden. Wells's Maskine har ogsaa det Fortrin at kunne aflægge Sæden til begge Sider af Maskinen.

Strueaflægningen er den meest yndede til almindelig Brug.

b) Opnaaelsen af Selvaflægning i Neg har længe hørt til Landmandens dybtfulte Ønsker, og mange Forsøg ere til forskjellige Tider gjorte for at naae dette Maal, saaledes ved Samuelsen, Ransome og Andre med forskjelligt Held; men ligesom Udstillingen i 1851 blev løsenet til at indføre Høstemaskinen i England i en praktisk Form, saaledes har Udstillingen i 1862 bragt til Verden denne meget ønskede Forbedring i Form af en Automat-Rive (automaton rake), en selvbevægende Rive, som fører Neget bort fra Maskinens Platform uden yderligere Haandhjælp. Det er almindelig anerkjendt, at denne Methode i Sikkerhed, Hurtighed og Fuldkommenhed langt overgaaer Haandkraften, hvor Omstændighederne tilstede dens Anvendelse. To af disse Maskiner arbejdede i Høsten 1862, den ene M'Cormicks og den anden Samuelsen's; begge ville i det Følgende blive Gjenstand for Dmtale.

### III. Trækket.

Paa den overveiende Deel af Høstemaskinerne er Trækket anbragt ved Siden, kun paa Wells's Maskine er Skydeprincippet fulgt, Hestekraften anbragt bagved. Hvert af disse Principer har sine Fordele, om end Stemningen i Almindelighed meest er for det første, da man, hvor dette er fulgt, altid har det i

sin Magt at forsøge Hestekraften, hvor det maatte behøves, imedens dette ikke lader sig gjøre, hvor Hestekraften er anbragt bagved Maskinen. Fra et mechanist Standpunkt betragtet kan Skydeprincippet være rigtigt nok, om det end ikke er saa anvendeligt under almindelige Forhold. Det kræver en Feder til at gaae bag Hestene og styre Maskinen — en vanskelig Bestilling, hvor der er mange Bendinger. Det har imidlertid ogsaa sine Fortrin, da Maskiner, konstruerede efter dette Princip, selv skære deres Bane uden anden Hjælp, og kan lægge Sæden af til hvilken Side man ønsker det.

For at lette Beskrivelsen af de for Tiden i Brug værende Maskiner, og gjøre denne saa forstaaelig som muligt, skal Forfatteren omhandle dem under de to Hovedklasser, efter deres Afslægningsystem, nemlig:

I. Maskiner med mechanist Afslægning, indbefattende Bells, Burges's & Key's, Lord Rinnairds, M'Cormick's, Samuelsons, Kemp, Murray & Nicholsons og Ribley's.

II. Maskiner, hvor Sæden aflægges ved Haandkraft, omfattende: Pickleys & Sim's, Gardner & Lindsay's, Kemp, Murray & Nicholsons, Burges's & Key's, Cuthberths, Trotters, Jack & Sons, Brigham & Dickertons, Woods, Wray's, Samuelsons etc.

#### I. Maskiner med mechanist Afslægning.

a) Bells Maskine er, som alt i det Foregaaende omtalt, den eneste af de tidligere indførte Maskiner, som ikke er gaaet af Brug igjen; den benyttedes endog paa en Gaard i Skotland indtil 1852, da Mr. Crofskill til Beverley paatog sig Fabrikationen af den, og foretog væsentlige Forbedringer ved den, ved istedetfor dens forældede Sædeapparat at anbringe paa den det glatte eller tandede Knivslab. Den er bygget efter Skydeprincippet, idet en lang Skybestang er anbragt imellem begge Hestene, som ere spændte for Enden af denne; ved Hjælp af denne styres ligeledes Maskinen. Afslægningen skeer ved en Mængde Baand uden Ende af Guttapercha, besatte med fremspringende Træstykker, som føre og aflægge Sæden

