

135

F o r e l e s n i n g a r

i

H E R B O L O G I

I. U G R A S

Biologiske og økologiske eigenskapar

av

Haldor Fykse

LANDBRUKSBOKHANDELEN

Ås-NLH 1979

ISBN 82-557-0074-9

F o r e l e s n i n g a r

i

H E R B O L O G I

I. U G R A S

Biologiske og økologiske eigenskapar

av

Haldor Fykse

LANDBRUKSBOKHANDELEN

Ås-NLH 1979

ISBN 82-557-0074-9

F Ø R E O R D

Kompendiet gir ei orientering om skadegjeraren - ugraset - og eigenskapar ved den. Det inneheld først ein generell del og deretter ein omtale av dei viktigaste ugrasplantene her i landet. Til slutt kjem så to avsnitt der konkurransen mellom ugras og kulturplanter, og innverknaden av ulike drifts- og dyrkingsmåtar på ugrasfloraen blir drøfta.

Under omtalen av ugrasartene er også verknaden av kjemiske middel tatt med. Ein del arter kan tynast med mange middel, medan andre arter berre går for nokre få eller ingen. Det er ikkje meininga at dette skal larast. Dei ulike kjemiske midla er tatt med først og fremst for å gi eit inntrykk av kor lett eller vanskeleg vedkomande ugras er å tyna kjemisk. Med desse opplysningane vil kompendiet dessutan kunna vera meir tenleg som oppslagsbok seinare.

I n n h a l d

	Side
Føreord	I
Innhald	II
GENERELL INNFORING	1
Ugras er eit universelt problem	1
Definisjon av omgrepet ugras	2
Opphavet til ugraset	4
EIGENSKAPAR VED UGRASET	7
Frøproduksjonsevna	7
Spiringsbiologien	7
Dormans og periodisitet i spiringa	7
Spiredjupet	11
Levetida for ugrasfrø	11
Vegetativ øksling	14
Ulike økslingsformer	14
Viktige trekk ved økslingsorgana hos nokre rotugras	16
Spreiing av ugras	19
Skaden ugraset gjer	23
BIOLOGISKE UGRASGRUPPER	25
Sommareittårige ugras	26
Vintereittårige ugras	26
Toårige ugras	27
Fleirårige, stadbundne ugras	27
Fleirårige, vandrane ugras (Rotugras)	28
UGRASPLANTER	29
I. Sommareittårige ugras	29
Mindre viktige sommareittårige ugras	49
II. Vintereittårige ugras	49
Mindre viktige vintereittårige ugras	59
III. Toårige ugras	60
Mindre viktige toårige ugras	64
IV. Fleirårige stadbundne ugras	64
a. Med trevlerot	64
b. Med rotstokk	67
c. Med pålerot	71
d. Med uekte rot	77
Mindre viktige fleirårige, stadbundne ugras	78

	Side
V. Fleirårige vandrane ugras (Rotugras)	79
a. Med krypande, rotslåande stenglar (tæger)	79
b. Med krypande jordstenglar	80
c. Med krypande økslingsrøter	90
d. Med stengelknollar i jorda	96
e. Med vegetativ øksling på ymse andre måtar	97
Mindre viktige fleirårige vandrane ugras	101
Teinung	103
GIFTIGE UGRAS	104
KONKURRANSE MELLOM UGRAS OG KULTURPLANTER	112
Intraspesifikk konkurranse	115
Interspesifikk konkurranse	116
Ugras/kulturplanter	118
UGRAS I RELASJON TIL ULIKE DRIFTS- OG DYRKINGSMÅTAR	123
Grasmark	124
Open åker	124
Korn	127
Radkulturar	129
Skiftebruk	130
UGRASLISTE, latinske plantenamn	132
UGRASLISTE, norske plantenamn	134

G E N E R E L L I N N F Ø R I N G

Ugras er eit universelt problem

Ved all plantedyrking på friland må vi føra ein stadig kamp mot ugraset. Skal vi få noka avling å hausta eller noka glede av grasplenar, blomsterbed o l, må ugraset haldast under kontroll. Ugras og ugrasproblem møter vi elles ved mange andre former for menneskeleg aktivitet utandørs også. Ugraset er nesten like vanleg og årvisst som årstidene sjølve. Like sikkert som våren vekkjer annan flora til nytt liv etter vinterdvalen, like sikkert vaknar også den spesielle delen av florane som i våre auge utviklar seg til ugras.

Under og særleg etter den siste verdskrigen har vi hatt ei rivande utvikling med omsyn til middel og metodar i ugrasstriden, og spesielt gjeld dette den kjemiske ugrastyninga. Det er ei langt sterkare vitskapleg satsing på spørsmål vedkomande ugras nå enn tidlegare. I dag blir såleis ugras og ugrastyning i vidaste forstand tatt opp som tema av forskarar innan disiplinær der slike spørsmål før stod heller fjernt, t d botanikk (økologi, fysiologi), biokjemi og mikrobiologi.

Ugrasforskarar i ulike land driv i dag eit stadig sterkare og meir organisert samarbeid,. På konferansar og symposium blir nye resultat og idear utveksla, og spørsmål av ulike slag diskutert. Det finst no fem regionale organisasjonar som har ugras og ugrasproblem i vid tyding som sitt arbeidsfelt: EWRS (European Weed Research Society), APWSS (Asian Pacific Weed Science Society), WSSEA (Weed Science Society for Eastern Africa), ALAM (Latin American Weed Society) og WSSA (Weed Science Society of America). Over desse att står verdsorganisasjonen IWSS (International Weed Science Society).

Dessutan finst det organisert samarbeid om ugrassspørsmål også innanfor mindre geografiske område. Såleis har NJF (Nordiske Jordbruksforskeres Forening) ein eigen subseksjon for ugras.

Definisjon av omgrepet ugras

Kva er ugras? Den beste definisjonen er kanskje kort og godt "uønska vegetasjon", d v s alle planter som veks på stader der den som eig eller skal bruka vekseplassen ikkje ønskjer at dei skal veksa, fordi dei gjer eller kan gjera skade eller vera til ulempe på ein eller annan måte. Plantedyrkarane er sjeldan i tvil om kva slag planter dei vil kalla ugras. Det er i første rekkje dei ville planteartene som gror opp saman med det dei har sådd eller planta, og som gjer skade ved å konkurrera med kulturvokstrane om veksefaktorane. Dermed blir avlinga mindre og kvaliteten dårlegare. Ei kulturplante kan og vera ugras dersom ho veks på feil plass, t d som innblanding i andre kulturar. Når vi dyrkar oljevokstrar som raps eller rybs, vil ein del frø dryssa på jorda før og under treskinga. Neste år kan dei så spira opp som ugras i kornåkeren. Endå verre er det om vi får raps i kålrot- eller rybs i nepeåkeren, for å skilja ut desse plantene ved tymninga eller ugrasreinsinga er her mest uråd.

Om ei plante skal karakteriserast som ugras eller ikkje, er såleis heilt avhengig av kvar ho veks, og av kva vekseplassen elles skal nyttast til. Løvetann t d blir av dei fleste rekna som eit notorisk ugras, i alle fall når den veks i eit blomsterbed eller på ein grasplen, for di den skjemma veksplassen. Løvetann i jordbæråkeren eller enga er og utan tvil ugras, for di vi får mindre jordbær og mindre høy. I beite derimot, vil i alle fall hollandske og belgiske bønder gjerna ha litt løvetann. Den er like rik på mineral og protein

som kløver, og dessutan er beitedyra glad i løvetann. Tar på den andre sida denne planta overhand, blir avkastninga på beitet for lita.

Særleg i beitemark er det elles mange planter som må reknast som absolutte ugras, for di dei er giftige, t d selsnepe, landøyda, dikesvineblom, myrsnelle, revebjølle, tyrihjelmm fl. Ville laukarter og pengeurt kan setja lauksmak på mjølka. Andre plantearter i beitet er ugras for di dyra av ein eller annan grunn vrakar dei, t d sølvbunke og einstape. Vassplanter i opne grøfter og kanalar er ugras for di dei hemmar vassstraumen. Dette fører til slamutfelling og i neste omgang til at avlaupet for røyrgrøfter blir tette. Dermed kan heile grøftesystem på den tilgrensande kulturjorda bli sett ut av funksjon.

Buskar, kratt og annan høg vegetasjon på vegkantar kan hindra oversikt i svingar og såleis vera årsak til ulukker. Det finst elles tallause plassar som helst skal vera fri for all plantevekst, m a grustun, grusgangar, vegar, jarnvegar, industriområde, opplagstomter o s b. På slike stader er følgjeleg alle plantearter ugras.

Til den eigentlege ugrasfloraen reknar vi alle dei ville planteartene som er meir eller mindre brysame i jordbruk, hagebruk og planteskolar. Å kalla dei "ville" planter er kanskje ikkje heilt korrekt. Dei fleste er heller "tamme" og mange av dei vantar heilt i vår naturlege flora, og finst berre i kulturjord eller på plassar der folk har rota i jorda. Plantene er såleis heilt avhengige av menneskeleg aktivitet for å kunna eksistera. "Kulturugras" ville kanskje høva betre på slike arter. Av ikring 300.000 plantearter på jorda, er det relativt få som gjer seg gjeldande som ugras. Det er likevel meir enn mange nok, og vi finn ugras innan dei fleste og jamvel dei beste plantefamiliane, ja, kanskje særleg der, t d grasartene, krossblomstrane, skjermplantene og korgplantene. I

vårt land har vi i alt ca 250 plantearter som gjer seg gjeldande som ugras (løvetann er då rekna som ei art). Om lag 100 arter er vanlege ugras over større eller mindre delar av landet.

Dei fleste ugras er urteplanter, men særleg i beitemark og på plantefelt i skog er dei og representert ved lyng, buskar og lauvtre.

Opphavet til ugraset

Kva er så grunnen til at berre visse plantearter syner "kriminelle" anlegg og har utarta til brysame ugras? Og kva er opphavet til våre ugrasarter, historisk og genetisk?

Sikkert er det at fenomenet ugras er skapt av mennesket, og at ugraset oppstod straks mennesket tok til å dyrka planter i rein bestand. Dette er ikkje naturens orden. Den naturlege vegetasjonen er karakterisert ved plantesamfunn av ulike arter som dels konkurrerer, men som i første rekkje utfyller kvarandre både når det gjeld å nytta ut tilgjengeleg vatn og plantenæring i ulike djup nede i jorda, og lys og luft i ulike høgder over jorda. Samansetnaden av plantesamfunna varierer frå stad til stad alt etter jordart, råmetilhøve, topografi og klima, men i urørt natur har det innan kvart plantesamfunn utvikla seg eit balanseforhold mellom artene. Difor held dei seg heller konstante så lenge veksevilkåra ikkje blir vesentleg endra på nokon måte. All plantedyrking med rydding av skog over større areal, jordarbeiding, grøfting, kalking, gjødsling, såing, planting og hausting, oftast av innførde, foredla planteslag i reinbestand, grip i høg grad inn i den naturlege balansen i planteriket. Den ubalanse som derved oppstår, gjer naturen alt han kan for å retta opp att. Det er liten tvil om at dei mest brysame og mest utbreidde ugrasplantene i dag er kulturprodukt som kan vera både genetisk og biologisk forskjellig frå dei artene dei nedstammar frå, på same måten som kulturplantene er det.

Mekanismen som ligg bak denne utviklinga, er på den eine sida genetisk variasjon i plantepopulasjonen som følgje av mutasjonar, kryssing og allopolyploidi, og på den andre sida eit naturleg eller automatisk utval.

Det er klart at ulike dyrkingsinngrep som jordarbeiding, gjødsling, såing og hausting gjennom mange tusen år, må ha vore med og forma eigenskapane hos alle dei ville planteartene som har vakse saman med kulturplantane. Det er og utan vidare klart at dette naturlege, automatiske utvalet må ha gått i retning av arter og former som er særleg effektive som ugras.

Det kan heller ikkje vera tvil om at mange av våre ugrasarter, spesielt sommareittårige og vintereittårige arter (t d krossblomstrane), opphavleg er komme til landet sørfrå saman med kulturplanter som korn og lin m fl, og at somme av dei kanskje har vore dyrka eller i alle fall har vore nytta til mat i eldre tid. I Danmark har dei funne liket av ein "mosemann" frå jernalderen. Han vart først hengd og etterpå gravlagd i ei myr slik at liket vart godt konservert. Det siste måltidet hans har vist seg å vera samansett av bygg, linfrø og frø av meldestokk, linbendel, raudt hønsegras og vindeslirekne.

Ved hjelp av bl a pollen- og frøanalysar kom Godwin til det resultat på dei Britiske øyane, at 27 fleirårige ugrasarter og 14 vintereittårige eller toårige arter kunne sporast tilbake til istida. Dei fleste av desse artene er vanlege også i vårt land. Mellom dei sommareittårige artene kunne derimot berre eittårsknavel daterast så langt tilbake i tida. Dei eldste funn av andre sommareittårige ugras skriv seg frå den yngre steinalderen eller seinare. Den eldste plantedyrkinga reknar vi og med byrja i dette tidsromet.

At ugraset følgjer med plantedyrkinga som nissen på lasset, har vi elles gode døme på frå koloniseringa av Amerika, Australia og New Zealand. USA har til dømes fått over 60 % av sine ugrasarter frå andre verdslutar, dei fleste frå Europa. Ugrasfrøet har følgd

med i såvarer, foremne, emballasje, pakkemateriale eller på andre måtar. Indianarane kallar groblad til og med for "den kvite manns fotspor". Frø av denne ugrasarta kan bokstaveleg talt bli spreidd med føtene også, i alle fall over mindre avstandar, for di det er klistrete når det er vått.

Plantedyrkarane sjølve må ta ansvaret for storparten av ugras-spreiinga, ikkje berre frå jorde til jorde eller frå ein gard til neste, men også frå land til land. Botanikarane har og visse ugrasarter på samvetet. I vårt land har såleis tunbalderbrå spreidd seg frå den botaniske hagen på Tøyen i det siste hundreåret (1862), og peruskjellfrø er spreidd over heile Europa, opphaveleg frå den botaniske hagen i Madrid (1794).

Innførde plantearter kan ofte bli mykje meir aggressive som ugras i det nye landet enn dei er i det landet der dei opphaveleg høyrer heime. Grunne til dette kan dels vera at veksevilkåra faktisk er betre på den nye staden, og dels at arta der får betre vilkår for å spreia seg. Den viktigaste årsaka er likevel at planta på den nye staden ofte manglar sine naturlege konkurranter og fiendar. Dessutan kan det på grunn av genetisk variasjon i populasjonen, særleg polypoidi og apomixis, skje eit naturleg utval av rasar eller økotypar som høver særleg godt for det nye miljøet. Eit godt døme har vi i prikkperikum. Denne arta blir knapt nokon stad i Europa rekna som ugras. I USA, Australia og Sør-Afrika, dit arta er innført, har ho derimot vist seg å bli eit særleg vondarta ugras.

Mellom eit hundretal ugrasarter er det sjølvsagt ein veldig variasjon i morfologiske og biologiske eigenskapar. Eitt av dei mest karakteristiske fellestrekk ved ugrasplantene er at dei er sær effektivt når det gjeld å konkurrera med kulturplantene om plass, lys, vatn og næring. Vidare har dei stor evne til å øksla og spreia seg og til å overleva ulaglege veksevilkår og direkte åtak med fysiske og kjemiske våpen. Prof. Jens Holmboe heldt i si tid eit kringkastingsforedrag under tittelen: "En representant for livskraften". Den aktuelle

representanten var den gongen løvetann, men vi har minst eit halvt hundre andre ugras som kunne vera likeverdige representantar.

E I G E N S K A P A R V E D U G R A S E T

Frøproduksjonsevna

Blomsterplantene blant ugraset utmerkjer seg gjerne ved ein fantastisk frøproduksjon. (Vi nyttar her det populære namnet "frø" utan omsyn til kva slag frukter det er tale om.) Medan kornartene normalt produserer ikring 50 frø pr plante, må vi hos dei fleste ugrasplanter rekna med fleire tusen, ti tusen eller hundre tusen frø pr plante. Prof. Korsmo har i den store boka "Ugras i nåtidens jordbruk" tal for frøproduksjonen hos dei fleste ugrasarter. Som døme kan nemnast løvetann 3.000, høymole 9.000, vassarve 15.000, groblad 21.500 og balderbrå 34.000 frø pr. plante i middel for ugras som veks saman med kulturvokstrane, og opptil 700.000 frø på særleg store planter av burot. Dessutan utmerkjer ugrasplantene seg gjerne ved sin store elastisitet, slik at frøtalet aukar kolossalt med aukande plass og tilgang på vatn og næring. Amerikanaren Stevens har granska frøproduksjonen hos ei lang rekkje ugrasarter på middelstore, velutvikla planter som hadde vakse utan nemnande konkurranse. Han fann jamt over mykje høgare tal enn Korsmo. I middel for 101 eittårige, 19 toårige og 61 fleirårige ugrasarter fann han etter tur 20.800, 26.600 og 16.000 frø pr plante. Dette skulle visa tydeleg nok kor umåteleg stor frøproduksjonsevne ugraset har.

Spiringsbiologien

Dormans og periodisitet i spiringa

Eit interessant og overlag viktig kapittel som ennå ikkje er tilstrekkeleg utforska gjeld spiringsbiologien hos ugrasfrøet. Frøet hos dei aller fleste ugras er meir eller mindre spiretregt, eller dormant som vi også seier, og spirer lite eller ikkje straks etter at det er

moge. Dormansen kan vera primær, d v s naturleg og arts-spesifikk, men kan og vera sekundær, d v s indusert eller påtvinga av ulike ytre faktorar. Naturleg dormans kan dels koma av at frøet treng ei viss tid til ettermodning før det er spireført, men ofte er frøskalet så tett at det hindrar både vassopptak og gassutveksling, slik vi finn det hos t d hardt kløverfrø. Andre frø kan imbibiera vatn og svella, men spirer likevel ikkje for di kolddioksyd ikkje slepp ut, og oksygen ikkje slepp inn. Hos atter andre frø kan det sitja spirehemmande stoff i frøskalet (testa) eller i fruktskalet (perikarp). Frø av denne typen, t d åkersennep og stemorsblom spirer ikkje før det spirehemmande stoffet er vaska ut.

Hos mange dormante ugrasfrø kan dormansen brytast ved å punktera frøskalet, t d ved å stikka hol i det med ei nål. Dette er tilfelle bl.a. med floghavre. Hos andre arter kan dormansen brytast gjennom lagring ved låg eller varierende temperatur, lyspåverknad eller med visse kjemikal. I spireprøver er kaliumnitrat mykje brukt, det same er gibberellinsyre. Somme dormante frø spirer når dei blir lagt i jord, men ikkje på filtrerpapir. Den dormans-brytande faktoren som verkar på ei planteart, kan vera utan verknad på andre arter, og ofte må det ein viss kombinasjon av ulike faktorar til før frøet spirer.

CO₂- og N-gass kan indusera dormans. Thurston har elles påvist at "støyp" ikkje-dormant frø av Avena ludoviciana (ei floghavreart) blir dormant når det blir utsett for temperaturar over 24.5°C, men ikkje for temperaturar under 23°C. Dormansen kunne brytast ved å lagra frøet ved 4-7°C ei tid.

Karakteristisk for dormansen hos ugrasfrøet er elles at den kan variera sterkt, ikkje berre mellom ulike arter, men og innan same art. Sjølv for frø frå same plante, eller iallfall frå same populasjon, kan det henda at ein del frø spirer straks etter modninga, medan ein større del først spirer neste vår etter overvintring inne eller ute. Endeleg kan ein del av frøa bli liggjande i jorda i fleire år og kanskje ikkje spira før tredje, fjerde året eller endå seinare, jamvel om frøet ligg både høveleg djupt og elles har gode spirevilkår.

Brenchley og Warrington ved Rothamsted forskningsstasjon i England la åkerjord i grunne forsøkskar i veksthuset, og talde med 6 vekers mellomrom opp ugrasartene som spirte. Etter kvar oppteljing rota dei jorda grundig igjennom, for at det skulle bli gode spirevilkår. Slik heldt dei på i 10 år, og enkelte arter spirte også opp det 10. året, t d tungras og hundepersille.

Kolk i Sverige granska dormansen hos 16 ulike tofrøblada ugras som er vanlege i såvarer av engfrø. Han fann sterk dormans som varde i minst 3 år hos vassarve, åkersennep, haremat, balderbrå, grasstjerneblom, blåkoll og kveke, og som varde i 1-3 år hos åkerminneblom og krushøymole. Veik dormans i 1-3 år fann han hos smalkjempe, og dormans frå 2 månader til 3 år hos stormaure. Av dei 16 undersøkte artene, var det berre gaffelsmelle som mangla dormans fullstendig.

Floghavren (Avena fatua) peikar seg og ut ved å ha sterk dormans. Like etter modning er gjerne 95-100 % av frøa dormante. Det skal likevel leggjast til at denne prosentten kan variera sterkt både med dei klimatiske tilhøva på vekseplassen og med floghavretypen. Dormansen hos floghavre kan vara lenge. I eit parti floghavrefrø som inneheldt 99 % dormante frø ved hausting, fann såleis forfattaren etter 9 års tørr lagring ved 20-25° at 13% av frøa framleis var dormante. Floghavren spirer elles mest berre om våren. Berre ein liten prosent av frøa spirer om hausten. Avena ludoviciana spirer derimot i følgje Thurston (England) mest berre om hausten og i vinterhalvåret. Den er difor eit vanleg ugras i haustkorn i England, og i landa kring Middelhavet. Avena fatua finst på den andre sida først og fremst i vårkorn og andre vårsådde grøder.

Dette at frøet hos ulike ugrasarter spirer til visse årstider, er elles noko som er påvist av mange andre også, og er svært interessant for di det viser at ugraset er tilpassa visse grøder eller visse kulturinngrep i jord- og hagebruk. Ingv. Petersen og Søren Lund i Danmark har m a vist at dei aller fleste sommareittårige ugras (sjå "Biologiske ugrasgrupper" s 25)

spirer lite eller ikkje om hausten etter modninga, og skulle enkelte gjera det, ville plantene som regel frysa ihel i løpet av vinteren. Desse ugrasartene finn vi difor først og fremst i vårsådde grøder der jorda blir arbeidd om våren. Mange av dei vintereittårige ugrasartene har derimot frø som kan spira både om våren og om hausten, og finst difor både i vårsådde og haustsådde grøder. Det er likevel stor skilnad på artene innan denne gruppa med omsyn til kor lett dei spirer om hausten.

Midt på sommaren er det få ugras som spirer godt. Varmekrevjande arter som svartstøtvier og peruskjellfrø har likevel sin spiretopp nett på denne tida. Arter som har ein kort livssyklus og kan laga fleire frøgenerasjonar på ein sommar, t d åkersvineblom spirer også godt då. Frøet hos denne arta ser elles ut til å vera lite dormant. Det spirer straks etter modninga. Dette er forresten tilfelle med frø av fleire korgplanter, særleg dei som har fnokk og blir spreidde med vinden. Nymodna frø av hestehov kan til dømes spira med 100% i løpet av eitt døger etter forsøk av prof. Korsmo. Men hestehoven stikk som kjent fram svært tidleg om våren, og det frøet som er spreidd og spirer på åkeren før vårarbeidinga tar til, vil som regel gå til grunne under denne. Hestehovfrøet har ingen dormans og misser spireevna etter få månader. Åkertistel har 3-6 månaders dormans og spirer helst om våren (Bakker).

Stort sett er det altså ein sterk periodisitet i spiringa hos dei fleste ugrasarter. Somme spirer helst om våren, andre helst om hausten jamvel om temperatur og råmetilhøva kan vera dei same i begge tilfelle. Denne periodisiteten i spiringa tyder på at frøet på grunn av arvelege skilnader må få ulike ytre impulsar i stuttare eller lengre tid før spiringa tar til. Temperatursvingingane mellom årstidene og daglengda har truleg mest å seia.

Spiredjupet

Det optimale spiredjupet for ugrasfrøet er jamt over svært lite og ligg for dei aller fleste ugras mellom 0 og 1 cm. Mange av våre vanlegaste åkerugras spirer såleis ikkje om frøet blir molda djupare ned enn 2-3 cm. Enkelte storkorna frø som hos hønsegrasartene, åkerreddik, åkervortemjolk og kveke kan spira rårå djup ned til 6-7 cm og floghavre heilt ned til 20-25 cm. Nå er det ikkje berre frøstorleiken det går etter. Om frøet gror best i lys eller mørke spelar også inn. Mellom andre har Kolk arbeidd med dette spørsmålet, og han har påvist at balderbrå og gul gåseblom til dømes spirer best i fullt dagslys og dårlegast i mørke. Nymodna balderbråfrø spirer best når det ligg heilt oppå jorda og ikkje frå større djup enn $\frac{1}{2}$ cm. Etter som frøet blir eldre, spelar lyset mindre rolle for spiringa. Hos løvetann spirer frøet jamt over best ved ein lysintensitet på ca. 8% av fullt dagslys, d v s lystilhøva om lag som dei vi finn i engbotnen. Elles er det stor skilnad mellom dei ulike løvetannartene.

