

Prøve med kornblæsere.

113. beretning om Statens Redskabsprøver.

Den stedfundne nedgang i disponibel arbejdskraft på landet har i første omgang bevirket en mekanisering af arbejdet i marken, men den har også i nogen grad fremkaldt interessen for indendørs mekanisering og rationalisering. I de fleste tilfælde er man først gået i gang med en mekanisering af afgrødernes transport fra vogn til lagerplads ved hjælp af elevatorer og transportbaner og fra lagerplads til videre forarbejdning, idet der her særlig tænkes på tærskningen.

Halmpressen med slidske var faktisk det første led i tærskearbejdets mekanisering, men det tænkte man ikke så meget på dengang, senere kom avneblæseren, og senest er en mekanisering af korntransporten kommet til.

Med fast tærskelplads og kornmagasinet beliggende lige ved kan den vandrette korntransport klares af en snegl eller rystekasse og den lodrette af en kopelevator. Skal tærskværket derimod kunne flyttes, og det drejer sig om korntransport over længere afstande, må der anvendes en kornblæser.

Kornblæseren er ikke nogen ny maskine her i landet, og der er da også i 1944 af Statens Redskabsprøver foretaget nogle undersøgelser, som er omtalt i 98. beretning. Nogle år senere blev undersøgelserne genoptaget, men grundet på en stadig udvikling i såvel kornblæserne som undersøgelsesteknikken er prøverne først blevet afsluttet 1952 og resultaterne er for nylig udsendt i 113. beretning om Statens Redskabsprøver.

Prøven omfatter 10 kornblæsere, der alle er centrifugalblæsere, og består af et hjul med vinger, der er omsluttet af et blæserhus. Luften suges ind gennem en indsugningsåbning ved hjulets centrum, hvor den fordeler sig mellem vingerne og ved centrifugalkraften presses ud i rørledning.

Efter den måde, hvorpå kornet tilføres kornblæseren, kan de deles i følgende typer:

- I. Blæsere, hvor kornet ledes ind i selve blæserhuset (Kastehjulsblæsere).
- II. Blæsere, hvor kornet føres direkte ind i rørledningen uden at passere blæserhjulet.
 - 1) Med indføringsssluse efter injektorprincippet.
 - 2) Med indføring af kornet ved hjælp af en snegl eller et cellehjul.

Repræsenterende type I er prøvet: *Kornblæst* fra smedemester *H. C. Pedersen*, St. Heddinge og *Flemstofte model L* fra Flemstofte Maskinfabrik, Fuglebjerg.

Til type II 1 hører: *Dania* (injektor) fra A/S Dronningborg Maskinfabrik, Randers, *Flemstofte dynamo I* fra Flemstofte Maskinfabrik og *Kongskilde D 42* fra Kongskilde Maskinfabrik.

Til type II 2 hører: *Bogense* fra Bogense Jernstøberi og Maskinfabrik, *Dania* (med fødesnegl) fra A/S Dronningborg Maskinfabrik, *Flemstofte type B* fra Flemstofte Maskinfabrik, *Holbæk* fra A/S Holbæk Maskinfabrik og *Kongskilde D 51* fra Kongskilde Maskinfabrik.

Kastehjulsblæserne får kornet ledet direkte ind til vingerne, som så kaster det ud i rørledningen. Af hensyn til kornbeskadigelsen må omdrejningstallet på disse blæsere ikke gerne være højere end ca. 1500 omdr./min. ved ca. 50 cm blæserhjulsdiameter. Kastehjulsblæseren er ikke egnet til vandret transport, hvorfor den kun kan finde anvendelse, hvor det drejer sig om lodret transport, eventuelt efterfulgt af kort vandret transport. Selv om kastehjulsblæserne har stor kernebeskadigelse, kan der være interesse for den type under flere forhold, hvor det ikke betyder noget, at kornet bliver beskadiget, idet dens maksimale kraftforbrug er lavere end for blæsere, hvor kornet føres ind i røret efter blæseren, og dens indkøbspris er mindre.

Blæsere, hvor kornet føres direkte ind i rørledningen, er lige egnet til vandret og lodret transport, og da kornet ikke kommer i berøring med blæservingerne, er kornbeskadigelsen lille.

Ved injektorprincippet suges kornet ved en særlig udformet indføringsåbning ind i rørledningen. Tilbageslagsluften, der opstår som følge af modstanden i rørledningen, begrænser ydelsen, og ved stor ydelse kan tilbageslagsluften blive så kraftig, at den standser kornet i fødetragten, og derved reguleres tilførslen, så der ikke forekommer stop i rørledningen.

Ved blæsere med fødeapparat kan dette være en snegl eller et cellehjul, der er anbragt over en åbning i blæserrøret og drives ved rem fra blæserakslen. Drejer det sig om korntransport på forholdsvis stor afstand, og man tillige ønsker stor timeydelse, må denne type foretrækkes frem for injektorblæserne, men selv om der ved konstruktion af fødeapparat er gjort en hel del for at kornet behandles lempeligt, kan det ikke undgås, at kærnebeskadigelsen bliver lidt større end ved injektorblæserne.

