

## Mejetærskere og halmopsamling.

Af forstander Knud Hansen.

*Ved Landhusholdningsselskabets vintermøde den 26. februar drøftedes en række emner vedrørende mejetærskning, herunder praktiske erfaringer med denne, samt korntørring og halmens anvendelse til fyring.*

*Forstander Knud Hansen, Statens Redskabsprøver, behandlede som første indleder spørgsmålet om mejetærskere og halmopsamling. Hovedindholdet af hans indlæg gengives nedenfor.*

*De øvrige indledderes indlæg vil fremkomme i et følgende hæfte af tidsskriftet sammen med et referat af den diskussion, der dannede afslutning på forhandlingen.*

I Danmark er der endnu kun lidt over 1000 mejetærskere i brug. I Sverige og England, hvor man har et klima, som i hvert fald ikke er gunstigere for mejetærskning end vort, er mange tusinde i brug. I Sverige henimod 10 gange så mange og i England 20 gange så mange. Selv i Norge er der stor interesse for mejetærskere. I Tyskland har man været mere tilbageholdende, men heri synes at være indtrådt en vending, idet diskussionen nu går højt i fagbladene, og tærskværksfabrikkerne kappes om at fremstille mejetærskere, fordi der ikke mere er marked for tærskværker, og der er dukket adskillige mejetærskerfabrikater op.

Den mejetærskertype, der hidtil synes at have vundet størst udbredelse her i landet, er den 6-fods traktortrukne samt den 8-fods selvtransportable. Der må dog forventes stigende interesse for en mindre 4—5 fods, der vil passe for det almindelige bondebrug.

Det, der hidtil her i landet har været afgørende for en mejetærskers succes, er hensynet til stor ydeevne i en halmrig afgrøde, og her har særlig de svensk-byggede maskiner vist sig fremragende med ydeevne helt op til 40—50 hkg i timen uden nævneværdigt spild. De amerikansk-byggede har næsten helt

udspillet deres rolle både her i landet og i Sverige, fordi de ikke er beregnet for den store halmfylde.

Formålet med mejetærskning er først og fremmest arbejdsbesparelse. Hvor man ikke udnytter halmen, kan arbejdsforbruget ved mejetærskning begrænses helt ned til  $\frac{1}{4}$  af, hvad det udgør ved ordinær høstning. Besparelsen er noget mindre, hvis halmen skal bjærges, og endvidere må tages hensyn til, at arbejdet ved mejetærskning falder alene i høstens tid, medens det ved den gamle metode er fordelt på høstarbejdet og tærskearbejdet, hvoraf det sidste i reglen foretages om vinteren.

For nogle år tilbage opstod stor interesse for tærskning direkte fra marken. Denne interesse har forplantet sig nedad til de mindre gårde, hvor også hobetærskningen med specielt udformede tærskværker har fået interesse. Det er dog vanskeligt at se, hvori hobetærskningens fordele til almindelige kornafgrøder skal ligge, og både denne og tærskning direkte fra marken må sikkert ses som et overgangsled til mejetærskning. Flertallet af dem, der påtænker at gå over til tærskning direkte fra marken eller til hobetærskning, bør antagelig overveje, om de ikke med fordel kan gå over til mejetærskning med det samme eller i løbet af de nærmeste år. Særlig for dem, der står og skal bygge lade, synes der efterhånden ikke tvivl om, at mejetærskningen vil være det eneste rigtige.

#### Kornets tørring

Den største diskussion har drejet sig om kornkvaliteten og spildet ved mejetærskning samt om halmens behandling og udnyttelse.

Opnåelsen af en god kornkvalitet er ikke noget særligt problem, for så vidt som det har vist sig, at ved rigtig tørring tager kornet ikke mindste skade, blot det er høstet nogenlunde fornuftigt og ved et vandindhold på ikke over 25 pct. af hensyn til tærskeskadigelse. Det er faktisk kun et spørgsmål om at ofre de fornødne tørringsanlæg, men dette problem er i og for sig også stort nok.