Levetida for ugrasfrø

Ugrasfrø som ligg under det maksimale spiredjupet, blir dormante og kan liggja i jorda i årtier utan å missa spireevna, jamvel om det er slutt på den primære dormansen. Dei spirer så snart dei kjem opp i høveleg spiredjup så sant årstida høver for arta. Det er utført mange forsøk over kor lang tid ugrasfrø kan halda seg i live ved nedgraving i jord. Amerikanaren Duvel (Beltsville 1907) sådde frø av 107 arter av ugras og kulturplanter i blomsterpotter, dekte dei med lokk og grov dei ned til ulike djup: 20, 55 og 105 cm. Det viste seg då at frøet av dei fleste kulturplantene misste spireevna etter 1 eller 2 år, medan det var liv i heile 51 ugrasarter etter 20 år og 37 arter etter 39 år. Spireevna varde jamt over lengst ved den djupaste nedgravinga.

I eit anna amerikansk forsøk (Beal, Michigan 1879), blei ugrasfrø blanda med sand, fylt på flasker og nedgravne til 45

cm. Etter 40 år spirte m a meldestokk med 4%, groblad med 10%, og krushøymole med 18%. Den siste spirte elles med 52% etter 50 år, 4% etter 60 år, 8% etter 70 år og 2% etter 80 år. Sommarkongslys spirte med heile 70% etter 80 års lagring i jorda.

Brenchley ved Rothamsted undersøkte innhaldet av spiredyktige ugrasfrø i jorda på eit felt som hadde lege til eng i 58 år. I jordprøver som var tekne så djupt at det var utenkjeleg at frøet kunne ha blitt tilført i engåra, spirte mellom anna svinemelde, tungras og orientveronika. I England har dei eit ordtak: "One years seeding gives seven years weeding", og i mange tilfelle er det sikkert mykje i dette. Ved arkeologiske utgravingar i Danmark og Skåne fann Ødum at frøet hos mange ugrasarter kunne halda seg spireført i minst 100-600 år. Meldestokk og linbendel i minst 1700 år! På folkemunne blir også floghavren rekna for å ha svært seigliva frø. I forsøk utført av forfattaren i Våga og Ås viste det seg at levetida likevel har sine grenser. I Våga overlevde såleis i open åker berre 0.2% og i eng 2% av frøa ein periode på 6 år. I Ås var dei tilsvarande tala etter 6 år 0.5% og 9%, og etter 8 år 0% og 7%. Levetida var lengre i tung enn i lett jord. Den var også lengre for frø som låg på 20 cm djup, enn for frø på 5 cm djup.

Korsmo granska innhaldet av spiredyktige ugrasfrø i norsk kulturjord ved innsamling av over 630 jordprøver frå alle kantar av landet, dels frå åker, dels frå eng. Han la jordprøvene i 2 cm sjikt over ugrasfri mjøle, og talde dei ugrasplantene som spirte opp i løpet av ein sommar. Han kom til at i middel for alle prøver spirte 4.200 frø pr m² til 25 cm djup i åkerjord og 4.300 i engjord. Eitt- og toårige ugras utgjorde 82% i åkerjorda og 73% i engjorda. Av fleirårige stadbundne ugras var det etter tur berre 6 og 9%. Resten var vandrande ugras.

Desse tala tyder på at det er særleg i åkeråra jorda blir tilført ugrasfrø, og at det berre er ein liten brøkdel av desse som går til grunne i engåra. Det var og dei same ugrasartene som dominerte både i åkerjord og engjord, nemleg meldestokk, linbendel, vassarve og småsyre. Høgt på lista kom elles åkergråurt, kvassdå, hønsegrasartene, groblad, løvetann, kveke og krypsoleie.

Kulturjorda vil som regel kvart år bli tilført meir eller mindre ugrasfrø, kanskje først og fremst ved dryssing på vekseplassen, for di storparten av ugraset vil setja moge frø før grøda blir hausta, særleg gjeld dette i åker. Dessutan kan vi få tilførsel med vinden, t d løvetann frå vegkantar, grøftekantar og åkerreiner, med ureine såvarer og ikkje minst med husdyrgjødsel. Korsmo kom til at med 6 tonn husdyrgjødsel pr dekar, ville jorda få tilført over 50 spiredyktige ugrasfrø pr m². Mykje ugrasfrø kjem over i hysdyrgjødsel med strø og oppsop frå krybber. Dessutan er det mange både norske og utanlandske forsøk som syner at mykje ugrasfrø jamvel kan gå gjennom dyremagen utan å missa spireevna: Balderbrå over fjerdeparten, hønsegras, meldestokk, småsyre, høymole og groblad ofte over halvparten.

Ryan tok opp dette spørsmålet i samband med si hovedoppgåve ved NLH. Han granska verknaden av halmluting og oppforing på frø av i alt 28 ugrasarter. Han kom til at 14 arter overlevde både luting i 24 timar med 1½% natronlut og etterfølgjande oppforing på ku. Mellom dei 14 artene som tolde denne kuren, finn vi fleire av våre vanlegaste åkerugras. Ja spireprosenten auka jamvel hos ugras som tungras, vindeslirekne og småsyre, medan åkertistel, åkerdylle og åkergull spirte snøggare etter luting og oppforing enn ubehandla frø.

Dei fleste ugras produserer ikkje berre kolossale mengder frø, men frøet er også utruleg seigliva og lunefullt når det gjeld spiring. Dei artene som ved sida av rikeleg frøproduksjon, dessutan har evne til å øksla og spreia seg vegetativt, er sjølvsagt særleg brysame og vanskelege å koma til livs.

Vegetativ øksling

Ulike økslingsformer.

Den vegetative økslinga kan føregå på fleire ulike måtar. Ein del planter, t d krypsoleia har stenglar som kryp langs jordoverflata og slår røter frå leddknutane. Derifrå utviklast også nye bladrosettar og blomsterberande skot. Om hausten visnar dei overjordiske plantedelane ned og daudar. Att står leddknutane med røter som overvintrar, og som neste vår held fram med voksteren som sjølvstendige planter.

Andre arter har krypande stenglar som meir eller mindre horison-talt og i ulike djup spreier seg under jordoverflata. Stenglane (rhizomane) er leddelte, og i kvart ledd sit det ein knupp (adventivknupp) som er dekkja av eit skjelblad. Av og til styrer spissen av rhizomen oppover, og komen gjennom jordoverflata, utviklar han seg som eit vanleg lysskot. Knuppene på rhizomane kan også bryta nede i jorda, slik at rhizomane greinar seg og anten lagar fleire lysskot eller lagar eit tettare nett av jordstenglar. Ved mekanisk oppdeling vil fleire knuppar bryta enn ved uforstyrra vekst, og inneheld rhizombiten minst ein adventivknupp, kan han gi opphav til ei ny plante.

Kveka har krypande jordstenglar, og er kanskje den av våre ugras som har den sterkaste vegetative økslingsevna. I 3. års eng fann såleis Korsmo i eitt tilfelle 2.9 tonn jordstenglar pr dekar. Dei hadde ei samla lengde på 495 km, eller like langt som frå Oslo til Bergen. I eit sylindreforsøk, der kveka hadde fått rå grunnen åleine i 2 år, fann Vidme at tørrvekta av dei underjordiske organa utgjorde 4,3 tonn pr dekar. Den samla lengda av jordstenglane svarde til over 100 mil pr dekar.

Av andre ugras med krypande jordstenglar kan nemmast hestehov, skvallerkål, stornesle, kvitbladtistel, ryllik-artene og snelle-artene.

Hos ei anna gruppe planter finn vi vegetativ øksling ved hjelp av krypande røter. Økslingsrøtene er i motsetning til rhizomane ikkje delt opp i ledd, og adventivknuppene ligg difor spreidd med uregelmessige mellomrom i borklaget, ofte usynlege utanfrå. Rotutlauparane stammar opphavleg frå frørota og veks hos ein del arter nærmast vassrett i jorda, hos andre meir i siksak. Avhengig av plantearta kan rotutlauparane liggja på ulike djup. Dei greinar seg stadig under jorda og sender lysskot opp over jorda. Små bitar av både rotutlauparar og vertikale røter gir villig opphav til nye planter, som på si side utviklar egne rotutlauparar og nye lysskot att. Ei plante som vi finn i åkeren, kan såleis ha fjerna seg langt både i tid og rom frå frøplanta den ein gong stamma frå.

Åkerdylle har krypande økslingsrøter som ligg svært grunt, 2-10 cm, og blir difor sterkt oppdelt av plog, harv og særleg jordfresar. Desse røtene er tett sette med adventivknuppar, slik at stubbar ned til $\frac{1}{2}$ cm kan laga nye planter. Åkertistel har også horisontalt krypande økslingsrøter, men her ligg dei i fleire etasjar og for det meste under plogmålet, slik at vi ikkje når i dei med jordarbeidingsreiskapen. Andre vanlege planter som har krypande økslingsrøter, er geiterams, småsyre og vegkarse.

Åkersvinerot og åkermynte økslar seg vegetativt ved hjelp av stengelknollar på same måte som potetplanta. Dessutan finst det planter med vegetativ øksling på ymse andre måtar og, t d ved både jordlauk og topplauk som hos ein del ville laukarter, sjå elles side 96.

Ugras som økslar seg vegetativt, slik som nemnt ovanfor, kallar vi ofte for rotugras. Dei fleste stadbundne ugrasartene (sjå s 27) har ikkje aktiv, vegetativ øksling og spreining, men mange av dei, mellom andre alle med pålerot og ein del med rotstokk, har evne til vegetativ regenerasjon frå rotdeklar t d etter oppdeling ved jordarbeiding. Alle som har prøvd oppstikking

av løvetann i plen, veit også at det snart kjem att nye blad-
rosettar densom ikke heile rota blir med opp. Skota kjem her
frå sjølve sårflata. Den vegetative økslinga hos desse artene
spelar likevel ei heilt underordna rolle.

Viktige trekk ved økslingsorgana hos nokre rotugras

Eit frø kan spira berre ein gong. Blir den unge planta hindra
i å utvikla seg, har altså ikkje frøet fleire sjansar til å gi
oppHAV til noka nye plante. Ein knupp på ein krypande stengel,
rot eller knoll kan heller ikkje bryta meir enn ein gong, men
skulle dette skotet bli øydelagt, finst det gjerne ein ny
knupp på den same organdelen som kan bryta i staden. Eit
vegetativt økslingsorgan er såleis ikkje utan vidare ferdig
med livet for di om ein av knuppene har brote. Men kor gamle kan
desse organa bli?

Levetida ser ut til å variera ein del, avhengig av både plante-
arta og dei aktuelle tilhøva. Hos kveke t d fann Håkansson
at stutte rhizombitar gjerne dauda ut etter at dei nye lysskota
var etablert, d v s at rhizomane vart berre ca 2 år gamle,
medan lengre rhizombitar kunne vera i god stand også ved
utgangen av dette andre året. I forsøk med 5 cm lange røter av
åkerdylle og åkertistel og med rhizomar av hestehov som hadde
5 knuppar, fann forfattaren at røtene/rhizomane berre i få
tilfelle vart eldre enn 2 år. M.o.t. åkertistel peika Åslander
alt tidleg på det same. For desse tre tofrøblada artene ser såleis
dei vegetative økslingsorgana, i alle fall når dei er delt opp
som etter jordarbeiding, ikkje ut til å bli stort meir
enn 2 år.

Når nye planter utviklar seg frå eit vegetativt økslingsorgan,
blir dette på same måte som eit frø, tappa for næring. Medan
frøet etterpå som nemnt, går heilt til grunne, kan altså dei
vegetative økslingsorgana samla ny næring frå den overjordiske,
grøne delen av planta og leva vidare for stuttare eller
lengre tid. Nye økslingsorgan veks også fram, men eigne lysskot

maktar desse ikkje å setja før etter at morplanta har nådd ein viss storleik.

Ut frå det som her er sagt, skjønar vi at både tørrstoffmengde og næringsinnhald i dei vegetative økslingsorgana må variera med utviklinga av planta. Frå å liggja på topp før dei nye skota byrjar veksa, passerer mengda av tørrstoff og næring eit minimum ein eller annan gong i vekstsesongen, for så å stiga att, når lysskota er blitt store nok til å kunna senda meir næring (assimilat) ned i røter og rhizomar enn det desse organa bruker opp.

Jamvel om vi ikkje kjende meir konkrete til kva som føregjekk enn dette, ville vi reint intuitivt rekna med at plantene tolte minst å bli forstyrta i veksten når dei vegetative økslingsorgana var sterkast tappa for opplagsnæring. Spørsmålet er berre når dette inntreffer. Kor store er plantene då?

For dei fleste planter kan vi diverre ikkje gi noko eksakt svar. Nokre særleg viktige arter er likevel meir granska enn andre, og for kveka fann såleis Håkansson at rhizomane hadde lågast innhald av tørrstoff og næring når lysskota var 12-15 cm høge. Dei hadde då 3-4 blad. Han viste vidare at røter hos åkerdylle hadde eit tilsvarande minimum når rosetten hadde 5-7 blad. Øzer kom fram til at økslingsrøtene hos åkertistel inneheldt minst næring når plantene hadde 5-10 cm høge stenglar.

At det er nær samanheng mellom næringsinnhaldet i dei vegetative økslingsorgana og evna til å setja nye skot, er vist av bl a Håkansson. Han fann at jordarbeiding var mest skadeleg for kveka på 3-4 bladstadiet, og for åkerdylle når rosetten hadde 5-7 blad. I forsøk utført av forfattaren var evna hos åkerdylle og åkertistel til å setja nye lysskot etter at dei opphavlege skota var fjerna, minst når plantene hadde store rosettar med etter tur 8-12 blad og 8-10 blad. Hestehov synte eit tilsvarande minimum når det største bladet var mellom 4 og 10 cm breidt. Kjemiske middel som svei ned den overjordiske delen av plantene, verka også best nett i denne perioden.

Hos alle artene som er nemnt her, byrja dei nye rhizomane og økslingsrøtene å veksa for alvor først etter at den veike perioden var over. Så lenge den varde, hadde altså plantene berre den utarma morrhizomen (-rota) å lita på.

Sidan fleire planter med vegetativ øksling oppfører seg så likt, ligg det nær å tru at dette er eit felles trekk ved alle slike arter. Vi skal likevel vera varsame med å generalisera for sterkt. At næringsinnhaldet minkar i første del av spiringsfasen hos alle arter, kan det ikkje vera tvil om, men det er ikkje sikkert at reduksjonen er like stor og såleis har like mykje å seia hos alle. Bischof fann t d berre små endringar i næringsinnhaldet i rhizomane hos vass-slirekne. Dette må likevel ikkje hindra oss i å nytta ut desse veike periodane der vi kjenner til dei. Ved å utføra jordarbeiding, radreinsing, hakking eller sprøyting med kjemiske middel når plantene er veikast, oppnår vi størst verknad med minst innsats.

Dei veike periodane som er omtala her, kjem altså fram ved at knuppene på dei vegetative økslingsorgana bryt og utviklar lysskot. Di stuttare rhizom- eller rotbiten er, di mindre næring er det bak kvart skot, og di mindre toler planta å bli forstyrta. Ved å kutta opp rhizomane og røtene i mindre bitar, vil også fleire knuppar bryta. Oppdeling av økslingsorgana vil altså auka effekten av den etterfølgjande rådgjerda, så sant vi set inn den til rett tid. Gjer vi ikkje det, vil oppdeling av røter/rhizomar tvert om føra til fleire planter.

I denne samanhengen er det også grunn til å peika på at knuppene i dei vegetative økslingsorgana på same måte som frø, kan vera meir eller mindre dormante. Dei ser hos alle arter ut til å vera mest spireviljuge om våren og først på sommaren. Utover hausten kan det utviklast dormans med forskjellig styrke, avhengig av bl a plantearta. Kveka har t d lite dormante knuppar

jamvel seint på året. Dette nyttar vi oss av i haustbrakken ved at vi kuttar opp rhizomane med harv eller fres for at så mange knuppar som mogeleg skal bryta. Når så lysskota har vorte høveleg store, øydelegg vi dei med ei ny jordarbeiding. Åkertistel og hestehov viste i forsøk ved 20°C, utført av forfattaren, tilsvarande mangel på dormans om hausten. Åkerdylla derimot vart meir og meir spiretreg etter som sommaren lei. Vi kan difor ikkje venta at ei oppdeling av dyllerøtene om hausten, jamvel med ny jordarbeiding seinare, skal gi færre planter neste år, slik tilfellet er med kveka. Med mindre vi pløyer rotbitane djupt ned, så dei ikkje maktar senda lysskot opp til jordoverflata, vil resultatet heller bli omvendt.

Kor store djup eit vegetativ økslingsorgan greier å senda skot opp frå, varierer med plantearta og med storleiken på organdelen. Di større den er, di djupare kan han liggja og endå setja lysskot. Felles for alle ser likevel ut til å vera, at dersom dei kjem for djupt til å setja lysskot første året, hjelper det ikkje om dei kjem opp på eit laglegare djup året etter. Dei er då daude. Vegetative økslingsorgan skiljer seg såleis sterkt frå dei fleste frø, som ofte kan liggja årevis i jorda utan å ta skade, jfr s 11.

Spreiing av ugras

Spreiing med vind. Ugrasfrø som er forsynt med fnokk, slik som hos mange korgplanter, eller med lange hår som hos geiterams, kan fara lange vegar med vinden. Sporene hos mose, sneller og bregner blir og spreidde med vinden.

Spreiing med vatn. Frø som fell i rennande vatn, kan bli spreidde lange vegar på denne måten. Dette er t d ein vanleg spreingsmåte for selsnepe, soleiehov og andre ugras som veks på særleg våte stader. Frø av anna ugras som etter oppluking blir kasta i elvar og bekkar, kan og bli spreidd på denne måten. Det same er tilfelle om elva eller bekken fløymer over, tar med seg frø frå eitt jorde og legg dei frå seg att lenger nede på eit anna.

Spreiing med dyr og menneske. Somme ugras har frø med piggar eller krokas som hekter seg fast i pelsen på dyr eller i kleda på folk og spreier seg på den måten, t d flikbrønsle og borre. Andre frøslag, som hos raudknapp, blir spreidde av maur. Fuglane set til livs store mengder av visse slag ugrasfrø som dels kjem att utan å ha tatt skade.

Spreiing på vekseplassen. Storparten av ugraset vil setja moge frø før grøda blir hausta. I poteter, rotvokstrar, grønsaker o l vil desse frøa, anten dei har falle ned på jorda eller dei sit fast på morplantene, bli blanda inn i jorda ved jordarbeidinga, dels også dregne vidare utover med reiskapen. I kornåker og eng vil ein heil del ugrasfrø dryssa på jorda før, og særleg under hausting og berging. Resten vil bli med grøda i hus, for neste vår ofte å bli spreidd ut att med dårleg reinsa såvarer og især med husdyrgjødsel og kompost.

Skurtresking kan spreia meir ugrasfrø på åkeren enn dei gamle hauste-og bergingsmåtane. For det første vil mange ugras få tid til å kasta mykje av frøet på bakken før skuren. Dette er godt illustrert gjennom ei gransking utført av Petzoldt i Tyskland, jfr tabell 1. Frøa hos floghavre og kvassdå fell som vi ser, svært lett ut når dei er modne. På den andre sida viser tabellen at det kan vera stor skilnad mellom dei ulike artene. Hos meldestokk og hønsegras t d sit såleis frøa heller fast. Under skurtreskinga vil mykje av ugrasfrøet som sit att på plantene, bli blåse utover åkeren saman med agnene og halmen.

Tabell 1. Drysjing av ugrasfrø (Etter Petzoldt, 1959)

	Prosent av ugrasfrøet som hadde dryssa før kornet var:	
	<u>bindarmoge</u>	<u>skurskjarmoge</u>
Floghavre	55	92
Kamilleblom	80	81
Kvassdå	55	72
Åkerkvein	30	66
Åkerreddik	60	62
Svinemelde	17	60
Haremat	40	59
Åkersennep	47	58
Stemorsblom	55	57
Klengjemaure	27	31
Åkerdylle	11	28
Pengeurt	14	23
Vindeslirekne	5	23
Raudt hønsegras	10	19
Tungras	6	15
Vanleg hønsegras	3	10
Meldestokk	0	8
Kveke	0	4
Åkertistel	0	1

I den same granskinga fann Petzoldt at det ugrasfrøet som ikkje hadde drust, og som altså gjekk gjennom skurtreskjaren, fordelte seg slik tabell 2 viser.

Tabell 2. Fordeling av ugrasfrøet som gjekk gjennom skurtreskjaren
(Etter Petzoldt, 1959)

I korn og avrens	65 %
I agnene	20 %
I halmen	10 %
I halmstubben	5 %

Det er særleg små og lette frø, eller frø med gode flygeeigen-
skapar, som følgjer med agnene. Elles har det og mykje å seia
kor sterk vind vifta gir.

Spreiing med såvarer. Med ureint engfrø kan det bli spreidd
mykje ugras. I frøenga vil alle ugras nå full modning. Engfrøet
er vanskelegare å reinsa enn korn fordi mange ugrasfrø har
liknande storleik, form og vekt som kulturfrøet. Jamvel med
berre 0.5% ugrasfrø i engfrøet, kan vi i ei såmengd på 3 kg pr.
dekar så 30-40 ugrasfrø pr m². Det går t d 3 frø av småsyre
eller balderbrå på 1 mg.

I såkornet er det åkerreddik og floghavre som er vanskelegast å
reinsa frå. Etter norsk lov er det forbode å omsetja såvarer
som inneheld floghavre.

Spreiing med husdyrgjødsel. Korsmo undersøkte innhaldet av
spireført ugrasfrø i husdyrgjødsel frå alle kantar av landet. I
medeltal for 615 prøver av alle slag husdyrgjødsel, både fersk
og gjæra, kom han til at vi med ei gjødsling på 6 tonn pr dekar
tilførde jorda 53 spireføre ugrasfrø pr m². Dei dominerande
ugrasartene var meldestokk, tunrapp, vassarve, hønsegras,
linbendel, tungras, småsyre og løvetann, med rangordning som
her nemnt.

Skilnaden mellom fersk og gjæra husdyrgjødsel var mindre enn vi
skulle venta. For storfegjødsel var det etter tur 53 og 44
ugrasfrø pr m² for den gjødselmengda som er nemnt ovanfor.
Danske forsøk har vist at ugrasfrø som ligg på overflata i
gjødselhaugen ikkje misser stort av spireevna under gjæringa,
medan dei som ligg i djupare lag, kan bli øydelagde.

Mange norske og utanlandske forsøk syner som før nemnt, at
mykje ugrasfrø kan gå gjennom dyremagen utan å missa spireevna.

Ei svensk gransking viste elles at det berre er ikring fjerdeparten av ugrasfrøet i husdyrgjødsla som har gått gjennom dyra. Resten blir tilført direkte med halmstrøy, oppsop og liknande.

Agner, avrens og høymo inneheld alltid store mengder ugrasfrø, og bør difor ikkje nyttast til strøy og heller ikkje til fôr, dersom ikkje spireevna hos ugrasfrøet er øydelagt, t d ved koking.

Jord (matjord, kompost og grøfterens) kan innehalda mykje ugras i form av både vegetative økslingsorgan og frø. Ved innkjøp av jord, noko som ofte blir gjort i samband med nyanlegg av hagar og parkar, følgjer altså ugraset ofte med på lasset.

Vegetativ spreining spelar ei stor rolle for mange av våre verste ugras. I tillegg til den aktive spreininga ved at ugrasplantene veks seg utover med krypande, overjordiske eller underjordiske stenglar, med krypande røter eller på annan måte (jfr s 28), blir økslingsorgana delt opp og spreidd i samband med jordarbeidinga. Planteskolevarer som blir selt med jordklump (stauder, tre og buskar), kan innehalda segment av røter eller stenglar av ugrasplanter, som derved følgjer med til den nye vekseplassen. Skvallerkål, ugrasklokke og vegkarse er leie ugras som lett blir spreidd på denne måten. Vidare kan flytting av jord, slik som nemnt framanfor, føra til spreining av dei vegetative økslingsorgana, og då gjerne over langt større avstandar enn ugrasplantene greier å spreia seg ved eiga hjelp.

Skaden ugraset gjer

Ugraset gjer skade på mange måtar. Det konkurrerer med kulturplantene om plass, lys, vatn og næring. Ugraset har mange føresetnader for å vinna i denne konkurransen. Det spirer før og veks snøggare enn kulturplantene ved låg temperatur, og under elles ulaglege veksevilkår. Ugraset vil difor lett få eit forsprang frå våren av, gro over og konkurrera ut kulturvokstrane, dersom vi ikkje kjem dei til hjelp på ein eller annan måte.

Jorda inneheld som vi har sett, ofte meir enn nok ugrasfrø og vegetative økslingsorgan av rotugras til at alle berre flekker straks vil gro over med ugras. Mange ugras er breidblada og høgvakne og er difor harde konkurrentar både om plass, sol og lys. Endå viktigare er det kanskje at mange ugrasarter har eit sers kraftig rotsystem, og vinn i konkurransen om vatn og næring. Det som ugraset tar, kan ikkje koma kulturplantene til gode. På jord som t.d. har mykje rotugras, kan ugraset innehalda like mykje N, P og K som det trengst til ei middelavling av jordbruksvokstrane. Det er og lett å sjå at ugrasfull åker toler tørken dårlegare enn åker som er rein for ugras.

