

Høst og økonomi i pileydyrkning

Høst af pil er undersøgt i februar-marts 2011. Undersøgelsen omfattede høstteknik, høstkapacitet samt høstomkostninger. Resultaterne er her gengivet.



Innovationskonsulent Jørgen Pedersen
AgroTech A/S
jrp@agrotech.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

De seneste år er der etableret mange ha med pil i Danmark. Arealet med pil er steget fra ca. 1.700 ha i 2007 til knap 5.000 ha i 2011 (Larsen 2010; 2011). Når pilekulturen er 2-3 år gammel, skal den høstes første gang. I Danmark er der allerede en del erfaringer med høst af pil, men i løbet af 1-2 år stiger behovet for høstkapacitet kraftigt.

Hidtidige økonomiberetninger har vist, at høstomkostningerne udgør den største omkostningspost ved produktion af pileflis (Larsen og Maegaard, 2010). Det er derfor relevant at undersøge, hvordan pil høstes, og hvad det koster.

I undersøgelsen er der set nærmere på to forskellige høstprincipper, nemlig høst med selvkørende finsnitter og høst af helskud med en specialbygget, bugseret helskudshøster. Finsnitterne er velkendte fra landbruget, hvor de anvendes til høst af græs og majs. De er i undersøgelsen repræsenteret ved henholdsvis en Claas Jaguar 850 og en 860'er.

Maskinbeskrivelse

De to finsnittere er udrustet med specialkonstrueret skærebord, der ved hjælp af kraftige klanger saver eller slår pileskuddene over ca. 10-20 cm over jorden. 860'eren var desuden udrustet med bælter på forakslen, og den trak en vogn, som ligeledes var med bælter. Det koster tæt ved en million kroner at ombygge en finsnitter, så den kan høste pil, og det omfatter foruden skærebordet, ændringer i hydrauliksystemet, diverse forstærkninger og i reglen en anden dækmontering.

Helskudshøsteren er opbygget som en vogn med et skærebord med savklinger monteret forrest på vognen. De afskårne pileskud gribes af nogle kæder, der fører pileskuddene opad og bagud, hvor de lægges på selve vognladet. Vognen aflæsses ved, at en klap vippe ned, hvorefter tværgående aflæsserkæder trækker pileskuddene af ladet og ned på jorden eller over på en specialbygget frakørselsvogn. Der er vejeceller på stemsteren, og

mængden af pileskud på ladet kan hele tiden følges.

Maskinen trækkes og drives af en traktor, der med fordel kan være udrustet med bælter. Trækarmen er monteret i venstre side, så maskinen er forskudt til højre for traktoren. Traktoren kører således lige ved siden af de dobbeltrækker, som høstes.

Afstanden mellem rækkerne i en pilekultur er normalt skiftevis 75 cm og 150 cm. Ved høst høstes der således to rækker af gangen med en indbyrdes afstand på 75 cm – en såkaldt dobbeltrække.

Høstmaskinens hjul kører mellem dobbeltrækkerne, det vil sige i mellemrummet på de 150 cm og skræver dermed hen over en dobbeltrække (75 cm).

Undersøgelsens resultater

De tre maskiner er undersøgt hver for sig på forskellige lokaliteter og under forskellige høstforhold. Følgende konklusioner fra undersøgelsen kan fremhæves:

♦ Finsniternes høstkapacitet er

Pris pr. time inklusive frakørsel Kr.	Kapacitet Ha pr. time	Tons TS pr. ha			
		12	16	20	24
1500	0,25	500	375	300	250
	0,5	250	188	150	125
	0,75	167	125	100	83
	1	125	94	75	63
2000	0,25	667	500	400	333
	0,5	333	250	200	167
	0,75	222	167	133	111
	1	167	125	100	83
2250	0,25	750	563	450	375
	0,5	375	281	225	188
	0,75	250	188	150	125
	1	188	141	113	94
2500	0,25	833	625	500	417
	0,5	417	313	250	208
	0,75	278	208	167	139
	1	208	156	125	104

- typisk ½-1 ha pr. time, svarende til 22 - 43 tons flis pr. time.
- ◆ Høstmaskinens kapacitet er ¼ - ¾ ha pr. time, svarende til 14 - 42 tons helskud pr. time (da skudalderen ofte er lidt højere i pil, der høstes som helskud, er der typisk også mere biomasse pr. ha ved høst).
 - ◆ For begge typer af høstmaskiner fordobles kapaciteten, når der anvendes traktor + vogn til at køre flisen/helskuddene fra høstmaskinen hen til den midlertidige lagerplads for enden af marken. De laveste kapaciteter (½ ha for finsnitterne og ¼ ha for helskudshøsteren) er således uden anvendelse af frakørsel.
 - ◆ Høstomkostningerne er ved anvendelse af finsnitter inklusive frakørselsvogn typisk ca. 60-80 kr. pr. tons pileflis, svarende til 2.500-3.000 kr. pr. ha.
 - ◆ Ved anvendelse af helskudshøster inklusive frakørselskøretøj er høstomkostningen typisk 40-60 kr. pr. tons helskud, eksklusive flisning.
 - ◆ Uden anvendelse af frakørselsvogn er høstomkostningen op til 50% højere.
 - ◆ Høstede helskud skal hugges til flis, og omkostningen her til er typisk 20-30 kr./m³.

Tabellen viser beregnede høstomkostninger pr. tons tørstof pr. ha som funktion af timepris, høstudbytte og høstkapacitet. Disse sammenhænge afspejler ikke helt mulighederne i virkelighedens verden. I praksis vil høstkapaciteten (ha pr. time) ikke kunne opretholdes ved en stigning i udbyttet. Høstkapaciteten (ha pr. time) vil typisk være lavere ved et højt udbyttende end ved et lavt.



Claas Jaguar 860 med pileskærebord og bælter.

Det er maskinstationernes erfaring, at høstmaskinerne høster flere tons pr. time i en mark med et højt udbyttende end i en mark med et lavt. Årsagen er, at høstmaskinerne ikke helt kan kompensere for et lavt udbyttende niveau ved blot at køre stærkere (det vil sige øge timekapaciteten – ha pr. time). Der er forudsat et tørstofindhold på 50% i den høstede pil.

Kommentar vedrørende flis produceret af helskud

Ifølge Dansk Fjernvarmes Projektselskab tages der højde for vandindholdet, når flisen afregnes som brændsel. Jo mindre vand pr. tons flis, desto større pris pr. tons tørstof. Derved vil flis fra helskud ofte blive afregnet til en højere pris pr. ton tørstof end flis fra direkte høst og flisning.

Litteratur

- Larsen SU. 2010. "Arealer med energiafgrøder i Danmark". Landbrugsinfo - http://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Afgroeder/Energiafgroeder/Sider/pl_10_243.aspx.
- Larsen SU. 2011. AgroTech A/S. Pers. medd. ■



Stemster - høstmaskinshøster af pil.