

Havebrugscentret, Institut for Grønsager, 5792 Årslev

Dyrkning af kepaløg overvintret på friland

Kaj Henriksen

Indledning

Forbruget af spiseløg har i de senere år ligget på ca. 25.000 ton pr. år. I gennemsnit fremskaffes omkring 25 pct. af denne mængde ved import, der hovedsagelig finder sted i forårs- og forsommermånederne april-juli, efter at forrige års danske avl er opbrugt. Den tidligste danske produktion af spiseløg kommer på markedet i juli-august måned.

Klimaet, specielt temperatur og daglængde, er imidlertid begrænsende for en udvidelse af dyrkningssæsonen, idet løgdannelsen hos kepaløg er afhængig af daglængden. De her i landet normalt dyrkede sorter kræver mindst 14-16 timers daglængde, inden de begynder at danne løg. Ved overvintring på friland af sommersåede kepaløgssorter, der kun kræver 12-14 timers daglængde, er der basis for en tidlig udvikling og høst.

Forsøgsplan og dyrkningsbetingelser

Ved Årslev blev i 1975-78 udført forsøg med sommersåning af 1 østeuropæisk (Presto) og 3 japanske (Express Yellow, Extra Early Kaizuka og Imai Early Yellow) sorter af kepaløg. Løgene overvintrede som småplanter på friland. Forsøgsplanen omfattede tillige 3 såtidspunkter - ca. 20. juli, 1. august og 10. august.

Der udsåedes 2 såmængder, henholdsvis 100 og 150 frø pr. m række. Resultaterne er dog alle opført som gennemsnit af de 2 såmængder. Bortset fra 1976-77, hvor der anvendtes 30 cm rækkeafstand, blev forsøgene sået på 60 cm rækkeafstand. Der blev sået på nopløjet jord, og det var nødvendigt at vande til fremspiring i de fleste år.

Til bekæmpelse af ukrudt sprøjtedes efter såning med 7 kg Ramrod pr. ha. Øvrig ukrudtsbekæmpelse skete ved mekanisk renholdelse.

Der blev grundgødet med P og K før såning. Efter fuld fremspiring i efteråret blev der tilført 30-45 kg kvælstof pr. ha i form af kalksalpeter. Om foråret blev der gødet med i alt 90-100 kg kvælstof pr. ha tilført ad 2 gange; 1. udbringning så tidligt som muligt efter frosten var gået af jorden og resten tilført ca. 1. maj. Både i 1976 og -77 kom der stærke angreb af knoporme kort tid efter fremspiringen i august måned, hvorved plantebestanden i flere parceller blev reduceret med 50-60 pct.

I efteråret 1977 var der stærke angreb af gråskimmel (*Botrytis byssoidea*) på løgbladene. Angrebet var kraftigst i de frodigst udviklede løg, dvs. de tidligst såede, ligesom angrebet var stærkest op til et læhegn. Bekæmpelse var ikke mulig, men yderligere spredning søgtes undgået ved gentagne sprøjtninger i efteråret med bl.a. captan-midler. Det kan ikke afvises, at sygdomsangrebet kan have påvirket overvintringen 1977-78.

I øvrigt foretoges almindelig sprøjtning i foråret til forebyggelse mod løgsygdomme. Løgene optoges ved 90-100 pct. væltet top og udbyttet bestemt efter vejring og størrelsessortering.

Resultater

Fremspiring og planteetablering

Løgene spirede i alle årene hurtigt og ensartet frem. I gennemsnit skete fremspiringen 10-12 dage efter såningen.

Efter fuld fremspiring blev der optalt planter på 2 m række pr. parcel. På samme areal blev antal overvintrede planter optalt forår ved begyndende vækst samt igen ved optagning.

Resultater af plantetællinger efterår er opført i tabel 1.

Tabel 1. Antal planter pr. m² efterår, gns. 4 sorter.

År:	1975	1976	1977	1978
1. såtid	229 ¹⁾	60	86	156
2. såtid	113	171	134	165
3. såtid	147	158	123	149

¹⁾ Rammeforsøg.