Kvaliteten på avlingane kan bli skadd både direkte og indirekte. Høy og beitegras som inneheld grove og usmakelege ugras som balderbrå, hundekjeks, sølvbunke, engsoleie, høymole, eller tistel m fl har sjølvsgatt sterkt redusert førverdi. Ville laukarter og pengeurt kan setja usmak på mjølk, smør og kjøt.

Mange åker- og hagevokstrar kan få dårlegare kvalitet, eller bli heilt useljelege, berre for di konkurransen med ugraset har hindra full utvikling. Ugrasfull lo tørkar seint, og det kan bli vanskeleg å nytta skurtreskar i slik åker.

Giftplanter. Mange ugras er svært giftige både for folk og fe. Dette gjeld t d selsnepe, landøyda, dikesvineblom, myrsnelle, villrot, giftkjeks, hundepersille, klinte, svimling og vortemjølkk m fl.

Vertplanter for parasittar. Dei aller fleste parasittære plante-sjukdomar og skadedyr som herjar på dyrka planter, kan leva vidare og øksla seg på nærskyldte ugras. Kveke t d kan ha både fotsjukdomar, mjøldogg, svartrust, mjølauke og grasmidd. Krossblomstra ugras kan vera vertplanter for klumprot, jordlopper, kålsommarfugl,

kålmøll og kålfluge. Skjermblostru ugras hyser gulrotfluga og meldeartene betefluga. Svartsøtvier er vertplante for potetkreft og potetål. For den siste kan også åkersvinerota vera vert.

Arbeid og utgifter. Ugraset fører med seg mykje ekstra arbeid og utgifter til maskinar og reiskapar både ved sjølvte plante- dyrkinga og ved korn- og frøreinsing, frøkontroll, vedlikehald av opne grøfter og kanalar, vegar, tun, prydhagar med meir.

Etter norsk lov er det forbode å selja eller avhenda såvarer som inneheld over ein viss prosent ugrasfrø i alt, eller over eit visst tal av "vondarta ugras" pr kg. Vidare finst det mange forbod og påbod med sikte på å hindra spreiding av floghavre.

Skjemmer vekseplassen. Dei fleste ugras er ikkje prydblantar. Særleg i hagar og parkar, der vi byggjer opp egne felt med sommarblomster, stauder og buskar av ulike slag, reagerer vi negativt når andre planter (ugras) trengjer seg inn og forstyrerar den dekorative verknaden vi hadde tenkt oss. I kulturjorda er elles ugraset til lita glede for eigaren, jamvel om det blomstrar aldri så vakkert. Ein ugrasfull eigedom har dessutan sterkt redusert salsverde.

B I O L O G I S K E U G R A S G R U P P E R

I herbologien deler vi ugraset i grupper etter dei eigenskapane som har størst praktisk interesse i ugrasstriden, utan omsyn til den vanlege botaniske systematikken. Av særleg interesse i denne samanhengen er levetida og økslingsmåten hos ugraset. Inndeling etter slike eigenskapar kallar vi biologisk inndeling.

Sommareittårige ugras

Sommareittårige (sommaranuelle) ugras lever berre ein sommar. Dei spirer opp av frø om våren, blomstrar og set frø. Deretter dør heile planta, både rota og alt. Artene overvintrar altså berre som frø.

Frøproduksjonen er som regel svært rikeleg, og frøet modnar samstundes eller før den grøda ugraset veks saman med. Det frøet som fell på jorda, spirer til vanleg først neste vår, men dersom det blir grave djupt ned under jordarbeidinga, kan det liggja i jorda i mange år utan å missa spireevna. Planter som spirer for seint til å nå full utvikling før vinteren, går som regel til grunne utan frøsetjing, men det hender i milde vintrar at visse arter klarer å overvintra.

Sommareittårige ugras kan berre utvikla seg i større mengd der jorda blir arbeidd om våren. Dei fleste av våre vanlegaste ugras i åker og hage høyrer til denne gruppa. Dei viktigaste artene er: Floghavre, meldestokk, kvassdå, guldå, linbendel, hønsegrasartene, tungras, vindeslirekne, åkergull, åkersennep, åkerkål, åkerreddik, klengjemaure, åkerstemorsblom, tunbalderbrå, åkervortemjolk og jordrøyk.

Vintereittårige ugras

Vintereittårige (vinteranuelle) ugras har normalt evne til å overvintra. Spirer frøet tidleg nok i vekseperioden, blomstrar plantene og set mogle frø før vinteren, på same måten som dei sommareittårige, men ein del av frøet spirer gjerne om hausten, og plantene overvintrar, blomstrar og set frø neste vår og sommar. Vårmodna frø på overvintra planter kan spira og plantene nå frømodning same året, slik at det blir 2 frøgenerasjonar på eitt år. Vi har berre 10 vintereittårige ugras som er særleg viktige: Vassarve, gjætartaske, raudtvitann, pengeurt, åkersvineblom, haremat, tunrapp, stemorsblom, åkerminneblom og sandskrinneblom.

Toårige ugras

Særmerkt for dei to-årige (bianuelle) artene er at dei normalt ikkje blomstrar og lagar frø før året etter spiring. Anten dei spirer tidleg om våren eller seinare på sommaren, utviklar dei første året berre røter og ein bladrosett som overvintrar. Etter frømodninga i 2. året dør heile planta. Dei viktigaste artene er: Balderbrå, myrtistel, vegtistel, krusetistel og dike-svineblom.

Fleirårige, stadbundne ugras

Til denne gruppa reknar vi alle ugras som normalt lever i meir enn to år, men som ikkje kan øksla og spreia seg vegetativt ved eiga hjelp. Sjølve plantene er såleis stadbundne (stasjonære), men dei kan sjølvsagt spreia seg ved hjelp av frø og sporer på ymse vis. Rota hos somme arter har likevel vegetativ regenerasjonsevne når den blir oppdelt eller sterkt skadd. Det må altså ein ytre impuls til for at denne økslingsmåten skal fungera.

I spiringsåret utviklar dei fleste fleirårige stadbunde ugras berre rot og bladrosett. I andre året held utviklinga fram, og som regel blomstrar plantene og set frø første gong då. Nokre arter blomstrar alt i spiringsåret (t d føyblom og smalkjempe). Etter frømodning visnar dei overjordiske plantedelane ned kvar haust, men rota lever vidare og set nye blad og blomsterberande skot kvar vår gjennom fleire år. Lysskota kjem dels frå hovudrota og dels frå den underjordiske delen av stengelen.

Det er særleg i eng og beite, og andre stader der planta kan veksa i fred i lengre tid, at vi finn ugras som høyrer til denne gruppa. Dei blir difor ofte kalla "engugras".

Denne ugrasgruppa kan elles delast i 4 undergrupper etter rottypen. Dei viktigaste artene er:

Med trevlerot: Engsoleie, følblom, blåkoll og sølvbunke.

Med rotstokk: Prestekrage, gul gåseblom, landøyda, engkarse, smalkjempe, groblad, burot og selsnepe.

Med pålerot: Dunkjempe, vinterkarse, russekål, høymole, krushøymole, byhøymole og løvetann.

Med uekte rot: Engmose.

Fleirårige, vandrnde ugras (Rotugras)

Alle arter i denne gruppa har kontinuerleg, vegetativ øksling og spreing. Dei økslar seg dessutan med frø eller sporar. Når dei veks opp av frø, lagar dei i spiringsåret berre bladrosett og rot som overvintrar. Dei fleste artene blomstrar og set frø første gongen året etter, altså i 2. leveåret, men somme først 3. året (hestehov, hundekjeks og skvallerkål). Mange arter er svært frørike. Dessutan økslar dei seg som nemnt, stadig vegetativt på ymse vis, utan ytre inngrep. Dei har og vegetativ spreingsevne, og er såleis ikkje stadbundne, men "vandrnde". Mange av dei mest brysame ugrasa, både i åker og grasmark, er rotugras.

Etter den vegetative økslingsmåten kan rotugraset delast i fleire undergrupper:

Med krypande, rotslåande stenglar (tøger): Krypsoleie og gåsemure
m/fl.

Med krypande jordstenglar: Kveke, skvallerkål, ryllik,
nyseryllik, hestehov, stornesle,
stormaure, åkersnelle, einstape og
strandvindell m/fl.

Med krypande økslingsrøter: Åkertistel, åkerdylle, geiterams,
småsyre, vegkarse og åkervindel
m/fl.

Med stengelknollar i jorda: Åkersvinerot og åkermynte.

Med vegetativ øksling på ymse andre måtar: Engsyre, ugrasklokke,
hundekjeks, mjødurt, tyrihjel, vårkål,
lyssev og knappsev m/fl.

U G R A S P L A N T E R

Dei vanlegaste ugrasplantene i Noreg skal her omtalast meir utførleg og er ordna etter biologisk gruppe. Innanfor kvar gruppe er artene ordna alfabetisk etter latinsk namn, slik at ugras som høyrer til same slekta kjem etter einannan. Mindre viktige ugras blir berre nemnde med namn i slutten av kvart gruppeavsnitt. Norske og latinske namn er etter Johannes Lid: Norsk og svensk FLORA, Det norske samlaget, Oslo, 1974. Autornamn er sløyfa.

I. SOMMAREITTÅRIGE UGRAS

K R O K H A L S (*Anchusa arvensis*) Rubladfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Krokhals har tungeforma ruhåra blad, dei øvre breiast ovafor midten. Blomsteren er først raudleg, sidan lyseblå. Kronrøyret er litt krøkt nedanfor midten, derav namnet krokhals.

Krokhals er ugras i åker på Austlandet og rundt kysten til Haugesund. Finst og i nokre fjordbygder vestafjells og nordafjells til Troms. Trivst best på kalkfattig, lettare jord. Frøet drys lett på åkeren.

Motarbeiding og tynning

Kalking, sterk gjødsling og reine såvarer er dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene.

Poteter og rotvokstrar må haldast grundig reine, slik at frøkasting blir hindra.

Vi har ingen norske forsøk med kjemiske middel mot krokhals. Etter utanalandske oppgåver har fenoksyeddiksyre ingen verknad.

S V I N E M E L D E (*Atriplex patula*) Meldefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Svinemelde er vanleg berre i dei sørlege, lågare delane av landet. Den finst opptil 170 m over havet, og langs kysten til Sør-Varanger.

Planta liker kalkrik, godt gjødsla og veksekraftig jord, og er difor mest brysam som hageugras. Den veks særleg frodig på komposthaugar og avfallsplassar, ved gjødseldynger og på stader der det er tilsig av flytande gjødsel. Svinemelde har spydforma blad med kileforma grunn og er utan mjøl. Blomsteren har rombeforma forblad med to sidetaggar.

Motarbeiding og tyning

Vi nyttar dei same førebyggjande rådgjerdene som nemnt for meldestokk, s 35. Grundig reinhald av radkulturar er viktig.

Vi har ingen norske forsøk, men svinemelde skal etter utanlandske forsøk kunne tynast med dei same herbicida som meldestokk.

F L O G H A V R E (*Avena fatua*) Grasfamilien

Floghavre blir og kalla villhavre, landhavre og trollhavre. Somme stader kallar dei dette ugraset svarthavre, men dette namnet kan føra til mistyding, då det finst dyrka havresortar med svarte korn, og som av den grunn heiter svarthavre. Floghavre liknar vanleg havre, og står også genetisk så nær den at desse artene kan kryssa med kvarandre.

Vi har likevel fleire kjenneteikn på floghavre. Stråa er oftast lengre enn hos vanleg havre. Rislene er store og glisne med lange, sprikjande og slappe sidegreiner. Vanleg havre har som regel tettare risle med meir opprette sidegreiner. Floghavre har oftast 2-3 korn i kvart småaks, og alle korn har eit langt knebøygdt snerp som er spiralsnodd og svart nedanfor kneet. Dette at alle korn har snerp,

er eit av dei sikre kjennemerka. Somme dyrka havresortar har og snerp, men der er det i tilfelle berre eitt korn i kvart småaks som har snerp, nemleg ytterkornet, d v s det største kornet.

Det andre sikre kjennemerket på floghavre er at kornet har skålforma frøfeste. Dette gjer at korna fell ut etter kvart som dei modnar fordi det finst eit løysingslag mellom kornet og toppgreina på same måte som mellom bladstilk og grein hos lauvtree. Korna modnar og drys først frå toppen av risla. Hos vanleg havre sit kornet fast på ein tapp og drys ikkje så lett ved modning.

Kring frøfestet og på bukstilken hos floghavre sit det elles alltid ein tett krans med korte eller lange hår, som saman med snerpet tener til å spreia frøet. Det klorar seg fast til sekker, klede, maskinar o l. Ved skiftande råmetilhøve kan frøet krypa bortover eller bora seg ned i jorda ved at snerpet rettar seg ut når det blir vått og krøkjer seg saman att når det tørkar. Kornfargen kan skifta frå mest reint kvit eller gul, via lyst brun eller grå til tjørebrun eller svart. Det er fleire varietetar av floghavre som kan skiljast etter farge og hårklednad.

Floghavren økslar og spreier seg berre med frø. Ei plante kan ha opptil 500 frø. Den buskar seg sterkt, og sidan sideskota utviklar seg til ulik tid, har floghavren både modne og umodne frø ved alle haustetider. Noko vil alltid dryssa på jorda før og under hausting, og noko vil bli med i korn, halm og avrens. Frøet er svært spiretregt, og det er berre få frø som spirer same hausten. Frø som blir pløyd ned, kan liggja i jorda i fleire år utan å ta skade. Etter 6-8 år i jorda har likevel det meste av frøa gått til grunne. Spreiingsvegane er dei same som elles for frøgras: Med urein såvare, ved dryssing på åkeren, og gjennom husdyrgjødsel etter bruk av ureine strøymiddel, eller føring med melde, lettkorn og fórkorn som ikkje er kokt eller finmale. Floghavren kan og spreia seg med halm, maskinar og reiskapar, særleg skurtreskjarar og halmpresser, og med brukte sekker.

Motarbeiding og tynning

Dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene er å hindra at floghavren kjem inn på garden: Set strenge krav til såkornet. Bruk eige såkorn, så sant det har tilfredsstillande kvalitet. Må såkorn kjøpast inn, kjøp då statskontrollert vare. Kjøp ikkje brukte, ureine kornsekker. Syt for skikkeleg reingjering av skurtreskjar og halmpresse som blir flytta frå gard til gard. Bruk ikkje innkjøpt halm til fôr og heller ikkje halm frå eigen gard dersom det finst floghavre der, utan at halmen er skikkeleg luta.

Omlegging av drifta til meir einssidig korndyrking etter krigen førde til sterk spreing av floghavre i flatbygdene på Austlandet, og spreinga held fram trass i at vi sidan 1956 har hatt forskrifter for å førebyggja spreing av floghavre, mellom anna med forbod mot floghavre i såvarer. Dei lovreglane som gjeld i dag, finn vi i "Lov om floghavre, av 6. april 1962 med endringar av 26. april 1974" og i "Forskrifter om floghavre, av 7. februar 1975".

Etter desse reglane har eigar eller brukar av fast eigedom, både private, kommunar og stat, som har kjennskap til at det finst floghavre på eigedom, vegskråningar og liknande, plikt til effektivt å motarbeida floghavren. Ingen har såleis lov til berre å la floghavren veksa og spreia seg fritt. Vidare har eigar eller brukar av fast eigedom som har kjennskap til eller mistanke om at det finst floghavre på eigdommen, plikt til straks å melde frå til jordstyret, som igjen melder frå til landbruksselskapet og Statens plantevern. Planteprøve skal følgja med meldinga, og Statens plantevern og rettleiingstenesta i fylket skal dessutan gi rettleiing om rådgjerdar for å bli kvitt dette ugraset.

Det er elles grunn til å merka seg at generelt har alle som handterer varer eller produkt som kan innehalda floghavre, plikt til å ta dei forholdsreglar som er nødvendige for at

ikkje floghavre skal bli spreidd. Når det gjeld dei vanlegaste og viktigaste spreilingsvegane, er slike forholdsreglar nærare spesifisert i lov og forskrifter.

Ved direkte motarbeiding av floghavre på den einskilde eigedomen, er luking ei av dei viktigaste rådgjerdene. Alle floghavreplanter må lukast bort straks. Jamvel nokre få planter kan bli svært dyre og skaffa mykje arbeid i årevis dersom dei får stå i fred og kasta frø.

I kveite- og byggåker ser vi lett dei opne rislene som rekk opp over åkeren når vi bøyer oss ned og siktar langs toppane. Luk opp heile planta, og pass på å få med sidestråa. Har planta modne frø, må vi stappa ho direkte i ein papirsekk. Gå systematisk til verks, så heile arealet blir kontrollert, og brenn alt som blir luka opp. Floghavren kan spira frå heile matjordlaget. Av den grunn kjem han opp meir ujamt enn det sådde kornet. Følgjeleg skyt ikke alle floghavreplantene til same tid heller. Det er difor nødvendig å sjå over åkeren fleire gonger i vekstsesongen etter skyting med vel ei veker mellomrom og luka nye planter som har kome til syne. Hugs at frøa drys straks dei er fullmata. Dyrk helst ikkje havre på skifte der det er floghavre i jorda. Brenn all halm der det er mykje av dette farlege ugraset.

Lukearbeidet kan der floghavren står tett, reduserast monaleg ved hjelp av sprøyting med triallat eller difenzoquat. Begge midla kan nyttast i bygg og kveite, triallat dessutan også i oljevokstrar, men ingen av dei kan brukast i havre. Det er svært viktig at alle overlevande floghavreplanter blir luka bort.

Ein enkel måte å bli kvitt floghavren på, er, så sant det er bruk for graset eller høyet, å leggja jordet att til eng. Der kjem ikkje floghavren opp. Å dyrka vokstrar som blir hausta tidleg, t d fórraps og raigras, helst i fleire år etter einannan, kan og redusera floghavremengda sterkt, for di floghavren då ikkje får produsert modne frø. Kulturar som kålrot og poteter er også bra, men hugs å luka floghavreplantene som står att etter radreinsinga. Står floghavren på eit lite, avgrensa

område, er det best å brakka denne flekken. Jorda skal i så fall stellast som åkeren elles, men altså utan å bli tilsådd. Floghavre som spirer opp der, er då lett å sjå og kan lukast bort.

F L I K B R Ø N S L E (Bidens tripartita) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Flikbrønsle er vanleg i låglandet, særleg på Austlandet. Veks på våte stader, i opne grøfter, ved dammar, vasspyttar o l, men og i vassjuke åkrar.

Motarbeiding og tyning

Grøfting er det viktigaste motmiddel. Kan elles tynast med MCPA + dinoseb.

Å K E R K Å L (Brassica rapa) Krossblomsterfamilien

Å K E R R E D D I K (Raphanus raphanistrum) Krossblomsterfamilien

Å K E R S E N N E P (Sinapis arvensis) Krossblomsterfamilien

Desse tre artene skal omtalast under eitt, trass i at dei høyrer til ulike slekter. Alle har gule blomsterkroner og er i det heile så like å sjå til at praktikarane har vanskar med å skilja dei. Åkerkålen kan skiljast frå dei andre to ved at blada går kring stengelen og er glatte og blådogga som kålrotblad, medan blada hos åkersennep og åkerreddik ikkje går kring stengelen og er lysegrøne som nepeblad. Desse to artene skil vi på begerblada som er utståande hos åkersennep, og tiltrykte hos åkerreddik. Den sistnemnde planta er elles grei å kjenna på dei perlesnorforma leddskulpene. Desse brotnar lett av ved ledda under treskinga, og "knuppane" som har liknande storleik som korn, er ofte vanskelege å reinsa frå.

Frøet av desse artene kan liggja i jorda i årtier utan å missa spireevna, men det gror snøgt når det kjem opp i sjiktet 0-5 cm frå overflata. Nymodna frø har lita spireevne.

Desse ugrasartene er vanlege åkerugras mange stader her i landet: Åkerreddik til Nord-Trøndelag, åkersennep og åkerkål til Troms. Mest skade gjer dei i vårkorn. Åkerreddik er surjordplante medan åkersennep likar best kalkrik jord. Åkerkål trivst best i noko rå til vassjuk jord.

Motarbeiding og tynning

Alle tre artene økslar og spreier seg berre med frø. Det er difor svært viktig å hindra frøkasting mest mogleg. Melde og annan avrens og avfall bør vi brenna eller grava ned. Bruk såkorn som er fritt for åkerreddikfrø. I bygg er det vanskeleg å reinsa leddstykkja av skulpene ifrå. Kalking av sur jord motverkar åkerreddik. God jordarbeiding, allsidig gjødsling, såing i rett tid og alt anna som fremjar ei jamm og snøgg spiring og kraftig vekst hos kulturplantene gir ugraset mindre makt i konkurransen om vekseplassen.

Ugrasharving ein eller to gonger før spiring i korn- og potetåker og særleg radreinsing i alle slag radkulturar er effektive tynningsmåtar.

MCPA og andre fenoksysyrer er særleg effektive mot alle eittårige krossblomstra ugras. Dinoseb verkar også svært godt. Etter Weed Control Handbook kan dei elles tynast med prometryn, linuron, lenacil og kloridazon, men er motstandsføre mot desmetryn, propaklor og trifluralin som er selektive i visse krossblomstra kulturar.

M E L D E S T O K K (Chenopodium album) Meldefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Meldestokk har mange former som stundom er rekna som arter.

Meldestokk er det vanlegaste og mest brysame sommareittårige ugras i åker og hage over heile landet til korn grensa. Meldestokk liker sterkt gjødsla jord, og gjer seg mest gjeldande i rotvokstrar og grønsaker, men er elles vanleg i all open åker. Den finst og

i yngre eng og veks frodig på komposthaugar, kring gjødseldynger og liknande stader. Planta produserer store mengder frø, opptil 20.000 pr. plante (i medeltal 3.000). Etter granskingane til Korsmo er meldestokkfrø av dei ugrasfrøa som oftast finst i melde, husdyrgjødsel og kulturjord. Frøet spirer seint når det har vore lagra tørt, men snøgt etter overvintring i jorda. For frø som ligg for djupt til å spira, kan spireevna halda seg i fleire tiår.

Motarbeiding og tyning

Då meldestokk økslar og spreier seg berre med frø, er det viktig å hindra frøspreiing. Frøet drys relativt lite før hausting, jfr tabell 1 s:21. Avrens og oppsop bør brennast, slik at det ikkje kjem over i gjødsla. Luting av halm aukar spireprosenten hos meldestokkfrøet, men det blir øydelagt i AIV-silo, t d saman med blad av rotvokstrar.

Ugrasharving, radreinsing og kjemiske middel er dei viktigaste direkte motmidla. Blada er tett sette med kuleforma kjertelhår ("mjøl") slik at svovelsyre har liten verknad, men meldestokk er svært lett å tyna med mange av dei herbicida vi har fått etter krigen. Fenoksyryrer åleine eller i blanding med dinoseb, ioksynil, bromfenoksim, bentazon eller linuron verkar svært godt mot meldestokk. Det same gjer metribuzin, bentazon, bromfenoksim, difenoksuron og linuron åleine. God verknad har også simazin, prometryn, desmetryn, terbutryn og dinoseb. Mineralolje, EPTC, lenacil, fenmedifam og diquat har og brukbar verknad, medan meir enn halvparten av plantene overlever ei sprøyting med kloridazon. CIPC, propaklor og trifluralin har heller ikkje fullgod verknad.

B L Å M E L D E (Chenopodium glaucum) Meldefamilien

F R Ø M E L D E (Chenopodium polyspermum) Meldefamilien

R A U M E L D E (Chenopodium rubrum) Meldefamilien

Alle desse meldeartene er vanlege ugras berre i dei sørlege og lågare stroka av landet, serleg på Austlandet og Sørlandet. Dei liker sterkt gjødsla veksekraftig jord, og er difor mest brysame som hageugras. Veks dessutan ofte på gjødsel- og komposthaugar og på avfallsplassar.

Blåmelde har blad som minner om eikeblad, frømelde har heilranda, eggforma blad som smalnar av mot bladskaftet, raudmelde har oftast raudfarga, trekanta blad med store framoverretta tenner. I motsetnad til meldestokk har ingen av desse artene "mjøl" på oversida av blada, men blåmeldeblada er mjøla på undersida. Vi har ingen forsøk med tynning av desse ugrasa, men det er god grunn til å prøva dei same midla som mot meldestokk.

G U L L K R A G E (Chrysanthemum segetum) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Planta liknar prestekrage, men skil seg frå denne ved å ha gule randkroner, snau, saftig stengel og blågrøne grovtagga blad med brei grunn som går mest omkring stengelen.

Gullkrage er ei kalksky plante, og er difor meir sjeldsynt i åkrane no enn før, og finst mest på avfallsplassar på Austlandet og langs kysten like til Alta. Gullkrage er resistent mot MCPA og har i dei seinare åra tatt seg opp og blitt eit ugrasproblem i somme bygder i Vestfold.

Motarbeiding og tynning

Kalking av sur jord og bruk av reine såvarer er dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene.