For det korn, der fra de store og middelstore gårde bringes

i handelen, er der næppe tvivl om, at tørringen sker bedst på de store anlæg, og det vil sikkert være mest rationelt, at kornhandelen overtager denne tørring, bortset fra enkelte store udprægede korngårde, der selv kan bekoste et anlæg.

Værre er det for de mindre gårde, der kun avler korn til eget brug. Her vil det blive for dyrt at opføre eget tørreanlæg af de eksisterende typer, og det vil være irrationelt at køre små partier af korn til tørreri for at tage det hjem igen til opfodring.

Den i det sidste år meget omtalte gennemluftningssilo for kold luft vil ikke kunne erstatte et tørreanlæg. Den kan faktisk kun erstatte kastningen på kornloftet, men kan også derved blive til stor nytte både arbejdsmæssigt og bygningsmæssigt, og der er ikke spor i vejen for, at den kan gå ind som et led i mejetærskningen, blot kornet er høstet tørt nok. Men den er sikkert langt fra at være færdigudviklet og skal muligt under visse forhold kombineres med en opvarmingskilde for at dække mejetærskningens krav. Undersøgelser af dette problem synes i allerhøjeste grad påkrævet.

Det er imidlertid et lyspunkt, at mejetærskning ikke i alle tilfælde behøver at medføre kunstig tørring af kornet. Man kan indstille sig på mejetærskning, så tørringen kun behøver at ske rent undtagelsesvis. Til syvende og sidst er dette et simpelt regnestykke.

Normalt vil en 6-fods mejetærsker kunne klare en kornafgrøde fra 75—100 ha, hvis den udnyttes stærkt i en sæson, men man må da regne med, at en stor del af det mejetærskede korn er høstet i en tilstand, så tørring er nødvendig.

På det fynske planteavlsmøde gav konsulent *H. K. Olsen* meddelelse om de foreløbige resultater af de i 1952 gennemførte undersøgelser på Fyn. Heraf fremgår, at vandindholdet svinger stærkt dagen igennem, ofte op til 3—4 pct. uden særlige vejrforandringer. Tørrest er kornet fra efter middag til først på aftenen. Dette stemmer med vore iagttagelser og med enkelte udenlandske forsøg. Man skal altså holde stille med mejetærskeren om formiddagen og hellere køre et par timer ud på aftenen.

Regner man med højst 6 timers kørsel daglig i 3 uger, og ind imellem nogle dages regnvejr, bliver der ca. 80 timers arbejdsæson. Med en ydelse på ca. 0,5 ha i timen svarer dette til 40 ha. Med denne ydelse skulle man kunne klare mejetærskning uden kunstig tørring. Har mejetærskeren kun 4 fod skærebredde, bliver dens årlige ydeevne kun 25 ha, d. v. s. hvad en jævn stor bondegård har af korn.

Fra England opgives en gennemsnitsydelse på 55 ha, men gennemsnitsstørrelsen af mejetærskere er her 8 fod, så det svarer til det her ansatte.

Spørgsmålet kan for den noget større gård stille sig sådan, om den skal regne med fuld udnyttelse af mejetærskeren og kunstig tørring, eller den skal anskaffe 1 à 2 mejetærskere mere. Antagelig vil det i de fleste tilfælde blive billigst at anskaffe den ekstra mejetærsker fremfor et tørreanlæg. En 4-fods mejetærsker kan klare en bondegårds avl, men heller ikke stort mere, hvis kornet ikke skal være alt for vådt.



*Fig. 1. Et ikke ringe slæb er forbundet med at opsamle de aflagte kornsække, hvorfor der er stigende interesse for at føre sækkene direkte fra mejetærskeren over på vognene til hjemkørsel.*

Det har været hævdet, at den bedste tørringsmetode er at lade kornet blive stående i sække på marken og blot vende disse af og til. Jeg behøver vist ikke at give udtryk for de tanker, som ejeren af sækkene, kornkøbmanden, gør sig, fordi han faktisk må betale omkostningerne gennem de ødelagte sække. Måske det allerede har været kornkøbmændene en så dyr historie, at de vil træffe deres modforholdsregler allerede i kommende sæson.