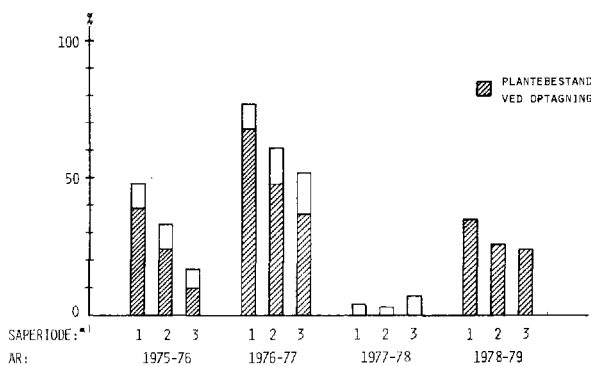
På grund af knopormeangrebene 1976–77 blev plantebestanden efter fremspiring af især 1. såtid reduceret væsentligt inden vinteren.

Overvintring

Løgenes overvintringsevne varierede meget fra år til år og i de enkelte år tillige imellem såtidspunkterne. Mens der ikke var sikker forskel på sorterens vinterfasthed. I figur 1 er vist såtidspunktets indflydelse på overvintringen i de enkelte år.

Løgene overvintrede bedst i 1976–77 og dårligst i 1977–78, hvor plantebestanden i foråret var så lille, at forsøget ikke kunne gennemføres til udbyttebestemmelse. I 1979 blev kun optalt planter ved optagning.

Uanset såtidspunktet har en mindre del af de overvintrede planter været for svage efter vintre-



Figur 1. Såtidspunktets indflydelse på overvintringen af kepaløg (plantebestand forår i % af fremspiret efterår). Årslev 1975–78.

*) 1: 18–24/7, 2: ca. 1/8 og 3: 10–14/8.

ren og er gået tabt inden høst (ikke skraveret del af søjler).

Alle år – undtagen 1977–78 – aftog overvintringsevnen med udsættelsen af såtidspunktet. De 3 etableringstidspunkter bevirkede da også forskel i udviklingen om efteråret og plantestørrelsen inden vinteren. Dette fremgår af tabel 2, hvor resultater af plantemålinger og -vejninger i november–december er anført.

Tabel 2. Planteudvikling før overvintring, gns. 4 sorter.

År:	1975	1976	1977	1978
<i>Højde, cm</i>				
1. såtid	31,4 ¹⁾	26,4	36,7	39,0
2. såtid	21,4	16,3	35,9	29,9
3. såtid	16,9	12,5	29,6	24,4
<i>Vægt, g/stk.</i>				
1. såtid	4,6 ¹⁾	3,0	14,2	5,8
2. såtid	1,7	0,9	7,2	2,7
3. såtid	1,0	0,4	4,1	1,6
<i>Løgdiameter, mm</i>				
1. såtid	11,7 ¹⁾	5,8	11,2	7,8
2. såtid	4,8	3,9	7,9	5,5
3. såtid	4,2	3,2	6,1	4,8

¹⁾ Rammeforsøg.

Løgene opnåede den generelt frodigste udvikling i 1977 og -78, men med vidt forskellig overvintring, som det fremgik af figur 1. I alle år var planteudviklingen efterår aftagende med udsættelse af såtidspunktet. Den optimale udvikling af planter efterår synes ikke umiddelbart at kunne fastlægges, eller også har andre faktorer større indflydelse på overvintringen.

Klimaforholdene har varieret igennem forsøgsperioden; således er vintrene generelt blevet koldere i løbet af forsøgsperioden. Men ikke alene vinterens strenghed, men også snedække og nedbørsforhold i øvrigt, samt ikke mindst vejrforholdene ved overgang fra vinter til forår med evt. gentagne skift imellem frost og tøj, synes at kunne påvirke planternes livskraft. Ud fra iagttagelser af løgafgrøden gennem denne periode tydede det således på, at opfrysningsskader med sprængning af rødder og udtørring kunne være en mulig årsag til udvintring. Disse iagttagelser støttes af engelske undersøgelser med overvintrende løg, hvor man konkluderede, at denne afgrøde bør dyrkes på veldrænedede jorder med god

gennemstrømningsevne til imødegåelse af evt. skade ved periodisk vandoverskud eller opfrysning.