I kornåker kan gullkrage tynast effektivt med bromfenoksim åleine eller i blanding med 2.4-DP. Bentazon har og god verknad mot gullkrage.

Å K E R G U L L (*Erysimum cheiranthoides*) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åker- og hageugras som er vanleg opp til kornrensa austafjells. Finst meir spreidd vestafjells og nordover til Troms. Trivst best på lettare jord. Åkergull har rak stengel med få smale og heilranda blad med stjernehaar. Planta har små, gule blomstrar med kort griffel, og lange smale firkanta skulper.

Motarbeiding og tynning

Åkergull kan motarbeidast og tynast med dei same middel som åkersennep, men åkergull er sterkare mot mineralolje.

Å K E R V O R T E M J Ø L K (*Euphorbia helioscopia*) Vortemjølkefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åkervortemjolk er eit hage- og åkerugras, særleg austafjells og opp i fjellbygdene, sjeldnare på Vestlandet og nordover til Lofoten. Planta trivst best på lett jord og i rotvokstrar og grønsaker. Åkervortemjolk er noko giftig, sjå side 107.

Motarbeiding og tynning

Mekaniske tyningsmåtar er dei beste rådgjerdene. Det gjeld å hindra frøsetjing og frøkasting. Planta har sterkt vokslagde blad og er vanskeleg å tyna med kjemiske middel. Etter Weed Control Handbook er dinoseb, trifluralin og linuron dei mest effektive herbicida for selektiv tynning av dette ugraset.

J O R D R Ø Y K (*Fumaria officinalis*) Valmuefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Frøet toler oppføring og kan liggja i jorda i mange år utan å missa spireevna.

Jordrøyk er eit vanleg ugras over heile landet nord til Troms. Trivst best på lettare næringsrik jord, og gjer seg mest gjeldande i grønsaker, rotvokstrar og poteter, men finst og ofte i kornåker.

Motarbeiding og tyning

Dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene er å hindra plantene i å setja frø, eller i det minste hindra at frøet kjem over i husdyrgjødsla. Ugrasharving, radreinsing og luking er dei beste mekaniske tyningsmåtene.

Jordrøyk har blågrøne, findelte, sterkt vokslagde blad, og er noko vanskeleg å tyna med kjemiske middel. Fenoksypropionsyrer verkar betre enn MCPA. I korn har vi fått dei beste resultat med MCPA + dinoseb og med fenoksysyrer + ioksynil. Dinoseb åleine, mineralolje, metribuzin, prometryn, desmetryn og terbutryn kan og gid godt resultat i kulturar som toler desse midla. Linuron og difenoksuron verkar svakare enn triazinane. Jordrøyk er svært sterk mot kloridazon, propaklor og trifluralin.

G U L D Å (Galeopsis speciosa) Lepeblomsterfamilien

K V A S S D Å (Galeopsis tetrahit) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Desse artene er svært like å sjå til før dei tar til å blomstra. Dei har firkanta stenglar med tjukke, stivhåra leddknutar. Guldå har gul lepeblomster som er fiolett ytst på underlepen. Kvassså har raud eller kvit blomster.

Dåartene er vanlege ugras i all slag åker over heile landet. Guldå er verst i kyststrøka. Dei finst på all slag jord, men trivst best på moldrik mineraljord og myrjord.

Frøet har lett for å dryssa like etter modning, jfr tabell 1 s 21. Det blir pressa ut av begeret ved at dette dreg seg saman. Frøet er svært feittrikt (39%) og spirer ikkje før det har

overvintra i jorda. Melde, dyregjødsel og kulturjord inneheld ofte store mengder frø av desse ugrasartene. Spireevna varer i mannsaldrar for frø som ligg for djupt til å spira. Ved tørr lagring innandørs daudar derimot frøa ut etter 2-3 år.

Motarbeiding og tynning

Dåartene kastar mykje av frøet på jorda før grøda blir hausta. Å hindra frøkasting ved godt reinhald i åkeren er difor ei viktig førebyggjande rådgjerd. Dei er elles relativt lette å tyna med ugrasharving, radreinsing og kjemiske middel.

Frøet blir øydelagt ved halmluting og i AIV-silo.

Dei mest effektive kjemiske middel i korn er MCPA + dinoseb, MCPA + linuron, MCPA + 2,4-DP + ioksynil og 2,4-DP + bromfenoksim som alle tyner ca 90% av plantene. I visse andre kulturar får vi svært god verknad av dinoseb, linuron, difenoksuron, metribuzin, prometryn, terbutryn, lenacil og fenmedifam. Propaklor verkar og relativt bra mot dårter, som elles er sterke mot trifluralin og kloridazon.

K L E N G J E M A U R E (Galium aparine) Maurefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Klengjemaure har stengel og blad med nedvende broddar så planta kan klengja seg til andre planter. Frøet har 1-2 mm lange krokpiggar som kan hekta seg fast i klede, reiskap og dyr slik at frøet kan spreia seg på den måten.

Klengjemaure er eit vanleg ugras i åkrar og hagar i heile landet nord til Troms, sjeldnare i Finnmark. Trivst best på kalkrik jord.

Motarbeiding og tynning

Klengjemaure er resistent mot MCPA. Einsidig bruk av dette midlet har ført til at klengjemaure har tatt seg sterkt opp somme stader dei seinare åra.

Å bruka reint såkorn og å hindra dryssing av frø på marka er viktige førebyggjande rådgjerdar. Då nymodna frø spirer lett, er stubbharving straks etter skuren tilrådeleg.

MCPA og 2,4-DP er svært effektive mot klengjemaure. Ved tidleg sprøyting kan vi og få god verknad av MCPA + dinoceb. Propaklor verkar også bra. Metribuzin, linuron og difenoksuron har liten verknad mot klengjemaure.

Å K E R G R Å U R T (Gnaphalium uliginosum) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åkergråurt er eit vanleg ugras i jordbruk og hagebruk, særleg på vassjuk jord. Finst over heile Sør-Noreg nord til Namdalen.

Motarbeiding og tynning

Åkergråurt kan motarbeidast ved grøfting og tynast med dei aller fleste selektive herbicid, unntatt trifluralin.

M J U K T V I T A N N (Lamium amplexicaule) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Vanleg i hagar og åkrar, særleg på Sørlandet og Austlandet nord til Vestre Slidre og Nord-Fron. Finst elles spreidt langs kysten nord til Finnmark. (Lamium har greina bladnerver, Galeopsis ugrena).

Motarbeiding og tynning

Mjuktvitann kan motarbeidast og tynast med dei same midla som raudtvitann, sjå side 53.

TUNBALDERBRÅ (*Matricaria matricarioides*) Korgplante-
familien

Økslar og spreier seg berre med frø. Tunbalderbrå har berre 10-15 cm høge greina stenglar og mørkegrøne, snaue dobbeltfinna blad og kortskafta korgar utan kantkroner, men gulgrøne midtkroner i høg, innhol topp. Planta har ei sterk, aromatisk lukt.

Tunbalderbrå har spreidd seg over heile landet dei siste hundre åra. Den er no eit svært vanleg ugras, særleg på tun, vegar og jernbanar, men og i planteskolar, hagar og åkrar.

Motarbeiding og tynning

Ved sida av dei vanlege mekaniske tyningsmåtane, kan vi bruka visse kjemiske middel: Dinoseb eller ioksynil i blanding med fenoksysyrer er svært effektiv. Av andre herbicid som verkar bra er bromfenoksim, bentazon, simazin, terbutryn, metribuzin, diquat, linuron, difenoksuron og propaklor. Prometryn, desmetryn, kloridazon og CIPC har middels verknad. Tunbalderbrå er resistent mot mineralolje, fenmedifam og trifluralin.

TUNGRAS (*Polygonum aviculare*) Syrefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Tungras finst over alt i landet vårt, frå havet til over bjørkegrensa, og trivst best på leirjord og fast grunn. Det spelar størst rolle som ugras i plenar, tun, hagegangar, vegar og gater, men finst også i åker, eng og beite.

Stenglane er ofte sterkt greina, nedliggjande og seige. Rota er ei svært seig, djuptgåande pålerot.

Motarbeiding og tynning

I kulturjord kan tungras haldast nede ved sterk gjødsling og tette kraftige grøder som skyggjer for ugraset. I open åker kan vi tyna tungras ved tidleg harving, radreinsing, haking og

luking. Unge planter er lette å tyna, medan eldre planter er særst vanskelege å få bukt med på grunn av det sterke rotsystemet.

Av kjemiske middel er bromfenoksim og 2,4-DP + bromfenoksim dei mest effektive. Elles verkar trifluralin også godt.

På plassar som skal haldast fri for plantevekst, vil alle tilrådde totalherbicid vera effektive mot tungras.

V I N D E S L I R E K N E (Polygonum convolvulus) Syrefamilien

Økslar og spreier seg med frø. Vindeslirekne har kanta stengel som snor seg opp etter kulturplantene. Dette ugraset gjer mest skade i vårkorn, der det filtrar saman loa og gjer haustearbeidet vanskeleg. Større mengd vindeslirekne kan og vera årsak til legde i åkeren. Frøet spreier seg dels ved dryssing på marka og dels gjennom ureine såvarer og husdyrgjødsel. Vindeslirekne er vanleg i heile landet til Vefsen. Sjeldsynt lenger nord.

Motarbeiding og tynning

Vindeslirekne motarbeider vi ved bruk av reint såkorn og ved å hindra at frøet kjem over i husdyrgjødsel.

Vindeslirekne er lettare å tyna med kjemiske middel enn tungras og hønsegras. MCPA + dinoseb og 2,4-DP ublanda har fullgod verknad. Etter Weed Control Handbook skal linuron, metoksuron, CIPC, lenacil og kloridazon også verka bra. Triazinane ser derimot ut til å ha svak verknad.

V A N L E G H Ø N S E G R A S (Polygonum persicaria) Syrefamilien

R A U D T H Ø N S E G R A S (Polygonum lapathifolium) Syrefamilien

G R Ø N T H Ø N S E G R A S (Polygonum tomentosum) Syrefamilien

Alle tre artene økslar og spreier seg berre med frø. Dei er heller like å sjå til, men kan skiljast ved at vanleg hønsegras har slirer med lange hår i kanten, og er utan kjertelhår på

aksstilkane. Dei to andre artene har derimot kjertelhår på aksstilkane, og har om lag snaue slirer, utan eller berre med korte hår i kanten. Raudt og grønt hønsegras skil vi innbyrdes på fargen. Dessutan har grønt hønsegras lodne blad og stengel, medan raudt hønsegras har snaue blad, ofte med mørk flekk.

Alle desse hønsegrasa er vanlege åkerugras i Sør-Noreg, sjeldnare i Nord-Noreg. Vanleg hønsegras liker best kystklima. Hønsegras finst på all slag jord, men trivst best på noko vassjuk mold- eller myrjord, og gjer seg mest gjeldande i poteter, rotvokstrar og grønnsaker. Frøet spirer til vanleg ikkje i modningsåret, men frø som har overvintra tørt eller i jorda, spirer snøgt om våren når det ikkje ligg djupare enn 5-6 cm. Frø som ligg djupare, held spireevna i årevis.

Motarbeiding og tynning

Hønsegrasartene kan vi motarbeida ved grøfting av vassjuk jord og elles bruka dei vanlege rådgjerdene mot eittårige ugras for å hindra frøspreiing.

Halmluting drep ikkje frø av hønsegras. Spireprosenten blir heller høgare. I eit amerikansk forsøk blei derimot frø av hønsegras øydelagt i silo, jamvel utan konserveringsmiddel.

Hønsegrasartene kan tynast med ugrasharving, radreinsing og nokre kjemiske middel. 2,4-DP verkar langt betre enn andre fenoksysyrer. Det mest effektive i kornåker er MCPA + 2,4-DP + ioksynil og 2,4-DP + bromfenoksim. MCPA + dinoseb kan og gi brukande resultat. I gulrot er mineralolje svært effektiv, men prometryn og linuron verkar og godt ved sprøyting på frøbladstadiet. I potetåker vil linuron verka betre enn dinoseb. Hønsegras er resistent mot fenmedifam, propaklor, trifluralin og kloridazon. Diquat, difenoksuron og alle andre triazinar enn prometryn har berre middels verknad.

S T O R E N G K A L L (Rhinanthus major) Maskeblomsterfamilien

S M Å E N G K A L L (Rhinanthus minor) Maskeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Storengkall har større plante enn småengkall og kronrøyret er salrygga, medan det er rakt hos småengkall. Begge to er halvsnytarar som kan gjera stor skade i gamal voll og naturleg eng og beite. Småengkall er vanleg på rå jord over heile landet. Storengkall er meir vanleg på Austlandet enn på Vestlandet og i Nord-Noreg. Frøet modnar tidleg, men må overvintra før det kan spira.

Motarbeiding og tynning

Hindra frøspreiing og gjødsla sterkt. Etter belgiske forsøk er MCPA og 2,4-D svært effektive mot engkall.

K L I S T E R S V I N E B L O M (Senecio viscosus) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø, som er utstyrt med fnokk og difor bles lett av stad. Planta er tett sett med kjertelhår og har ein sterk, utriveleg lukt. Klustersvineblom opptrer som ugras på tørr, ofte grunn jord på vegkantar, jernbaneskråningar, industritomter og avfallsplassar, stundom også i open åker. Den er sterkt utbreidd på Sør- og Austlandet og finst spreidt langs kysten til Nord-Trøndelag.

Motarbeiding og tynning

Hindra frøspreiing ved tidleg slått eller avhogging. Klustersvineblom ser ut til å vera meir motstandsdyktig mot kjemiske middel enn åkersvineblom, men elles er midla dei same som mot den (sjå side 56).

S V A R T S Ø T V I E R (Solanum nigrum) Søtvierfamilien

Økslar og spreier seg med svarte, giftige bær som inneheld mange frø. (Sjå og side 111). Svartsøtvier er vertplante for potetkreft og potetål. Den kan vera eit svært brysamnt ugras i hagekulturar, rotvokstrar og poteter. Trivst ikkje i kornåker eller andre grøder som dekkjer godt, fordi frøet spirer seint - gjerne ikkje før i juni-juli.

I åkeren blir svartsøtvier spreidd med frø som drys på vekseplassen og med husdyrgjødsel. I hagebruk og planteskolar kan frøet dessutan bli spreidd med kompost og planter som blir flytta med jordklump. Fuglane spreier og ein del frø. Frøet kan liggja lange tider i jorda utan å missa spireevna. I eit amerikansk forsøk spirte frø av svartsøtvier med over 50% etter 39 års lagring i jorda.

Svartsøtvier er eit vanleg ugras i Danmark og Sør-Sverige. I vårt land finst den meir spreidd i lågare strøk av Austlandet nord til Fåberg og Nordre Land og rundt kysten til Strinda og enkelte stader i Nordland.

Motarbeiding og tyning

Over alt der svartsøtvier viser seg, bør plantene fjernast ved hakking og luking før dei rekk å setja frø.

Svartsøtvier er motstandsfør mot fenoksysyrer og dinoseb, men etter utanlandske oppgåver skal den kunna tynast med difenoksuron, triazinar, triflualin og kloridazon.

S T I V D Y L L E (Sonchus asper) Korgplantefamilien

H A R E D Y L L E (Sonchus oleraceus) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Dei eittårige dylleartene skil seg frå åkerdylle ved ikkje å ha krypande økslingsrøter. Dessutan har dei mindre blomsterkoger, med snaue korgdekkeblad, medan åkerdylla har gule kjertelhår både på begerblad og

korgskaft. Stivdylla har mørkegrøne, brodd-tagga blad som oftast er heile. Haredylla har tynne, kålgrøne blad som oftast er finna med brei, trekanta endefinne og utan stikkande torntaggar i kanten.

Haredylle og stivdylle er nokså vanlege ugras over heile landet, unntatt i dei to nordlegaste fylka. Begge artene trivst best på sterkt gjødsle jord i grønsaker og rotvokstrar, men finst og i andre åkergrøder og på avfallsplassar.

Motarbeiding og tynning

Førebyggjande rådgjerder og mekaniske middel er det viktigaste. Begge artene er relativt sterke mot fenoksysyrer, men etter engelske forsøk skal dei kunne tynast med dinoseb, linuron, prometryn, desmetryn, simazin og atrazin.

L I N B E N D E L (Spergula arvensis) Nellikfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Linbendel er ved sida av meldestokk, dårter og hønsegras det mest utbreidde sommareittårige ugras hos oss. Vanleg til Alta. Det finst særleg på lettare, sur, kalkfattig jord, og er aller verst i kyst- og fjellbygdene. Frøet modnar tidleg og drys lett, men det må til vanleg overvintra før det spirer. Frøet kan elles liggja i jorda i mange år utan å missa spireevna.

Motarbeiding og tynning

Kalking av sur jord er ei viktig førebyggande rådgjerd. Elles gjeld det å hindra frøsetjing og frøspreiing ved mekanisk og kjemisk tynning av ugraset, brenning av melde og anna avfall m v.

Skal vi få eit godt resultat, må vi snarast mogleg etter at ugraset har spirt, setja inn mottiltak, antan det nå er av mekanisk eller

kjemisk natur. Linuron er svært effektivt mot linbendel. I kornåker tynte MCPA + linuron 99% i middel for 20 forsøk, mot 82% for MCPA + dinoseb og 80% for trippelblandinga MCPA + 2,4-DP + ioksynil. Propaklor, prometryn, metribuzin og bentazon verkar og svært godt mot linbendel. Mindre, men likevel nokolunde brukbar verknad har simazin, desmetryn, EPTC, lenacil, trifluralin og diquat. Linbendel er sterk mot fenmedifam og kloridazon.

S M Å N E S L E (Urtica urens) Neslefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Smånesle kan vera eit brysamnt ugras i hagar og tun, men og andre stader, særleg i og ved byar i heile landet.

Motarbeiding og tyning

Førebyggjande rådgjerder og mekanisk tyning som vanleg for sommar-eittårige ugras. Etter Weed Control Handbook skal smånesle vera relativt lett å tyna med dei aller fleste herbicid.

Å K E R S T E M O R S B L O M (Viola arvensis) Fiolfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åkerstemorsblom er vanleg i heile landet nord til Nordland. Finst lokalt i Troms og Finnmark.

Åkerstemorsblom kan skiljast frå stemorsblom (Viola tricolor) på dei små og lyse blomstrane, med gule, ofte mest kvite kronblad som ikkje er lengre enn begerblada.

Motarbeiding og tyning

Dei same førebyggjande rådgjerdene og mekaniske tyningsmåtane som for dei fleste andre sommareittårige ugras.

Ved ugrasssprøyting i kornåker har 2,4-DP + bromfenoksim og 2,4-DP + linuron gitt dei beste resultatane. 2,4-DP åleine verkar avgjort betre enn andre fenoksysyrer, og like bra som MCPA + dinoseb. I visse andre grøder er simazin, metribuzin og linuron dei mest effektive herbicida. Åkerstemorsblom er svært sterk mot desmetryn.

MINDRE VIKTIGE SOMMAREITTÅRIGE UGRAS

- T A P P G Å S E B L O M (*Anthemis cotula*) Korgplantefamilien
G Å S E F O T (*Asperugo procumbens*) Rubladfamilien
B U S T H A V R E (*Avena strigosa*) Grasfamilien
V E G A R V E (*Cerastium glomeratum*) Nellikfamilien
A U G N E T R Ø S T (*Euphrasia* spp.) Maskeblomsterfamilien
V I L L B O K K V E I T E (*Fagopyrum tataricum*) Syrefamilien
V R A N G D Å (*Galeopsis bifida*) Lepeblomsterfamilien
D U N D Å (*Galeopsis ladanum*) Lepeblomsterfamilien
P E R U S K J E L L F R Ø (*Galinsoga parviflora*) Korgplantefamilien
S M Å K L E N G J E M A U R E (*Galium vaillantii*) Maurefamilien
P A D D E S E V (*Juncus bufonius*) Sevfamilien
F L I K T V I T A N N (*Lamium hybridum*) Lepeblomsterfamilien
V R A N G T V I T A N N (*Lamium moluccellifolium*) Lepeblomsterfamilien
T E V K A R S E (*Lepidium ruderales*) Krossblomsterfamilien
S V I M L I N G (*Lolium temulentum*) Grasfamilien (Sjå side 108)
S M Å K A T T O S T (*Malva neglecta*) Kattostfamilien
D V E R G K A T T O S T (*Malva pusilla*) Kattostfamilien
K A M I L L E B L O M (*Matricaria recutita*) Korgplantefamilien
V A S S P E P A R (*Polygonum hydropiper*) Syrefamilien
E I T T Å R S K N A V E L (*Scleranthus annuus*) Nellikfamilien
V E G S E N N E P (*Sisymbrium officinale*) Krossblomsterfamilien
T O F R Ø V I K K E (*Vicia hirsuta*) Ertefamilien

II. VINTEREITTÅRIGE UGRAS

- K V I T G Å S E B L O M (*Anthemis arvensis*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Kvit gåseblom minner mykje om balderbrå, men skil seg frå denne ved å ha agner mellom midtblomstrane. Dessutan er blada mindre findelte enn hos balderbrå.

Kvit gåseblom er ugras i åker og eng, særleg i haustkorn og yngre kunsteng, på lettare kalkfattig jord. Finst mest på Austlandet og Sørlandet, sjeldnare vesta- og nordafjells.

Motarbeiding og tynning

Kvit gåseblom kan vi motarbeida og tyna på same måten som balderbrå, sjå s 62. Vi har ingen norske forsøk med kjemiske middel mot dette ugraset. Etter Weed Control Handbook skal kvit gåseblom kunna tynast på eit tidleg stadium med dinoseb, men ikkje med fenoksysyrer. Dei mest effektive herbicid elles skal vera simazin, atrazin, prometryn, lenacil og kloridazon, alle brukt som jordherbicid.

G J Æ T A R T A S K E (Capsella bursa-pastoris) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Gjørtartaske har mange former med ulike bladtypar. Blada har alltid stjernehaar.

Gjørtartaske har evne til å overvintra på haustspirte planter, men frøet spirer ikkje særleg lett om hausten. Gjørtartaske er elles eit vanleg hage- og åkerugras over heile landet, på all slag jord, både i vårsådde og haustsådde grøder.

Motarbeiding og tynning

Gjørtartaske kan vi motarbeida som sommareittårige krossblomstra ugras i vårgroder.

Av dei kjemiske midla er fenoksysyrer og dinoseb svært effektive, men gjørtartaske går ikkje fullt så lett for desse midla som andre eittårige krossblomstra ugras. Dette gjeld særleg overvintra planter. Dei mest effektive herbicid elles er bentazon, simazin, metribuzin, prometryn, terbutryn, linuron, difenoksuron, kloridazon, fenmedifam, propaklor, CIPC og diquat. Desmetryn derimot tyner berre vel halvparten av plantene, og trifluralin har ingen verknad.

S A N D S K R I N N E B L O M (Cardaminopsis arenosa) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Kan vera både vintereittårig og fleirårig. Sandskrinneblom kjenner vi på at den har finna rosettblad med stor endefinne. Planta har både stjernehaar og lange udelte haar, greina stengel og kvit, til slutt ofte bleikraud blomster.

Liksom stemorsblom trivst sandskrinneblom best på lett, sur, kalkfattig jord. Dette er eit ugras som har spreidd seg i dei seinare år, særleg på Sørlandet, men finst og i mange bygder på Austlandet, Vestlandet og i Nord-Noreg. Planta har bladrosett ved grunnen og tar stor plass når den kjem inn i åker og eng. Den finst i både vårsådde og haustsådde grøder, men kanskje mest i yngre kunsteng. Har ofte spreidd seg ved høysal.

Motarbeiding og tynning

Kalka jorda, hindra frøspreiing. Sidan sandskrinneblom er ei krossblomstra plante, er det sannsynleg at sprøyting med fenoksysyrer vil vera effektivt. Det stemmer i så fall med utanlandske resultat, men vi har ingen norske forsøk enno.

K O R N B L O M Centaurea cyanus) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Kornblom var vanlegare før her i landet, men finst enno i lågare strøk av Austlandet og Sørlandet, og langs kysten til Alta. På avfallsplassar og forvilla frå hagar kan vi og finna dette ugraset.

Kornblom er eit brysamnt ugras i Danmark og Sør-Sverige, særleg i haustkorn og førsteårseng. Spreier seg mest med frøkasting på marka og elles med husdyrgjødsel og ureine såvarer.

Motarbeiding og tynning

Kornblom motarbeider vi ved bruk av reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marka. Harving og tromling av stubbåkeren kan lokka frøet til å spira om hausten, slik at ugraset blir drepe av jordarbeidinga seinare.

Kornblom skal vera lett å tyna ved sprøyting med fenoksyeddiksyrer.

V A N L E G A R V E (Cerastium fontanum) Nellikfamilien

Økslar og spreier seg mest berre med frø, men stenglar som ligg langs bakken, har evne til å slå rot frå leddknutane. Vanleg arve kan vera både vintereittårig og fleirårig. Den er vanleg i heile landet, men er ikkje særleg brysam som ugras i åker og eng. Planten liknar vassarve, men kan skiljast frå den ved at vanleg arve er tett håra over det heile, medan vassarve berre har hår på den eine sida av stengelen. Dessutan har dei fem stjerneforma, kvite kronblada hos vanleg arve berre eit hakk i toppen, medan dei hos vassarve er kløyvde mest heilt ned.