Iøvrigt synes erfaringen fra den sidste fugtige høst at gå ud på, at kornet hverken tørrer særlig meget eller tager mere vand til sig selv i stærk regn, og det største gode ved metoden er da, at den hindrer kornet i at tage varme, så tørringstidspunktet kan udsættes til et mere belejligt tidspunkt. Mange har iøvrigt i den sidste sæson taget sækkene hjem og stillet dem i laden med »luft« imellem de enkelte sække.

Spørgsmålet om kornets opbevaring og fremskaffelse af det fornødne antal sække kan iøvrigt give flere problemer, end vi tror. Det kræver jo en enorm sækkekapacitet, hvis størstedelen af vort korn aftærskes og skal opbevares i sække i nogen tid efter høst. I England, hvor antallet af mejetærskere i de sidste 2 år er steget med ca. 50 pct., så det nu udgør ca. 20 000 stkr., er problemet så alvorligt, at man har nedsat en kommission til dets løsning. Denne har dels foreslået, at der ydes lån til opførelse af tørreanlæg, specielt små tørreanlæg på landejendomme. Man har også foranlediget iværksat en større fabrikation af sække.

Dette leder tanken hen på, om det ikke var bedre at anvende mejetærskere med tank, hvorfra kornet tappes over i specielle vogne og køres hjem til siloen. Metoden har utvivlsomt fordele for en del store gårde. Derimod synes det tvivlsomt, om den har betydning for det store antal brug her i landet, fordi den stiller krav om special-vognkasser og afstyrtningss- og siloanlæg ved gården, anlæg, som det vil være dyrt at få indrettet. Der er imidlertid mange uløste problemer her af både maskinteknisk og bygningsteknisk interesse, og det er at håbe, at der kan skaffes midler til tilbunds gående undersøgelser af dette problem.

### Halmens bjærgning

Så længe antallet af mejetærskere er lille, vil mange se deres fordel i at brænde halmen. Det vil måske på visse jorder være gavnligt at nedpløje den, men man må da regne med et tilskud af salpetergødning på indtil 150 kg pr. ha for at undgå skadevirkning. Den eventuelle eftervirkning af dette salpeter-tilskud foreligger ikke talmæssigt belyst.

Skal vi opsamle halmen, er der flere metoder. Efter svenske undersøgelser er anvendelse af opsamlepresse en af de dyreste metoder, faktisk så dyr, at det i de fleste tilfælde er fordelagtigere at brænde halmen og på naboejendommen købe, hvad der skal bruges til opfodring, så længe naboen ikke har fundet på at gøre det samme.

Både i Sverige og England regner man med, at hvis man mejetærsker, fås højst  $\frac{2}{3}$  af normal halmhøst, idet resten går tabt, dels grundet på, at der sættes lidt længere stub, og dels fordi der uvægerligt vil gå en del mere halm tabt i ugun-



*Fig. 2. Med halmpræsser på mejetærskeren lettes halmens opsamling, men det vil i regelen være nødvendigt at lade den eftervejre på marken.*

stigt høstvejr, men spørgsmålet er, om halm ikke med ekstra opsamlingsomkostninger bliver for dyr til, at man kan give køerne alt det, de vil æde. Nogle dårlige halmår har jo vist, at køerne sagtens kan klare sig med mindre. Det vil også lette gødningskørselen, om vi kunne holde køerne rene uden al den megen strøhalm.

Ifølge de svenske arbejdsundersøgelser er den billigste måde at bjærge halmen på at opsamle den i løs tilstand med hø- eller grøntlæsser og transportere den på loft med forhåndenværende blæser eller elevator. Denne metode er dog næppe tiltalende. Næstbilligste metode er at anbringe en halmpresse på mejetærskeren — ikke en halmbinder som tidligere praktiseret i Sverige — men en presse til halvhård presning.

Halmen kan ganske vist ikke samles sammen direkte fra mejetærskeren, men må henligge på marken og i dårligt vejr opstilles til vejring i nogen tid. Vi har prøvet denne metode sidste høst under ugunstigst tænkelige betingelser og fået helt godt resultat, selv hvor der forekom udlæg. Det forudsætter ganske vist, at halmballerne skal stilles på enden 2 og 2 eller 4 og 4 sammen, men arbejdet hermed er ikke ovenud stort.