Optagning – udbytte

De i forsøgene anvendte sorter er forædlet med henblik på god vinterfasthed og minimal tilbøjelighed til stokløbning. Sorterne danner endvidere løg ved en kortere dag end de almindeligt forårs-såede løg og er dermed tillige før høsttjenlige.

Afgroningen/høsttjenligheden varierede kun lidt fra år til år. Ca. 1. juli var de tidligst såede løg tjenlige til optagning (= 100 pct. væltning). 10 dages udsættelse af såtidspunktet bevirkede op til 3–4 dages senere høst, mens der kun var lille forskel imellem sorterne.

Udbyttet af en løgafgrøde er bestemt af mange faktorer, bl.a. plantebestanden. I alm. såløg stiles efter 80–100 planter pr. m². Denne plantetæthed er ikke opnået ved alle såtidspunkter eller af alle sorter. Dette bør tages i betragtning ved vurderingen af udbytteresultaterne, der er opført i tabel 3.

Udbyttet er opført som andel brugbare. For de 2 første år vil det sige løg større end 3 cm i diameter og for 1978–79 løg større end 4 cm i diameter.

Endvidere er opført det aktuelle antal høstede løg ved optagning samt pct. stokløbere heraf. Kun i de tidligst såede løg forekom stokløbere. Andel af stokløbere var størst i 1975–76, hvor løgene ligesom i 1977–78 havde den største løgudvikling inden vinteren. I 1977–78 udvintrede desværre alle løgene, hvorfor tendensen til stokløbning ikke kunne registreres. Fra udenlandske undersøgelser angives dog, at planter, der har begyndende løgudvikling på 10 mm eller derover inden vinteren, har stor tendens til stokløbning.

I gennemsnit har den tidligste såning (ca. 20. juli) givet det største udbytte af brugbare løg. Havde bestanden ved 1. såtid i 1976–77 været nærmere det optimale ville forskellen mellem 1. og 2. såtid sandsynligvis have været statistisk sikker. Årsagen til den mindre plantebestand d. 20. juli i 1976–77 og det heraf følgende lavere udbytte var det tidligere omtalte knopormangreb.

I gennemsnit af de 3 år har Extra Early Kaizuka ved alle såtider givet det mindste udbytte, mens der ikke var sikker forskel mellem de øvrige sorter. Der var kun mindre mængder frasorterede på grund af sygdom og ingen forskel imellem sorter eller såtider.

Tabel 3. Udbytte af brugbare løg, Årslev 1976–77 (> 3 cm Ø) og 1979 (> 4 cm Ø).

	ton/ha	i alt pl./m ²	% (antal) stok- løbere	ton/ha	i alt pl./m ²	ton/ha	i alt pl./m ²	% tørstof i løg
1975–76:	sået 18/7 ¹⁾			sået 1/8 ²⁾		sået 11/8 ²⁾		
1. Express Yellow	22,7	110	4	6,4	32	1,6	16	
2. Extra Early Kaizuka	2,4	48	2	3,2	19	0,7	6	
3. Presto	17,1	89	10	5,1	18	1,8	12	
4. Imai Early Yellow	16,4	117	8	6,4	24	–	–	
1) Rammeforsøg 2) Markforsøg.								
1976–77:	sået 21/7			sået 2/8		sået 12/8		
1. Express Yellow	17,6	33	0	28,0	102	11,9	76	9,80
2. Extra Early Kaizuka	20,2	43	1	11,4	71	3,4	58	10,21
3. Presto	27,2	50	1	36,0	108	12,9	69	10,58
4. Imai Early Yellow	21,2	41	1	27,7	92	11,8	72	10,37
1978–79:	sået 24/7			sået 1/8		sået 10/8		
1. Express Yellow	13,5	48	0	3,4	30	4,1	32	9,95
2. Extra Early Kaizuka	11,7	50	2	3,5	39	3,2	38	10,63
3. Presto	19,3	62	3	8,4	43	6,8	35	10,51
4. Imai Early Yellow	15,2	56	2	9,5	56	6,1	40	10,48
Gns. 3 forsøg	(17,0)			(12,4)		(5,5)		

For de seneste 2 forsøgsår er opført analyseresultater med indhold af tørstof i løgene. Resultaterne er nøje sammenfaldende for de 2 år med det laveste tørstofindhold i Express Yellow. Generelt havde de prøvede sorter lavere tørstofindhold end forårssåede løgsorter.