Motarbeiding og tynning

Vanleg arve blir motarbeidd ved bruk av reint engfrø, ugrasrein gjødsel og andre førebyggjande rådgjerder for å hindra spreing av ugrasfrø.

I kornåker kan vi tyna dette ugraset ved harving før kornet spirer, og ved sprøyting med ei fenoksypropionsyre etter spiring.

I radkulturar er godt mekanisk reinhald den sikraste tyningsmåten. Vanleg arve skal elles kunna tynast med mineralolje, CIPC, linuron, prometryn og desmetryn.

T R A N E H A L S (*Erodium cicutarium*) Storkenebbfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Tranehals er ei lodden plante, oftast med liggjande knebøygde stengel og mjuke, finna blad med findelte småblad. Raudfiolett 5-tals blomster og delfrukter med lang, lodden, knebøygde nebb som nedanfor kneet er snodd som ein korketrekkejar.

Åkerugras på Sør-Austlandet og elles inne i fjordane på Vestlandet og i Trøndelag. Trivst best på lett, tørr og kalkrik jord. Har tatt seg opp ein del i den seinare tid bl a på Hadeland.

Motarbeiding og tynning

Det tette hårlaget gjer det vanskeleg å tyna denne planta med bladherbicid. Dei viktigaste motmidla er derfor reine såvarer, ugrasharving og gjennomført radreinsing.

R A U D T V I T A N N (*Lamium purpureum*) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Planta har greina bladnerver og sterk lukt. Blomsteren er purpurraud. Raudtvitann er eit nokså vanleg hage- og åkerugras over heile landet nord til Troms. Sjeldan i Finnmark. Liker sterkt gjødsle jord. Raudtvitann har endå lettare for å så seg sjølv enn dåartene.

Motarbeiding og tynning

Førebyggjande og mekaniske rådgjerder som for dåartene.

2,4-DP er meir effektiv enn MCPA og MCPP, men ikkje effektiv nok. Blandingane MCPA + dinoseb, MCPA + 2,4-DP + ioksynil og bromfenoksim + terbutylazin verkar betre. Trifluralin og særleg propaklor er svært effektive. Linuron, difenoksuron, terbutryn og prometryn har og brukande verknad, medan bentazon etter svenske forsøk er svak.

H A R E M A T (*Lapsana communis*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Haremat finst både på dyrka og udyrka mark heilt nord til Finnmark. Planta merkjer seg ut ved å ha mange små langstilka korgar i halvskjerm, og om lag 10 lysgule og berre tungeforma kroner i kvar korg. Korgdekkeblada er stive, rake, grønne og snaue. Stengelen er grann og greina med tynne lysgrøne blad. Dei nedre blada har nokre små sidefinnar og stor, grovtagga endefinne.

Frøet er vanskeleg å reinsa frå grasfrø, og vi kan difor få dette ugraset inn i enga med ureine såvarer. Det er elles eit åkerugras som ofte blir spreidd vidare med melde og avrens som kjem over i husdyrgjødsla.

Motarbeiding og tynning

Førebyggjande rådgjerder som for eittårige ugras. Frøet av haremat er spireført straks etter modning. Stubbharving med ei lett harv som gir gode spirevilkår, vil fremja spiringa, og ugraset kan seinare bli tynt ved pløying.

Haremat er resistent mot MCPA. Einsidig bruk av dette midlet har ført til at haremat har tatt seg sterkt opp mange stader. Fenoksypropionsyrene og dinoseb har relativt god verknad. Best verkar blandingane MCPA + 2,4-DP + ioksynil og bromfenoksim + terbutylazin.

Å K E R M I N N E B L O M (*Myosotis arvensis*) Rubladfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åkerminneblom er eit vanleg ugras over heile landet nord til Troms, både i vårsådde og haustsådde grøder og i førsteårs eng. Åkerminneblom er heller ikkje uvanleg på tørr jord i eldre kunsteng og i naturleg grasmark.

Motarbeiding og tynning

Radreinsing og kjemiske middel. Dinoseb og MCPA + 2,4-DP + ioksynil er svært effektive mot dette ugraset som er vanskeleg å tyna med andre herbicid i korn. I andre grøder har vi for få resultat, men etter engelsk forsøk skal lenacil ha god verknad mot åkerminneblom.

K O R N V A L M U E (Papaver rhoeas) Valmuefamilien

Økslar og spreier seg herre med frø. Kornvalmue er eit vanleg ugras i kornåker (særleg haustkorn) i Danmark og Sør-Sverige. I vårt land spelar dette ugraset inga rolle, men planta finst ofte på avfallsplassar og ved vegar og jernbanar. Kjem av og til ut i åkeren med husdyrgjødsel etter foring med innført kraftfôr. Noko av frøet kan gå gjennom dyra utan at spireevna blir øydelagt.

Motarbeiding og tynning

Kornvalmue kan vi motarbeida på same måten som kornblom, og tyna med MCPA og dinoseb.

T U N R A P P (Poa annua) Grasfamilien

Tunnapp er eit lysegrønt, lågvakse gras i små tuver. Det økslar og spreier seg med frø og sundrevne tuver. Tunnapp er svært hardfôr. Haustspirte planter blomstrar tidleg om våren, og frøet spreier seg lett med vinden. Spiring, blomstring og frøsetjing går for seg heile året, så sant det ikkje er frost.

Tunnapp kjem inn overalt, både på dyrka og udyrka mark, der plassen ikkje er oppteken av andre planter. Det er eit vanleg ugras over heile landet, og er særleg brysamnt i tun, hagar, på vegkantar, idretts- og leikeplassar o l, men finst og svært ofte i åker, eng, plenar og anna grasmark. Ved skurtresking vil storparten av tunnappfrøet bli blåse utover åkeren saman med agnene.

Motarbeiding og tynning

I grønsaker, rotvokstrar og poteter og andre radkulturar kan tunrapp tynast mekanisk ved radreinsing, hakking og luking i tørt ver. I vått ver og på rå jord har tuvane svært lett for å slå rot att. Dei mest effektive herbicida er simazin, metribuzin og EPTC. Men vi kan og få god verknad av kloridazon, lenacil, CIPC, terbutryn, linuron, propaklor, trifluarlin, mineralolje, og paraquat. Difenoksuron har liten eller ingen verknad mot tunrapp.

På plassar som skal haldast fri for all vegetasjon, vil alle totalherbicid i tilrådde mengder vera effektive mot tunrapp.

Å K E R S V I N E B L O M (Senecio vulgaris) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Åkersvineblom er vanleg i heile landet, særleg på næringsrik jord, og er eit av våre mest brysame ugras i hagar, gartneri og planteskolar, men finst og i åkergrøder. Planta blomstrar og set frø utover heile sommaren og hausten. Frøet har fnokk og blir lett spreidd med vinden. Det kan gro straks etter modninga.

Motarbeiding og tynning

Påpasseleg ugrasharving og radreinsing er viktig for å halda dette ugraset nede. Dessutan har vi no mange gode kjemiske middel. Fenoksypropionsyrer, MCPA + dinoseb og MCPA + 2,4-DP + ioksynil er svært effektive. Andre herbicid med god verknad er alle triazinar, linuron, difenoksuron, kloridazon, diquat, fenmedifam, og propaklor. Åkersvineblom er resistent mot CIPC og mineralolje.

V A S S A R V E (Stellaria media) Nellikfamilien

Vassarve er eit av våre mest brysame ugras i alle slag grøder som blir dyrka i open jord. Den finst og ofte i eng, beite og anna grasmark. Planta har krypande stenglar som slår røter med stutte mellomrom, og lagar såleis tette matter med ei utruleg evne til å trengja bort kulturplantene.

Vassarve er avhengig av jamn og rikeleg råme i jordoverflata, og er difor verst i rått og kjøleg kystklima, men den kan og ta overhand i innlandsbygder i kalde og våte år, særleg på vassjuk jord og i halvskugge. Vassarve kan blomstra og setja frø heile året så sant det ikkje er frost.

Frøproduksjonen er rikeleg, i medel 15.000 frø pr. plante, og frøet gror relativt lett om hausten. Haustspira planter overvintrar i haustkorn og attleggsåker m m og set frø alt i mai året etter. Når dette frøet fell på jorda, kan ein del av det spira og laga ein ny generasjon alt same året. Frø som har lege i jorda og kjem opp i spiresjiktet (0-3 cm) under vårarbeidinga, eller blir tilført med gjødsel og såvarer, gror snøgt om våren, og plantene avsluttar då veksten om hausten.

Motarbeiding og tyning

Der vassarve har laglege veksevilkår, er den vanskeleg å tyna. Det er svært viktig at ugrasharving og hakking blir gjort så tidleg og ofte at dei krypande stenglane ikkje får røta seg, for attståande leddknutar med røter lever vidare og set nye skot. Av same grunn er hakking oftast meir effektiv enn handluking. I potetåker har det, før potetene kjem opp, vist seg bra å køyra opp drillane først, og seinare, når vassarven har byrja spira, å sletta drillane att t d med ugrasharv. Stubbharving tidleg om hausten og slodding tidleg om våren, for å få mest mogleg frø til å spira så det kan bli øydelagt under jordarbeidinga seinare, skulle vera særleg aktuelt for dette ugraset. Elles er alle vanlege rådgjerder som tar sikte på å hindra

frøkasting og frøspreiing på den eine sida, og å auke konkurransevna hos kulturvokstrane på den andre, særleg viktig når det gjeld å motarbeida vassarve. Grøfting av vassjuk jord gjer det lettare å tyna vassarve med mekaniske middel.

Vi har no ei lang rekkje svært effektive herbicid mot vassarve: Fenoksypropionsyrer, ublanda eller blanda med ioksynil, el. bromfenoksim, MCPA + dinoseb, MCPA + linuron, linuron åleine, bentazon, alle triazinar, CIPC, fenmedifam og mineralolje tyner alle 90 % eller meir av vassarven. Propaklor, difenoksuron, lenacil, tri-fluralin, EPTC og diquat verkar og godt.

Vassarve er sterk mot kloridazon.

P E N G E U R T (Thlaspi arvense) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Pengeurt er svært vanleg i Sør-Noreg, og vanleg til Troms, særleg i dei indre dalføra. Verst på lettare jord, i poteter, rotvokstrar og grønsakvokstrar, men finst og ofte i korn og andre grøder. I milde vintrar kan planta overvintra t d i haustkorn eller attleggsåker. Dette ugraset veks snøgt og modnar tidleg, slik at det blir mykje frøspille på åkeren. Ein del av frøa kan og spira same året. Frø som har overvintra i jorda, gror svært snøgt om våren. Heile planta, og særleg frøet, har vond laukliknande lukt som kan setja smak på mjølk og smør.

Motarbeiding og tyning

Motmidla er dei same som for åkersennep. I kornåker kan vi motverka pengeurt med kraftig gjødsling. Frøet blir sterkt skadd ved halm-luting.

Pengeurt er lett å tyna med mange kjemiske middel. MCPA og andre fenoksytyrer tar nesten 100 prosent av plantene. Det same gjeld dinoseb åleine eller i blanding med MCPA. Dei mest effektive herbicid elles er bentazon, prometryn, terbutryn, metribuzin, difenoksuron og linuron. Diquat og mineralolje er og fullgode våpen mot pengeurt. Derimot har desmetryn, kloridazon, propaklor og særleg trifluralin svak verknad.

S T E M O R S B L O M (Viola tricolor) Fiolfamilien

Økslar og spreier seg herre med frø. Stemorsblom kan vera både vintereittårig og fleirårig. Den er vanleg i heile landet, særleg på lettare, sur, kalkfattig jord på dyrka og udyrka mark. Kan vera brysamnt ugras både i eng, åkrar og hagar.

Motarbeiding og tyning

Kalka og hindra frøspreiing. Når det gjeld kjemiske middel: sjå åkerstemorsblom, side 48.

MINDRE VIKTIGE VINTEREITTÅRIGE UGRAS

H U N D E P E R S I L L E (Aethusa cynapium) Skjermplantefamilien
(Sjå s 104)

K L I N T E (Agrostemma githago) Nellikfamilien (Sjå side 104)

Å K E R K V E I N (Apera spica-venti) Grasfamilien

T A K H A U K E S K J E G G (Crepis tectorum) Korgplantefamilien

Å K E R S T O R K E N E B B (Geranium dissectum) Storkenebbfamilien

V I L L R O T (Hyoscyamus niger) Søtvierfamilien (Sjå side 108)

M A R K K A R S E (Lepidium campestre) Krossblomsterfamilien

Å K E R S T E I N F R Ø (Lithospermum arvense) Rubladfamilien

T U N B E N D E L (Spergularia rubra) Nellikfamilien

Å K E R V E R O N I K A (Veronica agrestis) Maskeblomsterfamilien

L O D N E V I K K E (Vicia villosa) Ertefamilien

B E R G F L E T T E V E R O N I K A (Veronica hederifolia)

Maskeblomsterfamilien

O R I E N T V E R O N I K A (Veronica persica) Maskeblomsterfamilien

III. TOÅRIGE UGRAS

KNEREVERUMPE (*Alopecurus geniculatus*) Grasfamilien

Planta er to- eller fleirårig og økslar seg først og fremst med frø, men den nedre delen av stenglane er krypande og set gjerne røter frå leddknytane. Knereverumpa veks på ein karakteristisk måte ved at strået i leddknutane har ein større eller mindre knekk. Planta trivst best på våt jord, og er vanleg i heile landet, unntatt lengst i nord. Knereverumpa veks både i åker og grasmark, men spelar sjeldan noka rolle som ugras i åkerkulturar. Derimot har planta i den seinare tid synt seg å kunna bli eit svært brysammt ugras i frøeng, særleg ved avl av engrapp.

Motarbeiding og tynning

Stubba så høgt som mogeleg ved hausting av frøenga. Bruka reint såfrø av vinterherdige arter og sortar ved attlegg til grasmark. Grøfting av vassjuk jord kan hjelpa ved at kulturplantene blir meir konkurransekraftige. Kjemiske middel som kan nyttast selektivt mot knereverumpe, har vi ennå ikkje.

L O D N E F A K S (*Bromus hordeaceus*) Grasfamilien

R U G F A K S (*Bromus secalinus*) Grasfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Rugfaks og lodnefaks lagar berre ein liten bladtust første året, men blomstrar og set frø tidleg andre året. Begge arter finst i Sør-Noreg - rugfaks mest i haustkorn på Austlandet og i Trøndelag, og lodnefaks mest i enga, særleg i kyststrøk på Sør- og Vestlandet. Rugfaks var før eit leitt ugras i haustkorn. Finst no mest berre på avfallsplassar hist og her.

Motarbeiding og tynning

Lodnefaks og rugfaks blir motarbeidd ved å hindra frøspreiing og ved bruk av reine såvarer og ugrasrein gjødsel, - lodnefaks dessutan ved tidleg slått av enga.

M Y R T I S T E L (*Cirsium palustre*) Korgplantefamilien

V E G T I S T E L (*Cirsium vulgare*) Korgplantefamilien

K R U S E T I S T E L (*Carduus crispus*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. I spiringsåret lagar dei rot og ein stor bladrosett. Andre året blomstrar dei og set frø.

Alle desse toårige tistelartene har vengekanta stenglar og kan lett skiljast frå åkertistel som ikkje har vengekanta stengel. Carduus skil vi frå Cirsium på at Carduus har fnokk med hårstrålar, medan Cirsium har fnokk med fjørstrålar. Vegtistelen har elles 3-4 cm breie korgar mot 1 cm hjå myrtistelen. Myrtistelen har dessutan mykje høgare planter og er oftast litt raudbrun i fargen. Vegtistelen har dei lengste og kvassaste tornane av alle desse tistelartene.

Dei to førstnemnde kan vere leie ugras i beitemark og naturleg eng, myrtistelen mest på grasmyr og vassjuk fastmark og vegtistelen på tørrare stader, særleg på veg- og grøftekantar. Kruketistelen finn vi helst i yngre eng og i åker som blir dårleg arbeidd. Alle arter er vanlege over heile Sør-Noreg og eit stykke opp i Nord-Noreg.

Motarbeiding og tynning

Myrtistelen blir motarbeidd med grøfting. Elles er avhogging eller oppstikking av 2. årsplantene før frøsetjing, eller sprøyting med MCPA dei viktigaste rådgjerdene.

G U L R O T (*Daucus carota*) Skjermplantefamilien

Den viltveksande forma av gulrot er eit to-årig ugras, som i vårt land berre finst her og der i dei lågare delane av Aust- og Sørlandet og i Hardanger og Sogn.

Planta har grann trehard rot, findelte blad, kantut, stivhåra stengel og storsveip med finna blad.

Villgrulrota kryssar med dyrka gulrot, og kan gjera stor skade ved avl av gulrotfrø.

I Danmark og Sør-Sverige er gulrot eit plagsamt ugras særleg i kunsteng. Den veks dessutan ofte på vegkantar, jernbaneskråningar og på tørre, faste bakkar utanom kulturjorda. Gulrot liker best kalkrik jord.

Motarbeiding og tyning

Då gulrota økslar og spreier seg berre med frø, er det svært viktig å hindra dette m a gjennom slått før avblomstring, og ved bruk av reint såfrø i attlegg til eng.

Gulrot kan tynast med fenoksypropionsyrer, men er relativt motstandsfør.

B A L D E R B R Å (*Matricaria inødona*) Kongplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. I spiringsåret utviklar balderbrå berre rot og ein liten bladrosett. Blomstrar og set frø andre året.

Den er over heile landet eit av dei mest plagsame ugrasartene i haustkorn og første års eng på all slag jord. Balderbrå kan setja vond lukt og smak på mjølk. Frøet spreier seg gjennom husdyrgjødsel, med timoteifrø og blanda frø. Det er vanskeleg å reinsa ut balderbrå-

frø, og planta er difor klassifisert som "vondarta" etter såvarelova. Frøproduksjonsevna er kolossal. Kraftige planter kan ha 1/4 million frø. Frøet gror best når det ligg oppå jorda, eller er nedmolda til maks. 0.5 cm.

Motarbeiding og tynning

Tidleg slått av førsteårsenga, handreinsing av frøfelt og bruk av reine såvarer og kunstgjødsel til attlegg og haustkorn, er dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene. Treskeavfall og høymo må ikkje brukast til strøy eller kastast i gjødsla. Brenn det!

Balderbrå kan vi tyna ved sprøyting med bentazon, bromfenoksim og blandingspreparat som inneheld desse herbicida, vidare med MCPA + dinoseb, MCPA + 2,4-DP + ioksynil, simazin, prometryn, terbutryn, linuron, kloridazon, propaklor og diquat. Balderbrå er resistent mot mineralolje.

D I K E S V I N E B L O M (Senecio aquaticus) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Dikesvineblom liknar landøyda, men kan skiljast frå denne på at dei nedre blada er heile, medan dei hos landøyda er finna. Dikesvineblom har få store koger og berre snaue frø. Landøyda har håra skivefrø. Dikesvineblom skal vera minst like giftig som landøyda. Det er eit plagsamt ugras i våt grasmark på Sunnmøre (både i eng og beite), men finst spreidd andre stader i landet og. Det er særleg storfe som er utsett for forgiftning - dels akutt og dels kronisk. Dyra kan krepera fleire veker til månader etter at dei slutta å eta høy eller gras som inneheldt dikesvineblom. På Sunnmøre strauk det med 30-40 dyr for året i 1950-åra. (Sjå og side 110).

Motarbeiding og tynning

Skjer på same måte som for landøyda, sjå side 71. Sprøyting med 2.4-D ester når plantene har utvikla store bladrosetter, har gitt best resultat.

MINDRE VIKTIGE TOÅRIGE UGRAS

S T O R B O R R E (*Arctium lappa*) Korgplantefamilien

S M Å B O R R E (*Arctium minus*) Korgplantefamilien

U L L B O R R E (*Arctium tomentosum*) Korgplantefamilien

K V I T D O D R E (*Berteroa incana*) Krossblomsterfamilien

Å K E R F A K S (*Bromus arvensis*) Grasfamilien

E N G K L O K K E (*Campanula patula*) Klokkefamilien

K A R V E (*Carum carvi*) Skjerimplantefamilien

G I F T K J E K S (*Conium maculatum*) Skjerimplantefamilien

(Sjå side 105)

R E V E B J Ø L L E (*Digitalis purpurea*) Maskeblomsterfamilien

(Sjå side 106)

V A N L E G M Y R K L E G G (*Pedicularis palustris*) Maskeblomsterfamilien

G A F F E L S M E L L E (*Silene dichotoma*) Nellikfamilien

G E I T E S K J E G G (*Tragopogon pratensis*) Korgplantefamilien

IV. FLEIRÅRIGE STADBUNDNE UGRASa. Med trevlerot

S Ø L V B U N K E (*Deschampsia caespitosa*) Grasfamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Sølvbunke er ved sida av engsoleie det vanlegaste og mest brysame ugraset i dyrka beite over heile landet. Avgjort verst på sidlendt og vassjuk jord, der plantene lagar store tuver som dyra vrakar.

Motarbeiding og tynning

Sølvbunke kan vi motarbeida med grøfting og ved beiting i rett tid, særleg med hest. Sidan planta økslar og spreier seg berre med frø, må vi hindra frøsetjing ved å slå ned dei stråa som står att etter kvar avbeiting. Frøet modnar i juli-september, og spirer lett haust eller vår, jamvel om det ligg oppå jorda. Tuvne bør elles hakkast av og ryddast bort etter kvart som dei viser seg. Vi bør då så engfrø i sårflatene. Har sølvbunken tatt overhand, er det best å pløya eller fresa heile arealet og så i på nytt. Er det svært mykje store tuver, kan det bli naudsynt med flåhacking først, eller planering med traktorskyffel.

Sølvbunke kan og lett drepast med natriumklorat: 15-20 kg/dekar jamt over det heile om hausten etter at beitedyra er innsette. Denne mengda verkar selektivt - sølvbunken går til grunne, medan engrapp, raudsvingel, engsvingel og kvitkløver klarer seg. Dersom arbeidet er overkomeleg, er det best å sprøyta kvar einskild tuve. Bruk 20% oppløysing og 30-40 ml pr tuve.

Dalapon er også svært effektivt mot sølvbunke, men det drep og andre grasarter, så sprøyt berre på tuvne. Det er viktig å fordela væska godt over heile tuva. Bruk same herbicidkonsentrasjon som av natriumklorat, men berre 5-10 ml pr tuve.

Det kan bli naudsynt å fjerna daude tuver med flåhakke og å så i engfrø, men som regel vil tuvne snart bli overgrodd av engrapp og kvitkløver.

F Ø L B L O M (Leontodon autumnalis) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Følblom er vanleg over heile landet som ugras i kunsteng, natureng, beite, plenar, på veg- og grøftekantar o l stader. Finst på all slag jord, men trivst best på leirjord.

Motarbeiding og tyning

Rådgjerdene er dei same som for løvetann, sjå side 76. Følblom er svært lett å tyna med MCPA og 2,4-D.

B L Å K O L L (Prunella vulgaris) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg mest berre med frø, men stenglane er noko nedleggjande og kan slå røter frå leddknutane. Blåkoll er vanleg ugras i all slag grasmark og til dels i åker, særleg på noko rå jord. Finst i heile landet til Troms. Moge frø sit fast i frøhamsen, og det meste følgjer med grøda i hus. Det blir spreidd ut att med dyregjødsel og ureint engfrø. Blåkollfrø er det mest uråd å reinsa frå frø av timotei.

Motarbeiding og tyning

Grøfting, reint såfrø og bruk av kunstgjødsel ved attlegg til eng eller plen, er dei viktigaste rådgjerdene. Blåkoll kan vi elles tyna med 2,4-D eller 2,4-DP.

E N G S O L E I E (Ranunculus acris) Soleiefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Blomstrar og set frø i juli-august. Frøet gror relativt seint etter tørr lagring, snøggare etter overvintring i jord eller gjødsel. Engsoleie er eit av dei vanlegaste ugrasa i kulturbeite, naturleg eng og eldre kunsteng over heile landet. Særleg brysam i nordlege kyststrøk og på vassjuk jord. Den veks og på tørr jord. På stader med veik drift kan vi også finna den i åker. Engsoleie er noko giftig i rå tilstand, men ikkje etter tørking, sjå side 109.

Motarbeiding og tynning

Dei viktigaste motmidla er å hindra frøsetjing og frøspreiing ved å slå tidleg, seinast når ugraset tar til å blomstra. Halvmoge frø er spireført. På beite er god avbeiting i rett tid, særleg med sau, viktig. I tett plantedekke har dyra noko vanskeleg for å skilja ut engsoleia før ho tar til å blomstra. Planter som står att, kan vi slå ned med ljå eller forhaustar. Andre middel er ompløying og god jordkultur i åkeren og attlegg med reint såfrø og ugrasfri gjødsel.