#### Krav til mejetærskerens konstruktion

Maskinen må kunne klare en kraftig afgrøde uden for stort spild ved kørehastighed 1,5 m/sek. eller godt 5 km i timen. Dette svarer til, at en 4-fods skal have en ydelse svarende til 25 hkg pr. time og en 6-fods nær 40 hkg. Denne ydelse har også kunnet nås med enkelte af de prøvede uden for stort spild.

Der er kun ringe arbejdsmæssig fordel ved at køre med en stor 8- eller 12-fods maskine, hvis man kun kan køre med halv kørehastighed.

Mejetærskeren bør sikkert i de fleste tilfælde være forsynet med afsækningsplatform. Udviklingen går i retning af, at denne gøres så stor, at man ikke behøver at slidske sækkene af på marken, men fører dem direkte over på en vogn, der kører op på siden af mejetærskeren.

Det har hidtil både her i landet og i Sverige været foretrukket mange steder at levere kornet direkte fra marken til kornhandleren. Dette har i væsentlig grad været medvirkende til de mange klager over kornet, og det har også medført utilfredshed med mejetærskere, der ikke er forsynet med sorteretromle. Jeg tror dog, vi må bort fra denne metode, i hvert fald, når det drejer sig om byg. Ingen mejetærsker vil kunne rense kornet tilfredsstillende, når der er grønne dele i det. Blot kornet har stået  $\frac{1}{2}$ —1 døgn i sække, kan det imidlertid lade sig gøre.

Bedre end at komplicere mejetærskeren med et renseapparat, som alligevel ikke kan rense ordentligt, vil det utvivlsomt være at opstille et simpelt renseapparat hjemme på gården i forbindelse med elevator- og siloanlæg og eventuelt gennemluftnings- og tørringsanlæg. Der tiltrænges imidlertid undersøgelser over, hvordan simple og tilstrækkeligt sikre gennemluftnings- og tørringsanlæg kan udføres i forhåndenværende bygninger.

Mejetærskeren bør muligt forsynes med halmpresse, og man må indstille sig på eftervejring af halmen på marken. På dette punkt er mejetærskerne ikke færdigudviklet, idet det er vanskeligt at anvende presse i forbindelse med nogle af de i øjeblikket mest populære fabrikater.

Om mejetærskeren skal være med kraftoverføring eller motor afhænger af, hvilken traktor der er til rådighed. I mange tilfælde er det nødvendigt med motor, fordi traktoren er for lille, og desværre er den uafhængige kraftoverføring på traktorerne endnu ikke blevet almindelig, så dette også taler til fordel for motor på mejetærskeren.

De selvkørende er blevet meget populære, men jeg tror dog ikke, de vil vinde almindelig udbredelse. Dertil er anskaffelsesprisen for høj, og hvis man alligevel har en passende traktor til rådighed, vil det være meningsløst ikke at udnytte denne.

Det har været stærkt diskuteret, om direkte mejetærskning eller skårlægning skulle foretrækkes. Ved skårlægning opnås en forvejring, så kornet har mulighed for at blive lettere at rense, og halmen bedre tåler at sammenpresses. Uanset disse



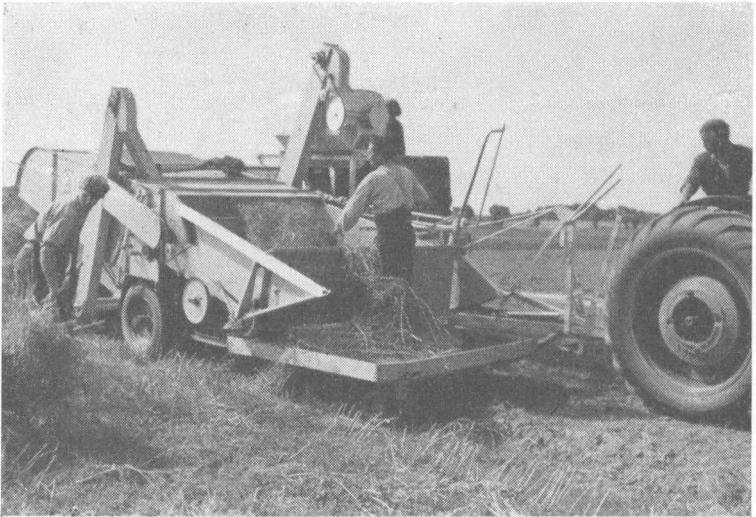


*Fig. 3. Skårlægning kan være af interesse i frøafgrøder, der kræver eftervejring, samt til afgrøder med stort indhold af grønt.*