ud til Siden i fortløbende Skaar. Den Indvending imod denne Maskine, at man ikke kunde forøge Hestekraften ved den, er nu falden bort, efterat Croskill har construeret en Maskine til 3 Hestes Kraft, som tager for 8' 3", imedens to Hestemaskiner kun tog 5' 9"; den første koster 37 Pstl., den sidste 32 Pstl. Denne større Brede har imidlertid een Mangel, nemlig at lægge Sæden i for store Skaar, saa at det bliver vanskeligt for Binderen at følge den med Opbindingen, ligesom Sæden heller ikke veires saa godt, naar den ligger i saa svære Streng eller Skaar. Ved denne Trehestemaskine ere Hestene anbragte i Gaffeltræk. Omendstjondt den meest afstøttelige Maskine, er den dog temmelig uhandelig og plump, og synes bedst stikket for Lincolnshires og Yorkshires store Slettestrækninger, hvor Agre og Bandfurer ere ukjendte, og hvor der avles Agroder, som staae godt opreist paa Roden.

b) Burges & Keys Maskine er, som alt omtalt, en forbedret Udgave af den oprindelige M'Cormickske, til hvilken man har tilføjet Archimedesstruen og flere andre Dele. Den er en Selvaslægningsmaskine, stærer og aflægger Sæden i et uafbrudt Skaar, og kan gjøre omtrent  $1\frac{1}{2}$  Acre færdig i Timen. En Dreng eller Mand, anbragt paa Maskinen, kjører Hestene, sædvanlig to, om det end undertiden kan være raadeligt at spænde en tredje Hest for, naar Sæden er svær, navnlig Byg. Hestene gaae langs Siden af den staaende Sæd og foran Knivapparatet, som udgaaer fra Maskinens venstre Hjul.

Den væsentligste Deel af Bægten hviler paa Hoved- eller Driohjulet, som driver Kniven, Binden og Archimedesstruen. Skæreapparatet er M'Cormicks, ganske ligt det, der findes paa Bells Maskine; det er simpelt, virksomt, varigt, ikke tilbøieligt til at stoppe, ligesom det kræver mindre Kraft, end noget som helst andet hidtil benyttet.

Naar Sæden er afflaaren, falder den paa en Række Archimedesstruer, som føre den til Siden og aflægge den paa Skaar under en ret Vinkel mod Maskinens Træklinie, og ud af Veien for Hestene; paa denne Maade kan en heel Mark

altsaa meies uafbrudt, uden at Sæden behøver at bindes op eller flyttes.

En paa Siden af Maskinen anbragt roterende Regle stiller den staaende Sæd fra den, der bliver affkaaren og virker altsaa som en Art Deler (divider). Den Hvide, hvori Sæden affskjæres, lader sig forandre under Maskinens Bevægelse, ved Hjælp af et med det ene Hjul i Forbindelse staaende Hæve- og Sænke-Apparat.

En vigtig Tilføining til denne Maskine er den Hængsel-indretning, hvorved det bliver muligt at vende med Maskinen under hvilkensomhelst Vinkel, ligesom at transportere den igjennem Led. Den tager en Brede for af 5' 8", og kan daglig skære 12 til 15 Acres. Forfatteren af disse Vintier har benyttet en af disse Maskiner i de sidste 5 Aar, og har i den Tid skaaet med den henved 1200 Acres paa sin egen Gaard, foruden et Par Hundrede Acres paa en anden Gaard; og jeg kan ikke Andet end udtale en særdeles gunstig Dom over den, baade hvad dens Styrke, dens omhyggelige Konstruktion og gode Arbeide angaaer. Knivene kunne skære 50—70 Acres uden at stærpes, og den kan benyttes ligesaagodt paa den forreste Havre som paa den stærkeste Hvede, hvilket Forfatteren heraf ifølge egen Erfaring kan bevidne. Den koster £ 36.

c) Lord Rinnairds Maskine bestaaer af M'Cormicks Skæreapparat, hvortil er føiet Lordens Patentafslægningsapparat. Hestene ere anbragte ved Siden, den ene foran den anden, denne sidste trækkende i et Gaffeltræk, som giver Føreren af Maskinen et godt Herredømme over den. Den er en i alle Henseender fortrinlig Maskine, endskjøndt den ikke er saa populair, som den har været, en Følge af, at Lord Rinnaird havde givet Fabrikationen af den i Hænderne paa en daarlig Fabrikant efter hans egen Smeds Død.