Sprøyting med MCPA under den sterkaste veksten før blomstring er svært effektivt mot engsoleie. Andre fenoksysyrer og benzoesyrrer verkar avgjort dårlegare enn MCPA.

b. Med rotstokkG U L G Å S E B L O M (*Anthemis tinctoria*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg mest berre med frø. Etter oppdeling av rotstokken ved jordarbeidinga kan vi og få vegetativ øksling. Ugras i kunsteng på varm, kalk- og leirskiferhaldig jord i Sør-Noreg, særleg på Austlandet opp til Gudbrandsdalen og Røros. Trivst ikkje på sur jord eller i kaldt, rått klima. Frøet er "vondarta" etter såvarelova.

Motarbeiding og tynning

Vi kan bruka dei same rådgjerdene som mot prestekrage, sjå side 68. Gul gåseblom skal dessutan kunne tynast med 2,4-D ester.

B U R O T (*Artemisia vulgaris*) Korgplantefamilien

Økslar seg mest berre med frø. Burot er buskforma, 1-1.5 m høg, sterkt greina og har ein kraftig rotstokk med vegetativ økslings- evne etter oppdeling. Slik evne har og den nedre delen av

stengelen som er rotslåande. Stengelen er hol og treaktig hard. (Burot kjem av bu = beinpipe). Frøproduksjonen er kolossal: 50-700 tusen frø pr. plante. Frøet spirer best oppå jorda. Ugras i åker og eng, særleg langs vegar, gjerde o l. Vanleg berre på Austlandet, men finst inne i fjordane på Vestlandet. Trivst best på varm silurjord og andre lettare jordarter.

Motarbeiding og tynning

Burot kan vi motarbeida ved avhogging før blomstring, oppstikking av rotstokken eller ved pløying av jorda og dyrking av poteter eller rotvokstrar med gjennomført mekanisk reinhald. Burot kan vi tyna med natriumklorat og fenoksyeddiksyrer.

E N G K A R S E (Cardamine pratensis) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg hovudsakeleg med frø, men økslar seg og vegetativt med yngleknappar frå hjørna på småblada. Vanleg ugras på våte enger over heile landet, men verst i dei sør-vestlege landsdelane. Blomstrar i mai, og planta visnar ned etter frøsetjing i juni, unntatt rotblada og den fleirårige rotstokken.

Motarbeiding og tynning

Grøfting og god engkultur er dei viktigaste rådgjerdene. Kan etter belgiske forsøk tynast med MCPA og 2,4-D.

P R E S T E K R A G E (Chrysanthemum leucanthemum) Korgplante- familien

Økslar og spreier seg mest berre med frø. Prestekrage har ein skråttliggjande rotstokk som er opptil 10 cm lang, og som kan setja nye skot frå adventivknappar etter oppdeling, elles ikkje. Den nedste delen av stengelen er nedliggjande og rotslåande. Vanleg ugras både i kunsteng og naturleg grasmark, frå havet til bjørkegrensa, over heile landet nord til Nordland,

sjeldnare i Troms og Finnmark. Veks på lettare, tørr, skrinne jord, gjerne saman med småsyre. Planta kan gi usmak på mjølk. Frøet modnar ofte før kløver og timotei, og spirer godt like etter modninga. Det er vanskeleg å reinsa frå timotei- og blandfrø. Frø av prestekrage blir rekna som "vondarta" etter såvarelova.

Motarbeiding og tynning

Reint såfrø, ugrasrein gjødsel, god jord- og engkultur og tidleg slått er førebyggjande rådgjerder. Har prestekragen tatt overhand i kunstenga, må vi pløya om og tyna ugraset i radreinska vokstrar. Auxin-herbicid har ingen verknad på dette ugraset.

S E L S N E P E (Cicuta virosa) Skjerimplantefamilien

Økslar seg berre med frø, men spreier både med frø og med rotstokken som kan frysa opp og bli ført til nye stader med flaumvatn. Selsnepa liknar sløke og hundekjeks, men skil seg tydeleg frå desse på rotstokken. Hos selsnepa har den form som ei lita nepe, er hol innvendig og er delt på tvers med fleire skiljevegger. Inga anna norsk plante enn selsnepa har ein rotstokk som er delt opp i kammer på denne måten. Skjer vi over rotstokken, pipplar det fram ei kvitgul mjølkesaft.

Selsnepa veks på våte stader, stundom heilt ute i vatn, langs tjønner, elvar og bekker som renn sakte, i sumpar og grøfter og på våte myrar. Den liker næringsrikt vatn og finst difor oftare nær stader der det bur folk, enn t d ved skogstjønner. Selsnepa har etter alt å døma auka på i den seinare tid. Den finst på Austlandet frå Arendal til Øvre Rendal og Sel. Vidare i Spind, Lista, Soknedal, Kvinherad til Lindås, Solund, Trondheim til Sparbu, Kolvereid og Kautokeino.

Selsnepa er svært giftig, sjå s 105.

Motarbeiding og tynning

Oppsliting av rotstokken. Alt plantemateriale er giftig og må fjernast! Sprøyting med 2,4-D ester eller glyfosat under den sterkaste veksten før blomstring er effektivt og kan koma på tale, men i vassdrag er det ikkje utan vidare tillatt å bruka desse midla. Helserådet må gjera vedtak om det i kvart einskildt tilfelle.

G R O B L A D (Plantago major) Kjempefamilien

S M A L K J E M P E (Plantago lanceolata) Kjempefamilien

D U N K J E M P E (Plantago media) Kjempefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Vanlege ugras i tun, hagegangar, plenar, eng og beite på vegkantar o l stader. Groblad er vanleg over heile landet nord til Troms, sjeldnare i Finnmark. Dei andre to finst meir spreidd over Austlandet og i kyststrøk. Smalkjempe og dunkjempe liker seg best på tørre bakkar. Groblad og smalkjempe har ein stutt rotstokk. Dunkjempe har pålerot.

Motarbeiding og tynning

Bruk av ugrasreint plenfrø og engfrø. I plenar og anna grasmark er særleg groblad svært lett å tyna med fenoksyeddiksyrer. 2,4-D er litt betre enn MCPA.

På stader som skal haldast fri for all plantevekst, kan vi bruka eitt av dei mange total-herbicida. Groblad og løvetann er som regel dei første planteartene som vandrar inn etter tynning av all vegetasjon med simazin. Vi bør då sprøyta med 2,4-D.

Grobladfrøet blir øydelagt i AIV-silo.

L A N D Ø Y D A (Senecio jacobaea) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg berre med frø. Vanleg beiteugras på Sør- og Vestlandet, særleg i Rogaland og Hordaland, men finst og i dei sørlege delane av Austlandet. Mest på lettare jord i natureng og beitemark, på vegkantar og anna udyrka mark. Produserer store mengder fnokkberande frø som spreier seg lett med vinden. Grov, giftig plante med stutt rotstokk. Planta er årsak til forgiftning av husdyr ("Sirasjuka"). Inneheld alkaloida jacobin, jacodin og senecionin som øydelegg levra og skader tarmkanalen, sjå side 110.

Motarbeiding og tyning

Vi bør hogga av planta før frøsetjing. Landøyda kan tynast ved oppspading av rotstokken eller ved individuell handsaming med natriumklorat (10-20 g). Fenoksyserer, særleg 2,4-D ester er og effektive.

c. Med pålerot

V I N T E R K A R S E (Barbarea vulgaris) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg mest berre med frø. Rotbitar kan setja nye skot frå adventivknuppar, men denne økslingsmåten spelar lita rolle. Vinterkarse kom hit til landet på 1700-talet og er blitt eit leitt ugras aust-, sønna- og nordafjells til Troms. Spreidt på Vestlandet. Planta liknar åkersennep, men vinterkarse har glatte blad og overvintrande bladrosett ved grunnen. Pålerota går djupt og er sterkt greina. Frøspreiing er det vanlege, særleg gjennom ureint engfrø og med husdyrgjødsel. Frøet har om lag same form og storleik som frø av alsikekløver, og er difor vanskeleg å reinsa frå dette og blandfrø. Det er heller ikkje lett å reinsa frå timotei, og frø av vinterkarse blir av den grunn rekna som "vondarta" etter såvarelova. Så sant dyra kan, vrakar dei planta både i frisk og tørr tilstand. Frøet har

difor lett for å koma over i gjødsla saman med fôrrestar. Vinterkarse er litt giftig, og kan setja vond lukt og smak på mjølk.

Motarbeiding og tynning

Vi kan nytta dei same førebyggjande rådgjerdene som mot høymole, sjå side 72. Vinterkarse kan tynast ved sprøyting med fenoksy-syrer før blomstring.

R U S S E K Å L (*Bunias orientalis*) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg med frø. Planta har gul blomster og sterkt greina, meterhøg stengel, ofte over 1½ m lang, grov pålerot med fleire hovud. Rota har vegetativ regenerasjonsevne etter oppdeling. Rotblada liknar høymoleblad, men har sterk, emmen lukt. Planta kjenner vi elles lett på dei stutte, skeive og knutrete 1-2-frøa skulpene som ikkje opnar seg. Det kan vera opp til 5000 skulper pr. plante. Dette farlege ugraset kom hit til landet først på 1800-talet (opphaveleg frå Sør-Russland) og held på å spreia seg, særleg kring Oslo og andre stader Austafjells. Finst og einskilde stader nordover til Snåsa. Trivst best på leirjord. Russekål set bitter smak på mjølk.

Motarbeiding og tynning

Russekål bør vi tyna ved å dusja kvar plante grundig med 2,4-D ester så snart den viser seg.

H Ø Y M O L E (*Rumex longifolius*) Syrefamilien

K R U S H Ø Y M O L E (*Rumex crispus*) Syrefamilien

B Y H Ø Y M O L E (*Rumex obtusifolius*) Syrefamilien

Økslar og spreier seg mest berre med frø, men alle har ei lang, greina pålerot som kan setja nye skot frå groper i borklaget når rota blir skadd eller oppdelt, t d ved pløying.

I vårt land er høymole eit vanleg og ytterst brysamnt ugras i eng, beite og anna grasmark over heile landet. Sidan mykje høymolefrø lett kjem over i gjødsla, dersom det finst rikeleg av dette ugraset i enga, er ikkje høymole uvanleg i åkeren heller, særleg om vi nyttar husdyrgjødsel til korn og arbeider jorda dårleg. I haustkorn og andre åkergrøder på ompløyd voll, kan vi dessutan få mykje høymole som veks opp frå overlevande røter.

Krushøymole og byhøymole er her i landet vanlege berre i kyststrøk i Sør-Noreg, men dei finst og i innlandet. Dei liknar vanleg høymole, men plantene er jamt over mindre. Dei har eggforma utvokstrar (gryn) på blomsterblada. Byhøymola har dessutan blomsterblad med sylforma sidetenner.

Stengelblada hos høymole er tungeforma, med tverr eller rund grunn og litt bukta kant. Krushøymole har smalt avlange blad med bukta kant, medan blada hos byhøymole er breitt avlange, butte og flate med hjarteforma grunn. Toppen er høg, jambrei og tett hos høymole, høg, smal og tett hos krushøymole og stor, open med noko sprikjande toppgreiner utan blad hos byhøymole.

Høymoleartene set store mengder frø, ca 9.000 pr plante hos vanleg høymole. Frøet er overlag seigлива. Etter å ha vorte fora opp, kan såleis over halvparten koma att i gjødsla i spirefør tilstand. Det kan og liggja i jorda i mannsaldrar utan å missa spireevna. I eit amerikansk forsøk spirte frø av krushøymole med 8% etter 70 års lagring i jorda og 2% etter 80 år.

Høymolefrøet er vanskeleg å reinsa frå frø av timotei og blandfrø, og det blir difor rekna som "vondarta" etter såvarelova.

Motarbeiding og tyning

Førebyggjande rådgjerder. Alt som tar sikte på å hindra frøspreiing, er særleg viktig. Høymo, oppsop frå krybber og forgangar og alt anna avlingsavfall som kan innehalda mykje høymolefrø, bør brennast, så det ikkje kjem over i gjødsla.

Tidleg slått og nedleggjing av graset i silo er ei effektiv rådgjerd til å hindra frøspreiing. Forsøk har vist at sjølv moge høymolefrø vil bli heilt øydelagt ved å liggja i AIV-silo i 6-7 månader.

Skal graset tørkast til høy, vil frø på høymoleplanter som er slått i blomstringsstadiet, dra næring frå dei grove saftfulle stenglane og modna i tørketida. Er arbeidet overkomeleg, bør difor høymola plukkast ut av graset og køyrast bort frå kulturmarka og brennast eller gravast ned. Det same gjeld høymole som er luka opp i god tid før slått.

Oppsliting av høymoleplantene før blomstring, er ei gamal rådgjerd som framleis bør nyttast i frøeng, for å hindra at høymolefrø kjem med i engfrøet. Berre luking er likevel som regel ikkje nok til å fjerna høymola heilt. Ofte sit det rotbitar att i jorda som utviklar nye planter.

Kunsteng der høymola har tatt overhand, er det best å pløya opp og bruka til åker nokre år. Djup pløying med plog som velter godt, er viktig. Høymolerota liker ikkje å bli snudd opp ned. Røter som blir dregne opp med harva, bør samlast saman og køyrast bort. I poteter og rotvokstrar kan vi elles lett ta knekken på høymola ved vanleg god radreinsing.

Ved attlegg til eng gjeld det å få tak i reine såvarer og å gjødsla berre med kunstgjødsel.

Kjemsike middel. Der høymole er brysam i kunstenga, bør attleggsåkeren sprøytast med MCPA, 100 g pr dekar, for å tyna planter som har spirt opp frå frø. Sprøyt likevel ikkje før kløveren har fått minst eitt trekopla blad. Mot eldre høymole i korn utan attlegg bør vi sprøyta med MCPP eller 2,4-DP i ei mengd av 200 g pr dekar. I stuttvarig kunsteng er det ikkje tilrådeleg å

sprøyta, særleg av omsyn til kløveren. I timoteifrøeng kan det løna seg å sprøyta for å spara lukearbeid. Bruk i tilfelle 200 g MCPA eller 300 g 2,4-DP, eventuelt MCPP, pr dekar.

I natureng, gamle vollar, kulturbeite og anna grasmark som vi ikkje kan eller vil pløya opp når høymola tar overhand, har vi fleire effektive kjemiske middel. 400 g MCPP eller 2,4-DP under den sterkaste veksten før blomstring har i våre forsøk tynt 95 prosent av høymolplantene og minska tørrvekta av høymola i høyet med 97 prosent. Desse to midla verkar mykje betre og sikrare enn MCPA og 2,4-D. Ein kontroll av forsøksfelta året etter synte at det i middel var 90 prosent mindre høymole der det var sprøyta året før med MCPP eller 2,4-DP, enn der det ikkje var sprøyta. Dicamba er eit anna middel som er særleg effektivt mot høymole. I forsøka har 75 g dicamba pr dekar hatt om lag like god, og 100 g pr dekar betre verknad enn MCPP og 2,4-DP. 200 g MCPA pluss 50 g dicamba pr dekar har jamt oververka vel så godt som MCPP eller 2,4-DP åleine. 50 g dicamba i tillegg til full mengd MCPP eller 2,4-DP har i gjennomsnitt gitt færrest overlevande planter, jamvel om utslaget for dicambatilsetning ikkje alltid har vore statistisk sikkert eller økonomisk forsvarleg.

Ved val av sprøytemiddel må vi og ta omsyn til at det ofte finst andre ugras enn høymole. Dicamba åleine har dårleg verknad mot engsoleie, krypssoleie og løvetann. Mot desse artene er MCPA best og billegast. Skal vi difor tyna både høymole og desse artene, bør dicamba ikkje brukast åleine, men i blanding med MCPA (50 g dicamba + 200 g MCPA pr dekar).

Beste sprøytetida for alle middel og middelkombinasjonar ser ut til å vera under den sterkaste veksten før blomstring - når høymola har store bladrosettar og bomsterstengelen byrjar å skyta i veret. I beite høver det gjerne å sprøyta straks etter første avbeiting. Storfe og hest vrakar høymola, og den står difor som oftast på sprøytetadiet ved den tida.

Av omsyn til risikoen for usmak på mjølka, må mjølkedyr haldast borte frå beitet 14 dagar etter sprøyting.

I slåtteeeng er det sikrast å sprøyta i god tid før første slått, når høymola har store bladrosettar og blomsterstengelen tar til å strekkja seg. Mange forsøk viser at vi også kan få god verknad om vi sprøyter etter slåttten dersom vi ventar til høymola på ny har fått store bladrosettar. Sprøytinga er bortkasta når gjenveksten er liten.

G R A S S T J E R N E B L O M (*Stellaria graminea*) Nellikfamilien

Økslar og spreier seg med frø. Grasstjerneblom har i dei seinare åra spreidd seg sterkt, særleg på Sør-Austlandet. Planta har vist seg svært brysam ved frøavl av di det er mest uråd å reinsa frøa ut av timotei-og blandfrø. Statens frøkontroll har tatt mot prøver av timoteifrø med over 30% av grasstjerneblom!

Motarbeiding og tynning

Godt reinhald i åkeren, reint såfrø og kunstgjødning ved attlegget og sterk gjødning av enga er førebyggjande rådgerder. Sprøyting med MCPA har gitt bra resultat i timoteifrøeng.

L Ø V E T A N N (*Taraxacum officinale*) Korgplantefamilien

Løvetann set oftast frukt utan mjøling (apogami) og T. officinale er no delt opp i over 400 arter med ulike latinske namn. Så langt vi veit, spelar artskilnadene lita rolle når det gjeld motarbeiding og tynning av løvetann.

Løvetann er svært vanleg overalt i landet, frå havet til høg-fjellet, og er rekna som det verste ugraset i eng, plentar, hagar, parkar, langs hekkar og gjerde, på grøftekantar, vegkantar og jernbaneskråningar m v. Finst og i beitemark, der løvetann er rekna for mindre skadeleg.

Årsaka til at dette ugraset er så utbreidd, er at det blomstrar og set frø på nokre få dagar, før graset har byrja veksa før alvor. Frøet spreier seg lett med vinden og spirer så snart det kjem ned i engbotnen, eller i open åker. Spirer best ved ca 8% fullt dagslys etter svenske forsøk. Blomsterkorger som er slått av, ettermodnar og lagar frø med ei spireevne på ca 50%.

Plantene blomstrar første gongen i 2. leveåret. I kunsteng er det difor mest i 3. og seinare engår at dette ugraset tar overhand. Løvetannplantene har ei sterkt greina, fleirårig pålerot, som kan bli opptil 50 cm lang, og som, om den blir delt opp, set nye skot frå det ytre cellelaget i rotmergen. Oppstikking hjelper difor lite, dersom vi ikkje får med heile rota.

Motarbeiding og tynning

Førebyggjand rådgjerder har tidlegare vore det viktigaste: God engkultur i stuttvarige vollar. Påpasseleg slått, særleg av smittekjeldene langs veg- og grøftekantar. Løvetannfrøet blir øydelagt om graset blir lagt i silo med AIV-væske.

Fenoksyeddiksyrene er effektive og selsektive middel mot dette ugraset i all slag grasmark der vi ikkje må ta omsyn til kløveren. 2,4-D verkar litt betre enn MCPA, medan fenoksypropionsyrene er mindre effektive enn begge desse.

d. Med uekte rot

E N G M O S E (Hylocomium squarrosum) Sporeplante

Skadeplante i naturleg eng, beite, gamle vollar og grasplenar. Engmose lagar eit tett teppe over grasrota og hemmar veksten hos engplantene og hindrar naturleg oppattnying ved sjølvsåing, slik at plantesetnaden blir glissen og skral. Mosen er verst i rått verlag, på vassjuk eller kalktrengjande, dårleg gjødsla jord.

Motarbeiding og tynning

Mosen motarbeider vi med grøfting, kalking, sterk gjødsling, særleg med nitrogen, og stuttvarig eng. Ved vollpløying bør vi pløya djupt og bruka skumskjær på plogen. I åkeråra bør vi derimot pløya grunnare.

Engmose kan tynast med jernsulfat, 15-20 kg/dekar, strødd eller sprøyta ut på snau mark. Harving med moseharv eller raking med jernrive før behandlinga vil riva opp mosedekket og auka verknaden av kjemikaliet.

Det finst fleire "mosedreparar" i handelen, alle med jernsulfat som det varksame emne, men dessutan er alle tilsett ammoniumsulfat som har til oppgåve å stimulera grasveksten og kvela mosen. Like god verknad får vi om vi sprøyter med tilsvarende mengde jernvitriol og gjødsjar med fullgjødsel eller kalksalpeter etterpå.

MINDRE VIKTIGE FLEIRÅRIGE, STADBUNDNE UGRASa. Med trevlerot

S O L E I H O V (Caltha palustris) Soleiefamilien

E N G L O D N E G R A S (Holcus lanatus) Grasfamilien

F I N N T O P P (Nardus stricta) Grasfamilien

B A L L B L O M (Trollius europaeus) Soleiefamilien

b. Med rotstokk

V A N L E G M A R I K Å P E (Alchemilla spp.) Rosefamilien

S L Ø K E (Angelica sylvestris) Skjermplantefamilien

V A N L E G K N O P P U R T (Centaurea jacea) Korgplantefamilien

O R M E T E L G (Dryopteris filix-mas) Bregnefamilien

A M E R I K A M J Ø L K E (*Epilobium adenocaulon*) Mjølkefamilien
E N G S T O R K E N E B B (*Geranium pratense*) Storkenebbfamilien
S J U S K J Æ R E (*Geranium sylvaticum*) Storkenebbfamilien
R O M E (*Narthecium ossifragum*) Liljefamilien
G U L L R I S (*Solidago virgaurea*) Korgplantefamilien

c. Med pålerot

O K S E T U N G E (*Anchusa officinalis*) Rubladfamilien
R Ø S S L Y N G (*Calluna vulgaris*) Lyngfamilien
F A G E R K N O P P U R T (*Centaurea scabiosa*) Korgplantefamilien
S V A L E U R T (*Chelidonium majus*) Valmuefamilien
S T O L T H E N R I K (*Chenopodium bonus-henricus*) Meldefamilien
A S K E R S T O R K E N E B B (*Geranium pyrenaicum*) Storkenebbfamilien
B J Ø N N K J E K S (*Heracleum sibiricum*) Skjerimplantefamilien
R A U D K N A P P (*Knautia arvensis*) Kardeborrefamilien
V O L L K A R S E (*Lepidium heterophyllum*) Krossblomsterfamilien
K V I T J O N S O K B L O M (*Melandrium album*) Nellikfamilien
R A U D J O N S O K B L O M (*Melandrium rubrum*) Nellikfamilien
G J E L D K A R V E (*Pimpinella saxifraga*) Skjerimplantefamilien
E N G S M E L L E (*Silene vulgaris*) Nellikfamilien
B L Å K N A P P (*Succisa pratensis*) Kardeborrefamilien
V A L U R T (*Symphytum officinale*) Rubladfamilien
V Å R P E N G E U R T (*Thlaspi alpestre*) Krossblomsterfamilien

V. FLEIRÅIRGE VANDRANDE UGRAS (ROTUGRAS)

a. Med krypende, rotstående stenglar (tæger)

G Å S E M U R E (*Potentilla anserina*) Rosefamilien

Økslar og spreier seg vegetativt og med frø. Blada hos gåsemure er finna med kvasse tenner, silkehåra på undersida og stundom på oversida. Planta finst spreidd i heile landet og kan bli brysam i eng, beite og åker, særleg på myr og vassjuk fastmark der tægene har lettast for å slå rot.

Motarbeiding og tynning

Grøfting, ompløying og dyrking av radreinsa vokstrar er viktige førebyggjande tiltak. Gåsemure kan tynast ved sprøyting med fenoksyryrer, særleg 2,4-D ester.

K R Y P S O L E I E (Ranunculus repens) Soleiefamilien

Økslar og spreier seg både med frø og vegetativt med rotslåande stenglar. Desse kryp langs marka og lagar eit tettvakse plantedekke, med sterk evne til å hindra andre planter i å veksa. Krypsoleia skil vi frå engsoleia nett på dei krypande stenglane og på at midtre bladfliken er langskafta. Hos engsoleia er den sitjande.

Krypsoleia er vanleg ugras i alle slag grøder over heile landet, men er avgjort verst i kyststrøk, på våte stader og næringsrik jord. Den kan føra til raudleg farge og usmak på mjølka.

Motarbeiding og tynning

Krypsoleia kan vi motarbeida ved å hindra frøspreiing og ved grøfting. Planta kan tynast ved gjennomført reinhald i radkulturar. Den er lett å tyna med natriumklorat (10-15 kg/dekar om hausten). Diquat verkar og relativt bra.

Mot krypsoleie i grasmark er sprøyting med MCPA svært effektivt. 2,4-D og fenoksypropionsyryrer har og tolleg god verknad.

b. Med krypande jordstenglar

R Y L L I K (Achillea millefolium) Kongplantefamilien

N Y S E R Y L L I K (Achillea ptarmica) Kongplantefamilien

Økslar og spreier seg med frø og krypande jordstenglar. Ryllikartene er vanlege ugras i heile landet. Ryllik veks særleg på tørre engbakkar og i grasplenar. Nyseryllik liker seg derimot best på

tyngre eller noko rå jord og på myr. Finst både i kunsteng og åker. Nyseryllik har spreidd seg i heile landet i nyare tid. I beitemark finn vi ryllikartene heilt opp på høgfjellet.