fordele er det min opfattelse, at direkte mejetærskning bør foretrækkes, hvor den overhovedet lader sig praktisere, dels fordi denne metode er billigere og mindre arbejdskrævende, men navnlig fordi skårlægningen er forbundet med stor risiko ved indtrædende ugunstigt vejr. Amerikanske og engelske rapporter går også ud på, at skårlægningen ikke må tillægges for stor betydning. Til visse frøarter kan skårlægningen dog være nødvendig.

#### **Mejetærskning af frøafgrøder**

Mejetærskeren fik sit gennembrud ved tærskning af sennep, hvortil den er ovenud fortrinlig. Ved alle andre frøarter optræder større eller mindre vanskeligheder. Både ved vore egne forsøg og i alle tilfælde, hvor vi har foretaget kontrol i praksis, har vi konstateret et frøspild, som vil få jævne folk til at ryste på hovedet, men ofte svæver brugeren i lykkelig uvidenhed derom, fordi han ikke selv kan kontrollere det, og vi har chokeret en del brugere ved at eftervise spildets størrelse hos dem.



*Fig. 4. Med et specielt bord med standplads bygget foran på mejetærskeren bliver denne særlig egnet til tærskning af høg fra hobe.*

Jeg vil nøjes med at omtale mejetærskning af kløver, som der er stærk interesse for, og som er forsøgt med mange metoder, både med skårlægning og med anbringelse af hamser og efterrenseri på mejetærskeren.

I alle tilfælde har vi opereret med spildprocenter mellem 10 og 40. Kan vi nøjes med 10 pct. spild, kan dette måske også være rentabelt under hensyn til den store arbejdsydelse, men i de fleste tilfælde vil spildet i praksis være større, og vil man ned på laveste spild, bør man sikkert undlade enhver form for hamsning og rensning på mejetærskeren og i stedet opsamle alle avner og tærskedisse om hjemme i laden.

Når man betænker, hvor vanskeligt det er at tærsk og rense kløverfrø på et tærskværk, må det iøvrigt være umiddelbart indlysende, at det ikke kan være lettere på en mejetærsker under ugunstigere vejrforhold. Ved tærskværket har man mulighed for at opfange spildet i avnerne. Det har man ikke i marken, når avnerne er spredt for alle vinde.

### Forskellige sorters egnethed for mejetærskning

Mejetærskeren stiller krav til planteforædleren, idet man må foretrække korn- og frøarter, der kan stå til overmodenhed uden at give for stort spild.

Det er særlig aktuelt for byg, hvor visse sorter har tilbøjelighed til at knække i strået, så mange aks klippes af og går til spilde — op til 18 pct. spild ved afklippede aks. Derimod er ikke konstateret nævneværdigt drysningsspild i kornarterne. Dog skete sidste år, særlig i Sydsverige, under stærk storm stærkt drysningsspild i hvede. I havre, som de fleste vil frygte drysningsspild i, har vi aldrig kunnet finde nævneværdigt drysningsspild. Spildet har her vist sig i hovedsagen at bestå af afblæste avner og svange kærner.

---

Mejetærskning kræver stor erfaring, og det er svært for nybegyndere at vente tilstrækkelig længe. Det kan ikke tilrådes folk at gå over til mejetærskning, før de finder dette absolut påkrævet, men efter al sandsynlighed vil flertallet af danske landmænd i en overskuelig fremtid føle dette krav. Vore anstrengelser i dag bør ikke spildes på ørkesløs diskussion om, hvorvidt mejetærskning er fremtidens høstmetode eller ej, men bør gå ud på at finde frem til, hvilke metoder der fører til det bedste resultat.

---