Sorterne er blandt dem, der under engelske forhold er fundet bedst egnede til overvintring og er alle optaget på EF sortlisten.

Alle sorter havde et fladrundt til rundt løg med lys gul til gulgrøn skælfarve. Løgene kan ikke forventes at have særlig gode opbevaringsegenskaber, men er dog tilstrækkelig holdbare til at kunne anvendes i en 2-3 måneders periode efter optagning.

Sammendrag og vejledning for praksis

Dyrkning af sommersåede kepaløg til overvintring på friland kan endnu ikke betegnes som sikker under danske forhold. I en 4-årig forsøgsperiode har overvintringsprocenten ved det optimale såtidspunkt varieret fra 0 til ca. 75. Udbyttet har tilsvarende varieret fra ingenting til omkring 30-35 ton pr. ha.

Såtidspunktet eller snarere etableringstidspunktet er væsentligt for udviklingen i efteråret af tilstrækkelig store planter, som kan overvintrere godt. Det er vigtigt, at planterne overvintrer med så meget plantemasse i behold, at de tidligt næste forår kan udvikle en stor bladmasse, der kan danne basis for en stor løgtilvækst. Omvendt må planteudviklingen ikke blive så frodig, at kuldepåvirkningen igennem vinteren får planterne til at danne blomsterstængel (stokløbning).

Den optimale planteudvikling i efteråret har ikke præcist kunne fastlægges ud fra nærværende forsøg. Størst udbytte opnåedes dog i alle tilfælde efter såning omkring d. 20. juli. I 1976-77, hvor de største udbytter blev målt, havde planter, der var blevet sået d. 20. juli, en løgdiameter på 5-6 mm, samt 3-4 blade à 25 cm længde og en plantevægt på ca. 3 g inden vinteren. Fra udlandet rapporte-

res om stigende tendens til stokløbning, hvis løgudviklingen er større end 10 mm i diameter. Tidligere såning end 20. juli synes således ikke at være en fordel under danske forhold.

Da såning skal ske på et tidspunkt, hvor udtørring af de øverste jordlag kan ske hurtigt, er det nødvendigt at have mulighed for kunstig vanding til sikring af fremspiringen.

I England anses den optimale plantebestand til overvintrede løg at være 60-80 planter pr. m². Med hensyntagen til et vist udvintringstab under danske forhold må der påregnes 50-75 pct. større udsædsmængde end af forårssåede løg, for at denne plantebestand kan opnåes, dvs. 120-150 frø pr. m².

Ramrod kan benyttes til ukrudtsbekæmpelse ved sprøjtning lige efter såning.

Grundgødning med P og K tilføres inden endelig jordtilberedning. I efteråret skal der kun gødes med moderate mængder kvælstof (ca. 30 kg pr. ha). Kan der forventes væsentlig forfrugtsvirkning (ærter, blomkål) kan kvælstofgødskning evt. udelades.

I høståret skal først og fremmest gødes med kvælstof. Så tidligt som muligt i foråret gødes med halvdelen af normal kvælstofmængde til løg; resten tilføres i løbet af april måned.

Til beskyttelse mod blad sygdomme i løgene kan det allerede om efteråret være nødvendigt med forebyggende sprøjtninger.

De benyttede sorter har været høsttjenlige med 100 pct. væltet top omkring 1. juli. Allerede fra midt i juni kan der imidlertid høstes grønne løg med top til evt. salg som bundteløg.

Af de prøvede sorter har Express Yellow, Presto og Imai Early Yellow klaret sig bedst under danske forhold. I England arbejdes der ved forædling med forbedring af sortsmaterialet med henblik på sorter specielt egnet til dyrkning under nordeuropæiske forhold. Dette arbejde følges nøje, og nye forsøg med overvintrende løg tages op efter behov.