Ryllik gir i grasmark låg avkastning og har liten næringsverdi. Den irriterer huden og set usmak på mjølka.

Motarbeiding og tynning

Bør hindra frøspreiing med såvarer og gjødsel.

Ryllikartene, særleg vanleg ryllik, er vanskeleg å tyna med fenoksysyrer. Best verknad får vi med MCPP, tilsetjing av dicamba ser ut til å auka effekten. I eng bør vi sprøyta både før og etter første slått og i plenar 2-3 gonger med 3-4 vekers mellomrom.

S K V A L L E R K Å L (*Aegopodium podagraria*) Skjerimplantefamilien

Økslar og spreier seg både med frø og vegetativt med krypande jordstenglar. Planta har store blad, dei nedre 2-3 gonger, dei øvre enkelt trekopla. Planta manglar både storsveip og småsveip.

Skvallerkål er eit farleg ugras i planteskolar, hagar og parkar. Den trivst best på moldrike jordarter og på skuggefulle stader, og finst mest på Austlandet til Sør-Fron og langs kysten til Sør-Varanger. Utviklar store massar grundtliggjande jordstenglar som gjennomvev og filtrar i hop det øvre jordlaget.

Denne ugrasplanta blir ofte spreidd frå stad til stad ved at jordstenglar følgjer med jord, kompost og med buskar og tre som blir flytta med jordklump.

Skvallerkål spreier seg dessutan med frø frå planter som får stå i fred til modning langs hekkar, gjerdar o l stader.

Motarbeiding og tynning

Ved motarbeiding av skvallerkål er det særleg viktig å unngå den passive spreininga av jordstenglar frå "urein" jord til "rein" jord. Vi kan svelta ut dei underjordiske organa ved stadig skyfling og hakking eller dekking med svart plast. Nyttar vi papirsekker, må dei takleggjast i 3 lag. Dekke av plengras eller halm er ikkje effektivt nok.

Skvallerkål er resistent mot dei fleste herbicid. Av natriumklorat må vi i tilfelle bruka minst 50 g/m^2 . Glyfosat i ei mengd av 150 g pr dekar har synt seg effektivt, men kulturplantene må skjermast under sprøytinga.

S T O R K V E I N (Agrostis gigantea) Grasfamilien

Økslar og spreier seg med frø og krypande jordstenglar. Storkvein finst på Austlandet og langs kysten til Finnmark. Den veks særleg på lettare, gjerne fuktig fastmarksjord og på myrjord, både i grasmark og åker. Storkvein liknar i blomsterlaus tilstand sterkt på kveke, og på dei lokalitetane der storkvein trivst, finn vi ofte begge artene side om side. Storkvein skiljer seg frå kveka ved at han ved basis av bladplatene manglar bladøyre, men har slirehinne, 2-3 mm lang. Blada hos storkvein er dessutan ru, men aldri håra. Planten kan bli 30-120 cm høg, og blomsterstanden er ein open, sterkt greina, fiolett topp, med berre eitt frø i kvart småaks. Frøproduksjonen er rikare enn hos kveke, og frøspreiing spelar også større rolle for storkvein.

Storkvein gjennomvev matjordlaget med sine jordstenglar på same måte som kveke, og der veksevilkåra er laglege, kan han bli svært brysam.

Motarbeiding og tynning

Føregår i prinsippet som for kveke (sjå side 83), men sidan det gjerne er høgt innhald av organisk materiale i jorda der storkvein veks, er den ofte vanskeleg å ta med jordherbicid.

K V E K E (*Elytrigia repens*, *Agropyron repens*) Grasfamilien

Økslar og spreier seg både med frø og med krypande jordstenglar. Kveka er det mest brysame åkerugras her i landet, særleg etter at vi tok til med einsidig korndyrking. Den veks elles i alle slag grøder og på all slag jord, men er verst på lette, moldrike jordarter, der dei seige, krypande jordstenglane har lettast for å spreia seg. Kveka er svært vanleg over heile landet til Nordland, sjeldnare lenger nord.

Sigurd Håkansson (Sverige) har utført omfattande forsøk med kveke. Han fann mellom anna at mengda av jordstenglar kunne fordoblast på ein månad om hausten. 99% av dei nylaga jordstenglane låg i sjiktet 1-10 cm og ingen under 15 cm. Dei kan spira frå djup ned til ikring 15 cm, men lite eller ikkje frå 20-25 cm. Jordstenglar som først er dregne fram på overflata med harv, kan såleis øydeleggjast ved djup nedpløying. Derimot er det svært vanskeleg å tyna dei ved uttørking på overflata. I danske forsøk måtte stenglane liggja 6 dagar i varmt og tørt ver før dei vart øydelagde. Jordstenglar av hestehov og økslingsrøter av åkerdylle miste derimot spireevna etter berre 2 dagars uttørking.

Kveka spreier seg ofte innover får åkerreiner, grøftekantar og liknande smittekjelder. Frøspreiing spelar og ei viss rolle. Frøet modnar seint (august-september), men gror lett, jamvel like etter modning. Kvekefrøet blir nå rekna som "vondarta" etter såvarelova.

Motarbeiding og tyning

Kveka er lyselskande, og ei viktig førebyggjande rådgjerd er difor å dyrka vokstrar som dekkjer godt. I fleire omlaufsforsøk har det vist seg at kveka tar mykje før overhand ved einsidig vårkveitedyrking enn ved dyrking av bygg eller havre.

Ved Institutt for jordkultur, NLH, har dei hatt eit langvarig jordarbeidingsforsøk der det er brukt to ulike omlaup: A = Potet - bygg - eng 3 år - havre, og B = Forbete - vårkveite - eng 3 år - vårkveite. Feltet var praktisk talt fritt for kveke ved starten, men i det 14. forsøksåret utgjorde kveka 5 vektprosent av loa ved den grunnaste pløyinga med berre ein gongs harving om våren i omlaup A, mot heile 42% i det tilsvarande leddet i omlaup B. Den årlege arbeidinga av jorda spela elles ei stor rolle for kvekemengda. Ved å auka pløyedjupet om hausten frå 12 til 24 cm gjekk kvekemengda ned frå 42% til 28% av loa ved berre ein gongs harving med fjørkultivator om våren. Ved i tillegg til fjørkultivator å harva ein gong med fjørharv og ein gong med ei tyngre rett-tindharv gjekk kvekemengda vidare ned til 13%.

Stubbarbeiding straks etter skuren, kan og redusera kvekemengda året etter monaleg. I middel for 25 danske forsøk (Permin) gav stubbharving med kultivator + 1-2 drag med lettharv 55% mindre kveke jamført med vanleg haustpløying i november-desember. Skumpløying til ca. 10 cm djup + 1-2 drag med lettharv reduserte kvekemengda med 67%.

Dyrking av poteter i to år på rad med gjennomført reinhald ved radreinsing, hakking og luking er effektivt, men svært arbeidskrevjande.

Av direkte tyningsmåtar elles har vi fleire å velja mellom:

1. Heilbrakk, gjennomført som drillbrakk, er effektiv, men svært dyr då vi misser ei årsavling.
2. Haustbrakking med natriumklorat og dyrking av poteter eller kålrot året etter er også ein effektiv og sikker metode på stader med vilkår for utvasking av kloratet i vinterhalvåret. Landsomfattande forsøk har vist at 50 kg/dekar tyner ca 90% av kveka. Resten må vi tyna med radreinsing i ettergrøda.

3. Tidleg vårbehandling med TCA (2-2,5 kg/dekar) helst på telen straks snøen er gått, kan tyna over 90% av kveka, men både tørke og sterkt regn etter sprøyting kan redusera effekten. Det same gjeld aukande innhald av organisk materiale i jorda. På myrjord får vi såleis praktisk talt ingen effekt. Etter sprøyting kan vi same året dyrka formargkål, kålrot, nepe, raps, rybs, forbete, kvitkål og visse potetsortar. Kerrs Pink, King George, Alpha, Prestkvern og Jøssing er relativt sterke, medan Marius II og Saga toler lite TCA i jorda. Ås, Beate og Pimpernel står derimot i ein mellomstilling. Gulrot kan og gå bra, men den er noko veik, særleg på lett jord.
4. TCA innarbeidd i jorda med fres eller rotorharv straks etter skuren og seinast i midten av september, har og tolleg god effekt på kveka. Med visse atterhald kan vi dyrka havre eller toradsbygg året etter. Sikrast er det likevel å dyrka ein av dei TCA-sterke kulturane som er nemnt under pkt 3.
5. EPTC i ei mengd av 450-550 g/dekar tar ca 60% av kveka, men høgt innhald av organisk materiale i jorda reduserer effekten også av dette midlet. Preparatet må moldast ned til minst 15 cm djup med harv eller fres innan eit kvarter. Ved bruk av harv er det nødvendig med minst to harvedrag, det andre på tvers av første. Etterpå kan vi setja poteter, men ved hyppinga må vi passa på at ikkje skjæra stikk for djupt og veltar opp ubehandla jord.
6. Glyfosat, 100-150 g/dekar, sprøyta på kveka i stubbåkeren om hausten, kan redusera kvekemengda neste år med 60-70%. Før sprøyting bør halmen anten kuttast opp eller fjernast, og kveka må få veksa i fred minst 3-4 veker etter skuren så skota kan utvikla tilstrekjeleg bladmasse til å fanga opp sprøytevaska. Etter sprøyting må herbicidet få verka i 2-3 veker før jorda blir pløgd. Glyfosat blir snøgt inaktivert i jorda, og vi står difor heilt fritt m o t val av kultur neste år.

7. Glyfosat kan og brukast mot kveke om våren, men vilkåret er då at kveka før sprøyting får veksa fram og utvikla 2-4 blad. Mellom sprøyting og jordarbeiding bør det, så langt vi no kjenner til, gå ca 1 veke. Etterpå kan vi så/planta kva kultur vi vil, så sant ikkje veksttida er blitt for stutt.

K V I T B L A D T I S T E L (Cirsium heterophyllum) Korgplante-
familien

Økslar seg med frø og vegetativt med krypande jordstenglar. Kvitbladtiistel veks på rålendte stader på moldrik jord over heile landet. Som ugras mest i naturleg eng og beite.

Motarbeiding og tynning

Grøfting og sprøyting med fenoksysyrer.

Å K E R S N E L L E (Equisetum arvense) Snellefamilien

Økslar og spreier seg med sporar og krypande jordstenglar, som ofte ligg djupt nede i undergrunnen.

Åkersnella har to slag stenglar. Vårplanta er brungul med grove skjellblad, utan greiner og med eit 2 cm langt sporeberande aks i toppen. Sporane spreier seg med vinden så snart dei modnar i mars-mai. Sommarplanta har grøne skot utan sporehus, men firkanta, kranstilte greiner.

Åkersnella er eit leitt ugras i alle slag grøder, serleg på vassjuk, dårleg stelt jord, og på vegkantar, jernbaner, industri-område o l.

Åkersnella er ei ytterst dårleg forplante og skadeleg for dyra på grunn av mykje kisel i celleveggane. For hest er den dessutan direkte giftig. Storfe, sau og geit toler åkersnella langt betre. For desse dyra er myrsnella farlegare, sjå side 106.

Motarbeiding og tynning

Åkersnelle kan vi motarbeida ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling. Den har lita evne til å konkurrera med ein frodig kulturvekst.

Hautbrakking med natriumklorat i ei mengd av 30-50 kg pr dekar drep dei underjordiske organa. Sprøyting med MCPA drep den overjordiske delen av planta, men ikkje alltid rotsystemet. Verknaden blir best ved sprøyting på velutvikla planter.

S T O R M A U R E (*Galium mollugo*) Maurefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med stutte, gruntliggjande jordstenglar. Stormaure er eit brysamnt ugras ved frøavl av timotei, og blir no rekna som "vondarta" etter såvarelova. Denne planta har spreidd seg sterkt på Austlandet i dei seinare åra.

Motarbeiding og tynning

Stormaure motarbeider vi best ved å hindra frøspreiing gjennom såvarer og husdyrgjødsel.

Planta er resistent mot fenoksyeddiksyrer, men kan tynast med fenoksypropinosyrer, i alle fall MCPP.

T A K R Ø Y R (*Phragmites communis*) Grasfamilien

Økslar og spreier seg både med frø og vegetativt med lange, grove, innhole jordstenglar som gjerne ligg djupt i jorda.

Takrøyr er vårt største gras og kan bli opp til 3 m høgt, med breie, flate blad, oppflisa slirehinne og stor, svartfiolett topp. Finst i heile landet, men mest på Austlandet, der den ofte er eit plagsamt ugras i opne grøfter og kanalar. Vandrar derifrå og inn i tilgrensande åker og eng dersom grunnvatnet står for høgt.

Motarbeiding og tynning

Takrøyr blir i kulturjord motarbeidd ved senking av grunnvassstanden gjennom grøfting og ved god arbeiding av jorda. Sprøyting med dalapon, 1,5-2,0 kg/dekar, har synt seg svært effektivt mot takrøyr.

E I N S T A P E (*Pteridium aquilinum*) Bregnefamilien

Økslar og spreier seg med sporar og vegetativt med krypande jordstenglar. Einstape har lange, fingertjukke jordstenglar som ligg etter måten grunt og set spreidde lysskot. Brysamt ugras i nyrydda beite og plantefelt i Sør-Noreg. Einstape er giftig for husdyr, sjå s 109.

Motarbeiding og tynning

Einstape kan motarbeidast ved å slå 2 gonger kvar sommar i 3-4 år på rad. Elles kan einstape tynast med glyfosat og natriumklorat.

H E S T E H O V (*Tussilago farfara*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg med frø og med lange jordstenglar. I motsetnad til kveke har hestehov mykje jordstenglar nede i undergrunnen og, ofte i fleire sjikt under einannan.

I åkeren er det mest berre med jordstenglane at hestehoven spreier seg. Blomstring og frøsetjing går for seg tidleg om våren - før våronna. Frøet har fnokk og spreier seg lett med vinden. Frø som fell på rå jord, gror svært snøgt, men frøplantene veks seint og går vanleg til grunne under vårarbeidet i åkeren. Det er berre dei plantene som får veksa i fred sommaren over på grøfte- og vegkantar som rekk å laga jordstenglar første året. Hestehov "vandrar" derfor mest alltid inn i åkeren frå utkantane. Då jordstenglane er svært skøyre, vil dei dessutan bli delt opp og spreidd passivt med jordarbeidingsreiskapen. Bitar som det finst leddknutar på, kan spira og laga nye planter. Etter danske forsøk kan dei spira frå djup ned til 35 cm.

Motarbeiding og tynning

Der vi har poteter eller andre radkulturar, kan vi tyna hestehov mekanisk. I kornåker vil MCPA, 2,4-DP, MCPP, MCPA + 2,4-DP + ioksynil eller MCPA + dinoseb når hestehoven har fått utvaksne blad, dvs. til same tid som vi normalt bruker desse midla mot anna rotugras, ha tolleg god verknad.

Natriumklorat i ei mengde på 25-30 kg pr dekar vil tyna over 90% av hestehoven, men fører ofte, jamvel etter utstrøing om hausten, til skade på kornet året etter. Dette midlet er aktuelt mot hestehovflekke i åkeren, og til sterilisering av smittekjelder i utkanten. Vil vi vera viss på å tyna 100% av hestehoven bør vi ha på 40-50 kg natriumklorat pr dekar. Glyfosat i ei mengde av ca 200 g pr dekar når blada er velutvikla, har og god verknad mot hestehov.

S T O R N E S L E (*Urtica dioica*) Neslefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypande jordstenglar. Stornelse er ei svært vanleg plante i heile landet, på god jord både i utmark og innmark. Som ugras mest flekkvis i beite og kring uthus, stolpar, steinrøyser og langs gjerde, hekkar o l.

Motarbeiding og tynning

Fenoksysyrer og glyfosat drep dei grønne plantedelane, men ikkje rotsystemet. Sprøytinga må difor repeterast om planta skal ryddast ut. Stornesle toler lite natriumklorat, 20-30 kg pr dekar.

c. Med krypende økslingsrøterG E I T E R A M S (*Chamaenerion angustifolium*) Mjølkefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypende økslingsrøter. Geiterams er ei typisk lettjordsplante og kan vera eit overlag brysamnt ugras på sand- og myrjord i alle slag grøder, særleg i heile Glommadalføret, men den er vanleg på udyrka mark i heile landet, og blir rekna som merkeplante på nitratrik jord. Frøa er svært små og forsynte med ein lang hårdusk så dei spreier seg vidt ikring med vinden. Geiterams har og sterk vegetativ spreiiingsevne. Dei lange, grove, krypende økslingsrøtene ligg oftast under plogmålet. Den underjordiske delen av stengelen lever i mange år og set nye stengelskot frå adventivknuppar.

Motarbeiding og tynning

På små flekkar, for å hindra vidare spreiiing, kan planta lukast for hand. Den underjordiske delen av stengelen følgjer lett med. Dyrking av radkulturar med gjennomført mekanisk reinhald, gjerne i to år etter kvarandre, er meir aktuelt på større areal, og verkar godt. Geiterams kan tynast ved sprøyting med glyfosat før blomstring. Fenoksyeddiksyrer, særleg esterforma, drep og dei grøne plantedelane, men ikkje alt av rotsystemet.

Å K E R T I S T E L (*Cirsium arvense*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypende økslingsrøter. Åkertistel veks både på dyrka og udyrka mark, på all slag jord, unntatt på tørr sandjord og myrjord, og er av dei mest brysame ugras i alle slag grøder over storparten av kloden. Her i landet er åkertistelen velkjende overalt så nær som i Troms og Finnmark og delvis på Vestlandet. Korsmo rekna dette ugraset for det verste vi hadde.

Åkertistelen spreier seg både med frø og eit vidt forgreina system av horisontale økslingsrøter, som ofte ligg sjiktvis nedover i undergrunnen. Dessutan er det vertikale røter som kan gå eit par meter djupt. Alle desse røtene er vel forsynte med adventivknuppar. Frøplanta tar til å utvikla økslingsrøter alt i spiringsåret, og blomstrar og set frø første gongen året etter. Sidan det er særskilde han- og hoplanter, blir det ikkje frø på alle. I tistelkoloniar, utvikla på vegetativ veg, kan det såleis henda at det berre finst hanplanter. Frøet har fnokk, og spreier seg lett med vinden, men nymodna frø ser ikkje ut til å gro særleg lett. Frø som har overvintra, gror derimot godt, særleg når det har overvintra i jorda. Agner og høymo kan vera rike på tistelfrø som har lett for å kome over i gjødsla. Dessutan finn vi ofte "tistelknupp", d v s blomsterhovud med eller utan frø, i dårleg reinsa såkorn.

Motarbeiding og tyning

Åkertistelen motarbeider vi ved å hindra frøspreiing på alle måtar, og ved dyrking av radreinsa vokstrar med godt reinhald.

I dag er åkertistel relativt lett å tyna i korn og grasmark ved sprøyting med MCPA eller andre fenoksysyrer. Vi må venta med sprøytinga til dei fleste skota er komne opp og har laga store bladrosettar. Dei eldste skota har då gjerne 15-25 cm høge blomsterstenglar. På gardar der det er sprøyta årleg med slike middel i dei seinare åra, har åkertistelen på det næraste kome bort.

Andre effektive tyningsmåtar er drillbrakk med djuparbeiding og haustbrakking med natriumklorat. 20-30 kg/dekar drep 90/95% av åkertistelen.

Tistelfrøet blir øydelagt i AIV-silo, men ikkje ved luting av halm. Spireprosenten aukar etter lutinga.

Å K E R V I N D E L (*Convolvulus arvensis*) Vindelfamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt ved eit svært djuptgåande, fleirårig rotsystem. Det sender kvar vår opp lysskot, og kan spreia seg sterkt utover med fleire sett gaffelgreiningar under jordoverflata. Stengelen er krypande og vind seg kring andre planter.

Åkervindel er eit av dei verste ugrasa i mange sørlegare land. Hos oss finst den meir lokalt i dei lågare strøka av Austlandet, og ved kysten til Nordland, mest som hageugras, men og i åker og eng, på vegkantar, langs gjerde o l.

Åkervindel liknar sterkt på strandvindell (*Calystegia sepium*). Begge har pilforma blad og oftast kvite, trompetforma blomstrar, men blada hos åkervindel har ein brei opning mot bladskaftet medan strandvindell har eit djupt, trongt skar. Åkervindelen har dessutan to små høgblad midt på blomsterskaftet, noko strandvindelen manglar. Åkervindelen har og dei minste blomstrane.

Motarbeiding og tynning

Åkervindel er vanskeleg å rydda ut der den har fått innpass. Ved stadig skyfling, hakking og anna mekanisk reinhald for derved å hindra assimilering, vil vi etter kvart svelta ut rotsystemet så det går til grunne.

I kornåker og grasmark kan sprøyting med MCPA eller 2,4-D før blomstring ha god verknad. Som regel må vi sprøyta i fleire år på rad for å tyna alt.

På mindre bol, særleg i uproduktiv mark, kan vi og nytta natriumklorat i mengder på minst 50 g pr m².

V E G K A R S E (*Rorippa sylvestris*) Krossblomsterfamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypande økslingsrøter og krypande, rotslåande stenglar. Planta har gul blomster, skulpa er 1 mm brei og 8-10 mm lang. Blada er finna utan øyreflikar ved grunnen i motsetnad til brunnkarse (*R. palustris*) som den elles liknar.

Vegkarse har spreidd seg i dei seinare åra, særleg i planteskular, hagar og parkar, m a med den jorda som følgjer med stauder og buskar. Finst elles på vegkantar og avfallsplassar. Vegkarse økslar seg svært snøgt både med frø (omkr. 13.000 pr plante) og vegetativt. Rotsystemet er ein kombinasjon av sterkt greina pålerøter og økslingsrøter som gjennomvev matjordlaget på kryss og tvers. Røtene er tett sette med adventivknuppar som set lysskot med stutte mellomrom. Dessutan breier planta seg i tette bol med krypande, rotslåande stenglar og har såleis ei utruleg evne til å kvela kulturplantene.

Motarbeiding og tyning

Motarbeidast ved å hindra spreining av frø og særleg dei vegetative økslingsorgana som lett følgjer med buskar, tre og stauder som blir selde med jordklump.

Dette farlege ugraset bør utryddast fullstendig der det syner seg. Vi kan tyna det med 40-50 kg natriumkorat pr dekar, og med fenoksy-syrer. Glyfosat verkar også bra.

S M Å S Y R E (*Rumex acetosella*) Syrefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypande økslingsrøter. Småsyre er eit vanleg ugras i heile landet, særleg på lettare jord (grus, sand og myr). Vi kan finna den i alle slag grøder, men det er som engugras på skrinn, kalkfattig jord at småsyra gjer seg mest gjeldande. Rotsystemet er ei blanding av grove, knutrete hovudrøter og økslingsrøter som veks i siksak opp og ned i matjordlaget, og er tett sette med knuppar.

Frøspreiinga spelar likevel større rolle. Dei små trekanta frøa er nokså vanskelege å reinsa ut av frø av timotei, kvitkløver, alsikekløver og blandfrø. I høymo kan det sjølvstøtt bli svært mykje frø av dette ugraset.

Frøet er svært seigliva og kan t d gå gjennom dyremagen utan å missa stort av spireevna. Spireprosenten aukar etter luting, men frøet blir øydelagt av AIV-syrer. I prøver av husdyrgjødsel og kulturjord frå ulike kantar av landet, var frø av småsyre heilt dominerande mellom dei fleirårige ugrasartene. (Korsmo). Frøet kan liggja i jorda i mannsaldrar utan i missa spireevna.

Småsyra er ei dårleg forplante med låg næringsverdi. Den kan m a vera årsaka til at mjølka surnar fort, og til at smøret får vond smak. I større mengder er dessutan småsyra giftig og kan i alvorlege tilfelle føra til døden.

Motarbeiding og tynning

Småsyre blir motarbeidd ved kalking og sterk gjødsling, og ved å bruka reint såfrø og kunstgjødsel til attlegget. Særleg må vi unngå å avla frø på eng der det er småsyre. Elles kan vi bruka dei same rådgjerdene som mot andre rotugras.

Fenoksypropionsyrer og dicamba verkar godt mot småsyre. Fenoksy-eddiksyrene er derimot veikare.

Å K E R D Y L L E (*Sonchus arvensis*) Korgplantefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med krypande økslingsrøter. Åkerdylle liknar åkertistel både i utviklingsgang og veksemåte, men økslingsrøtene ligg her svært grunt (2-10 cm). Dei er svært skøyre, og blir difor lett oppdelte av plog, harv og især jordfresar. Då dei dessutan er tett sette med adventivknappar, slik at stubbar ned til 0,5 cm kan laga nye planter, vil den

vegetative økslinga hos dette ugraset spela ei stor rolle. Både over- og underjordiske organ har kvit mjølkesaft, og er såleis lette å skilja frå åkertistel, som planta liknar i blomsterlaus tilstand. Åkerdylla har elles tynnare og mjukare blad og mjukare tornar enn åkertistelen. Den skil seg frå dei eittårige dylleartene på rotsystemet, og ved å ha 3-5 cm breie blomsterkoger jamført med berre 2 cm breie koger hos haredylle og stivdylle.