I saa Henseende er imidlertid nu foregaaet en Forandring, og upaatvivlelig vil man i Fremtiden høre mere om denne Maskine, da den har flere vigtige Egenskaber. Den er simpel og let at trække, og meier i Gjennemsnit 1 Acre i Timen.

d) M' Cormick's Maskine afviger fra de 3 foregaaende ved at aflægge Sæden i Neg istedetfor paa Skaar; den indførtes til England i 1862 igjennem Udstillingen. Den er en overordentlig Forbedring af hans Maskine fra 1851, langt lettere at trække; istedetfor den tidligere Fingerbom af Træ er nu anbragt en af Jern, med mindre og mere gennemtrængende Tænder, der gjør den mere skiftet til at slaae Græs.

Det meest karakteristiske ved den er imidlertid dens Selvaflægningsapparat, som aflægger Sæden i Form af Neg ved den ene Side af Maskinen, saaledes at Hestene ikke ved næste Omgang naae disse, saaat de kunne blive liggende ubundne og uden at flyttes. Hele Arbeidet udføres af Rjoresvenden med hans Hestespann, og fuldkomnere, end det er muligt at gjøre med Haandkraft. Dette Selvaflægeapparat bestaaer i en særegen Mechanisme, som sætter en Art Rive i Bevægelse, der imedens den til en Tid som integrerende Deel af Binden dreier sig om med denne og virker som en af dennes Vinger til at trykke den staaende Sæd henimod Knivsbladet, naar den kommer ud for Knivsbladene paa Maskinens Platform (Plade) bringes til at bevæge sig paa et Hængsel, anbragt i den ene Ende i en horizontal Retning med Spidserne af dens Tænder langs Overfladen af Maskinens Plade, saaledes at den styder den affaarne Sæd ud ved Siden af Maskinen, hvor den da kommer til at ligge i Neg færdig til at bindes. Efterat have fuldbendt denne Forretning, føres den igjen tilbage i sin første Stilling, og bevæger sig paa ny rundt med Binden, som en af dens Vinger. Mechanismen, som udfører disse Bevægelser, er simpel og varig, let forstaaelig, naar den sees, men vanskeliggere at beskrive. Den koster £ 34, og det maa her omtales, at Burges's & Rey (Fabrikanterne af denne Maskine) ere ifærd med at indføre en Maskine, hvor man, eftersom Omstændighederne kræve det, kan indsætte denne saakaldte Automatrive, naar man ønsker Sæden aflagt i Neg, eller i dens Sted anbringe Archimedes-Skruen, hvis Aflægning paa Skaar foretrækkes.

e) Samuelsons Maskine ligner den foregaaende deri, at den er selvaflæggenbe og lægger Sæden af i Neg. Den nuværende Form (1863) af denne Maskine er en væsentlig Forbedring af den, der benyttedes i Høsten 1862.

Aflægnings-Apparatet bestaaer nu af en Række af 4 Riber (tidligere havde den 6), saaledes anbragte paa en opretstaaende Stang, at de have en fri opadgaaende, nedadgaaende og horizontal Bevægelse; de to af dem trykke blot Sæden imod Kniven, imedens de andre to tjene til at aflægge Sæden til Siden. Negene komme til at ligge omtrent 12' fra hinanden. Den koster £ 38.

f) Kemp, Murray og Nicholson indførte i Høsten 1862 en Maskine, hvorpaa var anbragt et Selvfælgningsapparat til Aflægning i Neg. Negene komme til at ligge bag ved Maskinen, som kun kræver 1 Mand og 1 Par Heste til Udførelsen af hele Arbeidet. Den er simpel i Construction, nem at arbejde med, og trækkes let af 2 Heste, imedens den aflægger Sæden i smuktformede Neg. Den koster 28 £.

g) Ridley's Maskine har jeg alt hentydet til i det Foregaaende som et Redskab, ved hvilket man havde søgt at forene i samme Maskine Høste-, Tærste- og Kensearbeidet; den var navnlig konstrueret for et tropisk Climae's Behov, som f. Ex. Australien, hvor Sæden er stiftet til at tærstes strax, naar den meies, og Halmen kun har ringe Værbi. Denne Maskine — Ibeen til den laant fra Plinius — bestaaer af en Kam eller Række af spydliggende Fortsætninger, omtrent 2" brede, 1 $\frac{1}{2}$ " fra hinanden, og 12 til 14" lange. Ved at drives frem igjennem Sæden gribe disse Axene, som rives af og falde ned i en tragtførmig Kasse, hvori er anbragt 4 roterende, 20" i Diameter store Cylindere eller Slagler, som fuldstændig aftærste Sæden.