Undersøgelserne har vist, at der er mange forhold, der øver indflydelse på en blæsers ydelse og kraftøkonomi, bl. a. form og stilling på blæserhjulets vinger, blæserhjulets anbringelse i blæserhuset og blæserhusets udformning og størrelse i forhold til blæserhjulet. Blæserhjulet skal helst være anbragt eksentrisk i huset, således at det frie rum mellem blæserhjul og blæserhus bliver større i retningen af rørafgangen.

Blæserrørene er fremstillet af galvaniseret jernplade, og de almindeligst anvendte dimensioner er 5" (13,1 cm), 5,5" (14,5 cm) og 6" (15,6 cm). Rørene kan være til at samle blot ved at skydes ind i hinanden, men ved samlingerne må der være en gummimanchet for at gøre samlingen tæt. Der findes også rør med flanger, som samles ved hjælp af bolte, og så er der mellem de to flanger en gummiring til tætning.

For at kunne ændre rørledningernes retning er det nødvendigt at anvende bøjninger; disse fås som hel- eller halvbøjninger på henholdsvis 90° og 45° bøjninger. Af hensyn til såvel kornblæserens ydelse som kærnebeskadigelsen er det af betydning, at bøjningerne ikke er for bratte. Ifølge tyske forsøg skal den ideelle bøjning være således udformet, at bøjningens radius er 6 gange rørdiameteren. Den store bøjning, der er ret

uhåndterlig, leveres normalt ikke fra fabrikerne, men ved at anvende 2 halvbøjninger i stedet for 1 helbøjning, får man en bøjning, som meget nær svarer til det ideelle. Det må frarådes at anvende bøjninger fra almindelige avnerør, da disse er for bratte, så de giver stor modstand i rørledningen og forårsager større kærnebeskadigelse end bøjninger med større radius.

Vedrørende rørledningens retning og form har undersøgelser, der er udført med blæsere ved maksimal ydelse, vist, at en stigning på 1 m lodret svarer til 2—2,5 m vandret med hensyn til påvirkning af ydeevne. Med f. eks. 20 m lodret rørlængde kan således opnås samme ydeevne som med 40—50 m vandret rørlængde. Ved skrå stigning kan man regne med, at 1½ m vandret rør svarer til 1 m skrå rør med 45° stigning.

Som nævnt giver bøjningerne en nedgang i ydeevnen, og der kan regnes med, at hver 90° bøjning med bøjningsradius på 3 gange rørdiameteren giver samme nedgang i ydeevnen som for ca. 6 m vandret rør, og for 45° bøjning må der regnes med en nedgang som for ca. 3 m vandret rør. Den første bøjning bør aldrig anbringes nærmere blæseren end ca. 2 m fra indføringsåbningen. Derimod er det uden betydning for ydeevnen, om den første bøjning anbringes 2 m eller 30 m fra indføringsåbningen, og det vil sige, at den vandrette rørledning kan lægges på gulvet eller på loftet, alt efter, hvad der er mest bekvemt, uden at det har betydning for ydeevnen.

Det vil være hensigtsmæssigt at lade rørledningen ende med en cyklon eller et udblæsningshoved, hvor hastigheden tages af kornet, så det falder i en jævn og rolig strøm.

Til regulering af luftmængden og dermed ydeevnen er blæserne forsynet med stilleplader eller spjæld. Der skal nogen erfaring til for at benytte reguleringen rigtigt, men selvom det i praksis er lettere at foretage en skodindstilling, så var det bedre, om man i stedet foretog en regulering af blæserens omdrejningstal, da det ser ud til at være bedre for at opnå lavt kraftforbrug og lille kærnebeskadigelse, når der arbejdes så nær blæserens maksimalydelse som muligt. Kraftforbruget pr.

hkg transporteret korn har for alle blæsere været ca. 4 gange så stort ved $\frac{1}{4}$ belastning som ved fuld belastning.

I reglen ved man nogenlunde hvilke røropstillinger, man vil komme ud for på sin ejendom, og er der store variationer, vil det være hensigtsmæssigt at have 2—3 forskellige remskiver, så blæserens omdrejningstal kan ændres efter rørlængden.

Den bedste økonomi med kraftforbruget fås, når blæseren har selvstændig motor. Hvor blæseren, som det ofte sker, trækkes fra cylinderen på tærskværket, der under tærskearbejdet har ujævn hastighed, vil dette bevirke, at det bliver vanskeligt at arbejde med ydelser, der ligger tæt ved blæserens maksimalgrænse, og man må derfor som sikkerhed lade blæseren gå med relativt højt omdrejningstal, og det giver højt kraftforbrug.

Ved valg af kornblæser må man være helt sikker på timeydelsen under de røropstillinger, der kan blive tale om, og der må naturligvis regnes med tærskværkets maksimale ydelse. Det vil være noget forfejlet, såfremt der skal holdes igen med ilægningen i tærskværket, fordi kornblæseren ikke kan overkomme at transportere kornet bort.

Det fremførte er kun et uddrag af beretningen, hvori der står mange andre ting af interesse, og der er endvidere en beskrivelse og en bedømmelse af hver enkelt af de prøvede kornblæsere.

S. Tycho Pedersen.