En af disse Maskiner var udstillet i London paa Verdensudstillingen 1862, og prøvedes i Northhumberland; Englands fugtige Klima vil i ethvert Tilfælde forhindre en almindeligere Udbredelse af denne i Storbritanien.



## II. Aflægning med Haandkraft.

a) *Pickley & Sims* Maskine, paa hvilken *Mr. Damslett* har taget Patent, hører til en af de første og meest yndede Høstmaskiner af denne Klasse.

Den gaaer paa to Hjul, men har endnu et tredie foran Kniven, som forhindrer denne i at løbe i Jorden, naar den gaaer over Agerrygge og Agerrener. Kniven er efter Saxprincipet, og anbragt paa en horizontal, frem- og tilbagegaaende Stang.

Fingerfortsætningerne ere af Smedejern, og Fingerbommen af Staal; den tager for en Brede af 5' 3". Naar Sæden er affaaen, falder den ned paa Maskinens Plade, der hviler paa en Fjeder, som giver efter for Vægten, naar det for et Neg tilstrækkelige Qvantum Sæd har samlet sig; derved lettes Arbeidet meget for den Person, som besørger Aflægningen fra Maskinen; Aflægningen skeer gjerne bagud, men kan ogsaa stee til Siden. Den er stærk, og overordentlig let at trække, som Følge af, at flere Dele af den er af Staal. Denne Maskine gjorde en meget heldig Debut ved det Kgl. Agerdyknings-selskabs Forsøg ved Leeds 1861, hvor den tog 1ste Præmie i Klasse Nr. 2; siden den Tid er den anvendt med de meest tilfredsstillende Resultater i Lothianshire og flere andre Steder i Skotland, hvor den har holdt Maskiner af de berømteste Fabrikanter Stangen, en Omstændighed, som ikke lidet taler til Anbefaling for den. Den koster £ 25.

b) *Gardner & Lindsay* vare iblandt de første, som forsøgte Forbedringer ved den oprindelige *Hussey*-Maskine, og disse lykkedes dem forsaavidt, som de bragte en Maskine tilveie, som indtil vore Dage har været uovergaaet i Popularitet over hele Skotland; derom vidner nofsom, at ikke mindre end 6151 Acres Sæd meiedes af 119 Maskiner af denne Sort alene i East-Lothian under Høsten 1860. Foruden de to Hjul, hvorpaa Maskinen gaaer, har den endnu et tredie Hjul fortil, forat hjælpe Knivene over Vandfurterne; Fingerbommen og Platformen er ogsaa ved Hængsel indrettet til at klappe

sammen. Det er en godt forarbejdet Maskine, omendstjøndt den er noget tungere end den foregaaende, og gjør en hæslig Støi under Arbejdet, hvilket er en væsentlig Ulempe ved den; paa den anden Side er den en meget god Maskine for smaa Gaarde, og fortjener paa saabanne fuldkommen den Roes, der er bleven den til Deel. Den koster £ 22; Mesfrs Brown & Young fra Stirling have nu overtaget Fabrikationen af den.

c) Kemp, Murray & Nicholsons Maskine har maastee vundet samme Popularitet i Skotland som den sidstomtalte, og har dertil en stor Mængde Beundrere ogsaa i andre Egne. Den er ogsaa bygget efter Hussey-Principet; de med den foretagne Forbedringer bestaae navnlig i, at Diameteren af Driehjulet er forstørret; det samme gjælder om det fjærner Bære-Hjul paa Maskinen, der desuden er givet en convex Form, forat forhindre det i at opstære Jorden. Rivens Hastighed er ogsaa forøget, saaat Hestene kunne gaae i et almindeligt Skridt. Fremdeles er den forsynet med en god Regulator til at bestemme Stubbhøiden med, ligesom til at standse Maskinen, alt udført af en og samme Person. Hvad de nyere Forbedringer angaaer, da maa først nævnes den Maade hvorpaa nu Finger-Bommen, for at gjøre den stærkere og forhindre den fra at springe og bøies, er belagt med Vaand. Rivstangen er gjort af bedste Sort Staal, og ligeledes Fingerfortsætningerne indrettede saaledes, at Maskinen ikke stopper paa fugtig, græssegroet Bund. Den tager for 5' 3". Sæden falder paa Maskinpladen, som er indrettet til at svinge om Centrum; Arbejderen aflæsfer den derpaa ved at vippe Pladen med Foden og hjælpe til med Riven, naar der paa Pladen er tilstrækkeligt til at udgjøre et Neg. Hidtil er Maskinen trukket af to Heste, den ene ved Siden af den anden, forspændt paa almindelig Viis med Hammekreb og Svingler. Dog er ogsaa i Henseende til Trækket Forbedringer foretagne, som imidlertid ikke godt her lade sig beskrive. Iblant andre Hædersbeviser høstede denne Maskine ogsaa Medaljen paa Verdensudstillingen 1862. Den

koster £ 23. Dette Firma forarbejder ogsaa en Eenhestemaskine, som tager 4' 3" for og koster £ 20.

d) Burgess & Key have foruden deres Selvaflægningsmaskine ogsaa fabrikeret en Maskine, der besørger Afslægningen ved Haandkraft; denne er bleven ligesaa afholdt paa smaa Gaarde og Gaarde af Middelsstørrelse, som den første er det paa større Gaarde. Ligesom hiin udmærker den sig ved Kraft, Varighed, Lethed og udmærket Fabrikat, der alt stempler den som en Maskine af første Rang. Den er forskjellig fra nogle af de andre af denne Klasse Maskiner ved at Bevægelsen gaaer ud fra begge Hovedhjule, der bære Maskinen, og som ere anbragte foran Fingerbommen, imedens Forhjulet her er anbragt bagved denne. Den tager 5' for i Brede; Fingerbommen er, ligesom paa forskjellige andre Maskiner, forsynet med Hængsel, saaat Maskinen let kan transporteres fra den ene Mark til den anden. Foruden en Afslægnings-Plade er Maskinen forsynet med en kegleformig Strue, som dreies ved Sædens egen Vægt, og ikke alene tjener til at stille den staaende Sæd fra den affaarne, men ogsaa fører denne henimod Riberen, som derved lettes i Udførelsen af sit Arbejde med at aflægge Sæden. Hestene gaae ved Siden af hinanden. Den koster £ 30. Forfatteren kan af egen Erfaring omtale denne Maskine som fortrinlig til Græsflæt, imedens den tillige saavel skærer som aflægger Sæd beundringsværdigt smukt.

e) Euthbert af Bedale var ogsaa en af de Faa, som langt tilbage i Tiden begyndte med at foretage Forbedringer med Hussey's patenterede Maskine og over hele Landet har modtaget velfortjent Anerkjendelse for disse. Ligesom Andre forøgede ogsaa han Arbejdshjulets Diameter, anbragte Skærestangen i en Strop, forat formindste Friktionen, hvorved forhen megen Kraft gik tabt. Maskinen er forspændt med 1 Hest, hvor Afslægningen skeer bagud og med to Heste, naar den skeer til Siden.

Den tager for en Brede af 4' 5"; den koster kun £ 22, og er ogsaa paa Grund heraf meget yndet af Landmanden.

f) Trotters Maskine er ogsaa bygget efter Sax-Principet, aflægger Sæden bagud, og er forsynet med Hængsel, saaat den kan klappes sammen og lettere kan transporteres igjennem Led.

Den er forsynet med to Transporthjul med stor Diameter, og var, hvad de færreste maaskee vide, den første Maskine af denne Slags, som benyttede to Transporthjul (travelling wheels). Den har ogsaa et lille Styrehjul (castorwheel), for at hjælpe Fingerbommen over Ujevnheder i Terrainet, og den kan med største Letthed rykke tilbage, uden at Knivene arbeide.

Paa uaffavede Jorder, med runde Agre og Vandfurer giver Forfatteren denne Fortrinnet for enhver anden af de indførte Høstemaskiner, hvor Afslægningen skeer ved Haandkraft. Den koster £ 26, 10 sh.

g) Sack & Søn i Maybole begyndte Fabrikationen af Høstemaskiner i 1859 med at foretage Forbedringer efter Hussehs's Modeller, og have fra den Tid af, ved nye og atter nye Tilføininger, erhvervet sig et Navn som en af Nutidens bedste Maskinfabrikanter. Deres Forbedringer ere navnlig gaaede ud paa at fremstille en Maskine, saa let at trække som muligt, og samtidigt af fornøden Styrke. Den tager for en Brede paa 5' 4", Sæden aflægges bagud, under Samvirken af Riven med Afslægnings-Pladen. Et stort Styrehjul er anbragt forved Maskinen, umiddelbart bagved Hestene, og det tjener til at hjælpe ved Bendingen af Maskinen paa Forpløiningen, ligesom til at regulere Snittets Høide. Den koster £ 24.

h) Brigham & Vickertons Høstemaskine er meget bekendt iblandt Landmænd i det nordlige England og i Skotland. Det hurtigt voksende Antal Maskiner af denne Sort, som hvert Aar fra dens Indførelse i 1860 er udgaaet fra denne Fabrik, tyder noksom paa dens store Anvendelighed og de tilfredsstillende Resultater den har givet:

§ 1860	folgtes	16	Maskiner	af	denne	Slags.
= 1861	—	69	—	—	—	—
= 1862	—	194	—	—	—	—

Den er ogsaa bygget efter Hussey-Principet, med Hængsel paa Knivbommen, en Haandvægtstang til at hæve og sænke denne, og en Plade (Platform) af den almindelige Form. Den er overordentlig let at trække, og i det hele let transportabel, og det eneste, som Forfatteren skulde have at udsætte paa den, vilde være, at flere af dens enkelte Dele ere for flintbyggede til svært Arbejde. Denne Ulempe er imidlertid nu afhjulpen ved, at Fabrikanten har anbragt stærkere Materiale, hvor det maatte behøves. Den tager en Brede for fra 3' 8" til 5' 2½" og varierer i Priis fra £ 23 til £ 26.

De nyeste Forbedringer, der ere foregaaede med denne Maskine, bestaae i, at Knivbommen er forlænget til 5' 2½", og da det er en Maskine, som ogsaa benyttes til Græsflæt, er den forsynet med en særskilt Knivbom paa 4' 8½" Længde til Græsflæt. Endnu er der i den nyeste Tid optaget ved denne en ny Vægtstang til at løfte Knivbommen med.

i) Woods Maskine, som i en vis Periode beundredes meget, er for Tiden ikke mere saa populær, maaskee paa Grund af det mindre gode Materiale, hvoraf den er gjort; navnlig er Jernet ikke saa godt som det engelske.

Forfatteren har benyttet en af disse Maskiner overordentlig meget til Græsflæt, men har haft stor Vanstuelighed ved, naar der gik Bræk paa den, at sveitse engelsk Jern sammen med det Jern, hvoraf den var gjort. Den har imidlertid adskillige Fortrin; iblandt disse fornemmelig det at være meget let at trække; den er forsynet med Vinde, som i Almindelighed ikke findes paa Maskiner, hvor Afslægningen skeer ved Haandkraft. Den tager for en Brede af 4' 10" og koster £ 35. Forsøg er gjort med at forandre den til en Selvaslægningsmaskine, som lagde Sæden af i Reg, men hidtil uden Resultat.

j) Wray's Maskine er ogsaa bygget efter Husseyprincippet, men fortjener ingen særlig Opmærksomhed, da den er

kræftdøflende og flides stærkt. Den tager 5' bred Slaar og koster £ 22.

k) Samuelsons „Patent Eclipse“ er en Eenhestemaskine, som udmærker sig ved sin simple Construction, lette Træk og moderate Priis. Bevægelsen til Kniven udgaaer direkte fra Hjulet, hvorpaa Maskinen gaaer, og al Udvevling er undgaaet. Den koster kun £ 16, 16 sh. Samme Fabrikant gjør en To Hestemaskine til £ 20.

Det kan ikke være her paa urette Sted at bemærke, at Maskinerne af denne Klasse, som alle ere byggede efter Sax- eller Klippeprincippet, falde ind under Kategorien Græs-Slaaere, og i Almindelighed benyttes som saadanne; en nærmere Dmtale af dem som saadanne ligger imidlertid udenfor denne Afhandlings Formaal.

---