Åkerdylla har dessutan gule kjertelhår på blomsterskaft og korgdekkblad. I den seinare tid er snaudylla (S. uliginosus) skilt ut frå åkerdylla som ei eiga art. Snaudylla har røter, stenglar og blad som åkerdylla, men skiljer seg morfologisk frå den ved at korgdekkblad og blomsterskaft manglar kjertelhår.

Åkerdylla er eit vanleg åkerugras både i kyststrøk og innlandsstrøk gjennom det meste av landet, særleg på tyngre og gode, kalkrike jordarter. Den veks og på god, dyrka myr, men aldri på udyrka myr. Åkerdylla finst og ofte i kunsteng og i hagar. Snaudylla veks på dei same jordtypane som åkerdylla, men er geografisk avgrensa til distrikta kring Oslofjorden og nordover til Lillehammer.

Motarbeiding og tynning

Rådgjerdene er dei same som for åkertistel, men åkerdylla er eitt av dei ugrasa som toler mest natriumklorat. Åkerdylla er heller ikkje så lett å tyna med fenoksysyrer som åkertistelen er. Blada er glatte, sterkt vokslagde og vanskelege å veta.

Sprøyting med ei fenoksysyre åleine eller med eit blandingspreparat som inneheld ei fenoksysyre, på store bladrosettar, eller straks stengelen byrjar strekkja seg, kan likevel gi fullgodt resultat.

d. Med stengelknollar i jorda

Å K E R M Y N T E (*Mentha arvensis*) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med stengelknollar i jorda. Åkermynte har oftast ugreina stengel, motsette, småtagga, lodne blad og raudfiolette blomstrar i skilde kransar oppetter stengelen. Planta har sterk krydderlukt.

Åkermynte liker rå jord med leirkarakter og sur reaksjon. Den utviklar nede i matjordlaget 10-15 stengelknollar pr plante. Knollane er lange, greina og leddelte. Dei er skøyre og blir lett avbrotne under jordarbeidinga. Nye skot utviklar seg då frå adventivknuppar (groauge) som sit parvis ved kvart ledd på knollen. Heile knollar gror berre frå spissen. Når plantene utviklar seg frå frø, lagar dei første året knollar på den merkelege måten at dei nedste greinpara veks nedover i jorda og blir omlaga til knollar.

Åkermynte finst spreidd som ugras i åker og eng over heile landet til Nordland.

Motarbeiding og tynning

Åkermynte motarbeider vi ved grøfting, kalking og god jordkultur. Den kan tynast ved haustbrakking med natriumklorat. Selektive bladherbicid ser derimot ut til å ha liten verknad.

Å K E R S V I N E R O T (*Stachys palustris*) Lepeblomsterfamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med stengelknollar i jorda. Firkanta stiv stengel med mange motsette, silkehåra blad med mange runde tenner. Lysraude blomstrar i tettstilte kransar i toppen. Frøet har hardt, feittrikt skal og kan liggja i jorda i mange år før det gror.

Åkersvinerot veks særleg på sur og rå jord, både lett og tung. Vekse-og økslingsmåten er den same som for åkermynte, men knollane er grovare og meir innsnrde i ledda. Åkersvinerot er vanleg i Sør-Noreg, sjeldnare i Nord-Noreg.

Motarbeiding og tynning

Åkersvinerot kan vi motarbeida ved grøfting og elles som nemnt for åkertistel, sjå side 90. Åkersvinerot går og for dei same kloratmengdene (20-30 kg/dekar) som den, men er meir motstandsfør mot fenoksysyrer. Sprøyting med ei fenoksysyre åleine eller med eit blandingspreparat som inneheld ei fenoksysyre, når blomsterstenglane byrjar å strekkja seg, kan likevel gi fullgodt resultat.

e. Med vegetativ øksling på ymse andre måtar

T Y R I H J E L M (Aconitum septentrionale) Soleiefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt ved at øvre del av rota sprekk i flikar. Frå desse veks det fram lysskot, og det utviklast nye røter som igjen sprekk opp. På denne måten lagar tyrihjelme tette grupper ut frå den opphavlege morplanta og får derved ei langsam vegetativ øksling og spreiking. Tyrihjelme er ei giftig plante som er vanleg i heile landet, særleg i skoglier og steinfull mark med rå jord i litt større høgd over havet. Brysamt ugras i nyrydda kulturbeite. Planta er meterhøg med store handflike blad og gråblå, opprette blomstrar i lang klase. Blomsteren har høg poseforma hjelme - derav namnet. (Sjå elles side 104.

Motarbeiding og tynning

Avhogging eller oppsliting av plantene 2 gonger kvar sommar dei 2 første åra og ein gong seinare vil hjelpa noko. Det sikraste midlet på jord som ikkje kan pløyast, er likevel natriumklorat (40-50 g/m²), fenoksyeddiksyre (300 g/dekar) eller glyfosat (75-100 g/dekar).

H U N D E K J E K S (*Anthriscus sylvestris*) Skjermplantefamilien

Økslar og spreier seg både med frø og vegetativt ved at pålerota utviklar ein krans av nye planter frå økslingsknuppar i rothalsen. Etter frøsetjinga døyr primærrota bort, og siderøtene blir frie og lagar sjølvstendige planter. Hundekjeks set elles svært mykje frø (ikring 10.000 pr plante), men frøet spirer seint. I spiringsåret utviklar frøplanta berre ein bladrosett og ei pålerot som kan bli inntil 30 cm lang. Den vegetative økslinga tar til 2. året, men blomstring og frøsetjing kjem først 3. året. Dei 2-årige dotterplantene har då sett nye "avleggjarar", og utviklinga held vidare fram på same måten. Hundekjeks spreier seg difor utover i sirkelforma koloniar. Svært vanleg ugras i gamal kunsteng og naturleg grasmark over heile landet, men mest vesta- og nordafjells. Liker rå, moldrik og næringsrik jord. Brysamt ugras i frukthagar og langs hekkar, gjerde, grøfter og vegar. Trivst og svært godt kring gjødseldynger.

Motarbeiding og tyning

Hundekjeks kan motarbeidast ved å hindra frøspreiing gjennom tidleg slått, pussing av beite o l. Den kan tynast ved å skyfla røtene av ca 5 cm under jordoverflata, og ved pløying og bruk av jorda til åker nokre år. Hundekjeks er resistent mot fenoksy-eddiksyrer, men store mengder fenoksypropionsyrer (600 g/dekar) har gitt brukande reslutat. Hundekjeks toler elles lite natriumklorat. 15-20 kg/dekar, sprøyta ut tidleg om våren eller straks etter slått, tyner minst 90%, medan dei fleste grasarter vil overleva. Kloratsprøyting mot hundekjeks må som regel kombinerast med MCPA-sprøyting før første slått for å tyna løvetann, soleier og engsyre. Desse artene går ikkje for natriumklorat i denne mengda og vil difor innta plassen etter tynt hundekjeks. Det kan og bli nødvendig med isåing av grasfrø våren etter kloratbehandlinga.

UGRASKLOKKE (*Campanula rapunculoides*) Klokkefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med stutte jordstenglar som veks ut frå hovudet av dei tappforma pålerøtene. Toppen av pålerøtene med jordstenglane ligg ca 5 cm under jordoverflata. Kvar rot set eitt eller eit par lysskot, men det er berre få av desse som lagar blomsterstenglar, og då som regel først 3. året etter spiring frå frø. Ugrasklokke har fiolette klokkeblomstrar i lang einsidig klase i toppen av stengelen. Dei nedre blada er langskafta, hjarteforma og lodne.

Ugrasklokke finst mest på Austlandet nord til Sør-Fron og utmed kysten til Hordaland, elles spreidd til Troms. Den er eit farleg ugras, særleg i hagar, parkar og planteskolar der ugrasklokka blir spreidd passivt på liknande måte som vegkarse og skvallerkål. Ugrasklokka er vanskeleg å koma til livs innimellom buskar og tre.

Motarbeiding og tyning

Ugrasklokka motarbeider vi ved å hindra spreining av frø og særleg dei vegetative økslingsorgana. Ved skyfling og hakking gjeld det å få skore av hovudet på pålerøtene. Nedre delen av dei har inga evne til å setja lysskot. Når toppen er borte, daudar dei. Ved omspaing eller pløying av jorda bør vi plukka bort røtene. Ugrasklokke er resistent mot dei aller fleste herbicid, men kan tynast med glyfosat.

M J Ø D U R T (*Filipendula ulmaria*) Rosefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt ved eit tett nett av sterkt greina fingertjukke jordstenglar like under jordoverflata. Mjødurtt veks difor i store samanhangande bol som dekkjer marka heilt. Frøproduksjonen er svært stor (over 30.000 frø pr plante). Mjødurtt er vanleg i heile landet, særleg på våte stader og moldrik jord. Som ugras mest i beitemark, natureng og langs opne grøfter. Den er eit dårleg eng- og beitegras. Beitedyr kan nok

eta unge blad, men dei grove stenglane er lite smaklege. Særleg i eng er den difor lite ettertrakta. Er ikkje giftig.

Motarbeiding og tyning

Kan motarbeidast med grøfting og pussing av beite. Mjødurt er lett å tyna med fenoksyeddiksyrer.

K N A P P S E V (Juncus conglomeratus) Sevfamilien

L Y S S E V (Juncus effusus) Sevfamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med stutte, sterkt greina jordstenglar som lagar tette tuver av lysskot. Lyssev og knappsev kan vera brysame ugras i sidlendte beite og opne grøfter i Sør-Noreg.

Motarbeiding og tyning

Knappsev og lyssev motarbeider vi ved grøfting og ved pussing av beite slik at plantene ikkje får setja frø. Begge artene kan tynast med natriumklorat (5-15 g pr tuve), og forsøk både i England og Tyskland tyder vidare på at i alle fall lyssev kan tynast ved sprøyting med MCPA eller 2,4-D under den sterkaste veksten før blomstring. Slått 2-4 veker etter sprøyting skal auka verknaden.

V Å R K Å L (Ranunculus ficaria) Soleiefamilien

Økslar og spreier seg med frø og vegetativt med yngleknuppar både i jorda og i bladhjørna. Vårkål veks berre på våt, næringsrik jord på Austlandet og i kyststrøk. Mest i parkar og i småskog.

Motarbeiding og tyning

Vårkål motarbeider vi best ved grøfting. Den skal elles kunna tynast ved sprøyting med MCPA.

ENG SYRE (Rumex acetosa) Syrefamilien

Økslar seg mest berre med frø, men og vegetativt ved at øvre delen av pålerota kløyver seg opp, og kvar del utviklar nye planter med nye pålerøter o s v. Denne økslingsmåten spelar lita rolle, og i praksis kan planta reknast for stadbunden. Engsyre produserer mykje frø av om lag same storleik som alsikekløver. Mykje av det største alsikefrøet følgjer med ved reinsinga. Engsyrefrøet spirer godt både haust og vår, men vårspira planter blomstrar først året etter.

Engsyre er eit vanleg ugras i naturleg eng og gamle vollar over heile landet, men særleg på Sør- og Vestlandet, der dette ugraset ofte er den dominerande planta i enga. Engsyra er ei dårleg forplante, spesielt i høy, der den blir trevlerik og hard. I store mengder kan den og vera giftig, særleg for hest og sau.

Motarbeiding og tynning

Kan motarbeidast ved å hindra frøspreiing gjennom tidleg slått og pussing av beite.

Fenoksyeddiksyrer verkar godt og fenoksypropionsyrer særleg godt mot matsyre. Dicamba er og svært effektiv.

MINDRE VIKTIGE FLEIRÅRIGE VANDRANDE UGRASa. Med krypande, rotslåande stenglar

K R Y P K V E I N (Agrostis stolonifera) Grasfamilien

T U S E N F R Y D (Bellis perennis) Korgplantefamilien

K R O S S K N A P P (Glechoma hederacea) Lepeblomsterfamilien

T U N A R V E (Sagina procumbens) Nellikfamilien

T V I S K J E G G V E R O N I K A (Veronica chamaedrys)

Maskeblomsterfamilien

LÆKJEVERONIKA (*Veronica officinalis*) Maskeblomsterfamilien

SNAUVERONIKA (*Veronica serpyllifolia*) Maskeblomsterfamilien

b. Med krypande jordstenglar

BLADFAKS (*Bromus inermis*) Grasfamilien

STORARVE (*Cerastium arvense*) Nellikfamilien

REINFANN (*Chrysanthemum vulgare*) Korgplantefamilien

STRANDVINDEL (*Calystegia sepium*) Vindelfamilien

MYRSNELLE (*Equisetum palustre*) Snellefamilien (Sjå side 106)

SKOGSNELLE (*Equisetum sylvaticum*) Snellefamilien

KVITMAURE (*Galium boreale*) Maurefamilien

GULMAURE (*Galium verum*) Maurefamilien

ENGHUMLEBLOM (*Geum rivale*) Rosefamilien

DAUVNESLE (*Lamium album*) Lepeblomsterfamilien

HANEKAM (*Lychnis flos-cuculi*) Nellikfamilien

LÆKJEPESTROT (*Petasites hybridus*) Korgplantefamilien

STRANDRØYR (*Phalaris arundinacea*) Grasfamilien

ENGRAPP (*Poa pratensis*) Grasfamilien

VASS-SLIREKNE (*Polygonum amphibium*) Syrefamilien

ORMROT (*Polygonum bistorta*) Syrefamilien

SKOGSEVAKS (*Scirpus sylvaticus*) Storrfamilien

BLÅBÆR (*Vaccinium myrtillus*) Lyngfamilien

BLOKKEBÆR (*Vaccinium uliginosum*) Lyngfamilien

c. Med krypande økslingsrøter

SYPRESSVORTEMJØLK (*Euphorbia cyparissias*) Vortemjøl-
familien

TORSKEMUNN (*Linaria vulgaris*) Maskeblomsterfamilien

KULEKARSE (*Rorippa austriaca*) Krossblomsterfamilien

d. Med stengelknollar i jorda

e. Med vegetativ øksling på ymse andre måtar

V I L L - L A U K (*Allium oleraceum*) Liljefamilien

S I B I R G R A S L A U K (*Allium sibiricum*) Liljefamilien

S T R A N D L A U K (*Allium vineale*) Liljefamilien

R A M S L A U K (*Allium ursinum*) Liljefamilien

B L Å K L O K K E (*Campanula rotundifolia*) Klokkefamilien

T J E R E B L O M (*Viscaria vulgaris*) Nellikfamilien

T E I N U N G

eller renning kallar vi dei stubbeskota og rotskota som lauvtreslaga set når dei blir avhogne. Or og bjørk t d set mest berre stubbeskot, medan osp t d set mest berre rotskot. Teinungen kan vera overlag brysam ved rydding av beite i skog utan stubbebryting, like eins på plantefelt. Dei vanlegaste teinungslaga kan vi nå lettvent tyna ved sprøyting med glyfosat (50-75 g/dekar) på bladverket om sommaren, frå blada er fullt utvikla og så lenge dei er friske og grøne. Mot teinung av or, bjørk, vier, selje, hassel, rogn og osp verkar også MCPA-ester bra.

Bruk tåkesprøyte som gir 10-15 liter væske pr dekar ved lauv-sprøyting av buskar og kratt.

Større teinung (tre) kan vi tyna med hoggsprøyting. Til denne operasjonen nyttar vi ei spesiell øks som automatisk injiserer sprøytevæske i såret for kvart hogg. Det er nok med eitt hogg pr 5 cm diameter på treet. Er treet t d 10 cm tjukt, trengst altså to hogg. Er det tale om berre nokre få tre, greier vi arbeidet også om vi nyttar ei vanleg øks til å hogga med og fyller sprøyte-væske i såret frå t d ei smørekanne. Preparatet kan vera 2,4-D amin, som vi bruker ublanda, eller glyfosat i 20%-ig oppløysing (rekna som verksamt stoff). Hoggsprøytinga kan utførast heile året, så sant temperaturen er over frysepunktet, unntatt i sevje-perioden om våren.

G I F T I G E U G R A S

(Vekseplassar og utbreiing etter Johannes Lid: Norsk og svensk FLORA)

T Y R I H J E L M (Aconitum septentrionale) Soleiefamilien

Giftemne og verknad: Særleg rota er rik på alkaloidet aconitin som verkar sentralt lammande på andingsentret, og perifert på dei motoriske nerveendane - også i hjarta som blir lamma og stoggar til slutt. Aconitin er ei gamal pilegift, sjå elles side 97.

Vekseplassar og utbreiing: I skog og fjell. Austlandet sør til Trøgstad, Gjerpen og Bykle. Indre Vestlandet. Trøndelag og Nordland. Skånland. Skjervøy. Jotunheimen til 1.600 m o h.

H U N D E P E R S I L L E (Aethusa cynapium) Skjermplantefamilien

Giftemne og verknad: Inneheld alkaloidet cynapine og små mengder av eit coniin-liknande alkaloid. Forgiftningssymptoma er til å byrja med bl a kvalme, oppkast og store pupillar. Seinare krampe-trekningar og til slutt ved alvorleg forgiftning, lamming av andingssenteret med døden til følge.

Vekseplassar og utbreiing: I hagar og på avfallsplassar. Sør-Noreg til Trondheim. Mosjøen. Ibestad. Tromsø.

Kjennemerke: Vintereittårig plante med snau, stripete stengel og mjuke, slakke, mørkegrøne blad. Hangande småsveip.

K L I N T E (Agrostemma githago) Nellikfamilien

Giftemne og verknad: Agrostemmin eller githagin som set bitter smak på mjøl og verkar narkotisk. Det er truleg denne planta Bibelen omtalar under namnet svimling, sjå side 108.

Vekseplassar og utbreiing: Åkerugras og på avfallsplassar. Ikkje lenger vanleg i Noreg, men finst nord til Finnmark.

S E L S N E P E (*Cicuta virosa*) Skjerimplantefamilien

Giftemme og verknad: Cicutoxin, eit alkaloid med sterk narkotisk verknad. Symptoma på forgiftning er stiv tunge, sterk spyttsekresjon, krampe og død etter 1-3 timar. Heile planta er giftig, men rotstokken mest. Eit stykke så stort som ein halv veslefinger er livsfarleg. Har nokon ete selsnepe, står det om livet, og vedkomande må sendast til lækjar eller sjukehus snarast råd er. Prøv i mellomtida å få vedkomande til å brekka seg.

Vekseplassar og utbreiing: Ved tjonner og stille bekker. Austlandet frå Arendal til Øvre Rendal og Sel. Spind, Lista, Soknedal, Kvinherad til Lindås, Solund, Trondheim til Sparbu, Snåsa, Kolvereid og Kautokeino.

Kjennemerke: Selsnepa minner om sløke og hundekjeks, men har 2-3 gonger delte blad med avlange sagtakka flikar. Det sikraste kjennemerket er elles den tjukke rotstokken som er innhol og delt i fleire rom med horisontale tverrveggar. Ved gjennomskjering piplar det fram ei gulkvit, giftig mjølkesaft, sjå elles side 69.

G I F T K J E K S (*Conium maculatum*) Skjerimplantefamilien

Giftemme og verknad: Alkaloidet coniin som verkar lammande på andingssentret. Giftbegeret som Sokrates vart dømt til å tøma, inneheldt truleg saft av giftkjeks. Coniin var det første alkaloidet som blei framstilt syntetisk (Ladenburg, 1886). Forgiftningssymptoma er dei same som for hundepersille, men giftkjeks har endå sterkare verknad enn den.

Vekseplassar og utbreiing: I åkrar, ved vegar og på avfallsplassar. Norderhov og einskilde stader utmed kysten frå Oslo til Trondheim.

Kjennemerke: Toårig plante med raudflekka stengel. Blad som hjå hundekjeks, men mørkegrøne. Mangeblada storsveip og fåblada småsveip. Snau, eggrund frukt, 3-4 mm lang med ujamne, bukta ribber.

P I G G E P L E (*Datura stramonium*) Søtvierfamilien

Giftemne og verknad: Alkaloida hyoscyamin, atropin og scopolamin. Slappar glatt muskulatur og stoggar kjertelsekresjon. Bedøver visse senter i sentralnervesystemet. Pupilleutviding. Hallusinasjonar og raserianfall som går over i krampe og til slutt død som følgje av at andedrettet blir lamma.

Vekseplassar og utbreiing: Medisin- og hageplante. Inntil 1946 sjeldsynt i vårt land, men fanst heilt nord til Måsøy i Finnmark. Sidan nokså vanleg som ugras, Austlandet nord til Ringebu, elles i kyst- og fjordbygder nord til Sparbu i Nord-Trøndelag. (Den kom ut i åkrane med husdyrgjødsel etter foring med kraftfor importert frå Amerika).

Kjennemerke: Eittårig om lag snau plante med gaffeldelt stengel, store blad med få grove tenner. Einskilde blomstrar i bladhjørna. Krukkeforma beger og lang røyrforma, kvit eller blå krone. Rund, tettpigga kapsel av form som eit lite eple.

R E V E B J Ø L L E (*Digitalis purpurea*) Maskeblomsterfamilien

Giftemne og verknad: Purpureaglykosid A og B. Hjartemedisin. Ved små mengder slår hjarta seinare med større slagvolum. Ved større mengder stoggar det heilt.

Vekseplassar og utbreiing: Steinete stader og i lier. Kyst- og fjordstrok til Nord-Frøya og Verran. Leka. Inn til Åseral, Ulvik og Sogndal. Odda.

Kjennemerke: Toårig plante. Høg stengel med hangande, klokkeforma purpurraude blomstrar i lang klase som vender til ei side. Rundtagga håra blad. Stengelen dunhåra oppe.

M Y R S N E L L E (*Equisetum palustre*) Snellefamilien

Giftemne og verknad: Inneheld bl a equisitin og palustrin. Desse alkaloida har tidlegare vore rekna som hovudgiftene i både myrsnelle og åkersnelle. Nyare granskingar støttar ikkje denne oppfatninga,

men gir heller ikkje noko fullgodt svar på kva slag stoff gifta eller giftene i røynda er. At det i plantene finst eit enzym som spaltar vitamin B₁, kan forklara ein del av giftverknaden, men ikkje alt. Sjå einstape, side 109. Myrsnella er særleg giftig for storfe som misser matlysta, blir irritable og kraftlaus. Hos mjølkekyr går avdråtten fort ned. Finske forsøk har såleis vist at berre 2 g tørr myrsnelle pr dyr og dag, tilsvarande ca ein snellestengel pr 5 m², er nok til å redusera mjølkemengda. Forgiftinga er kronisk og fører ofte til døden. Etter opplysning frå Veterinærhøgskolen er det særleg i Nord-Noreg vi her i landet har hatt "kjerringrokkforgifting" hos husdyr. Småfe og gris toler gifta mykje betre enn hest og ku.

Vekseplassar og utbreiing: Myr og vass-sjuk fastmark. Nokså vanleg.

Kjennemerke: Fleirårig plante med krypande jordstenglar. Nedste leddet på greinene er mykje stuttare enn den tannkransen på stengelen dei går ut frå. Saftig grøn stengel, oftast med greiner av ulike lengder og mest like tjukke som stengelen. Greinene på myrsnella er 5-6 kanta, medan dei er trekanta hos engsnella og firkanta hos åkersnella. Skogsnella har greina greiner og er lett å kjenna på det.

Tyning: Sprøyting med MCPA i eng og beite drep skota over jorda, men ofte ikkje dei djuptliggjande, krypande jordstenglane. I kornåker kjem myrsnella og andre snellearter så seint opp at dei unngår sprøytevaska. På den andre sida har dei lita konkurransevne, og blir trengt tilbake av eit tett plantedekke.

V O R T E M J Ø L K A R T E R (Euphorbia spp.) Vortemjølkefamilien

Giftemne og verknad: Planter med mjølkesaft som inneheld giftemnet euforbon som er ei blanding av to umetta alkohol. Det er ei "skarp" gift som verkar etsande og irriterande på hud og slimhinner.

V I L L R O T (*Hyoscyamus niger*) Søtvierfamilien

Giftemne og verknad: Først og fremst hyoscyamin, men i frøa også scopolamin. Forgiftningssymptom stort sett dei same som for piggeple, men medan piggelpe fører den som er forgifta, over i ein tilstand av raseri, gir villrot trong til ro og svevn.

Vekseplassar og utbreiing: Vegkantar, ved uthus og høsegardar. Austlandet nord til Lom. Elles i kyst- og fjordbygder til Indre Sogn. Kristiansund. Oppdal. Buvik. Stjørna. Frosta. Bodø. Fauske. Steigen. Helgøy.

Kjennemerke: Vintereittårig plante, ca 50 cm høg, mjukhåra blad med stygg lukt. Grågul krone med langt kronrøyr og mjølknappar på lange trådar. Krukkeforma beger med stiv krage. Blomstrane sit i bladhjørna og stengelen lutar litt i toppen.

S V I M L I N G (*Lolium temulentum*) Grasfamilien

Giftemne og verknad: Frøet inneheld eit alkaloid temulin. Tidlegare trudde ein at temulin blei laga av eit sterilt soppmycel, Endoconidium temulentum, men dette er etter alt å døma ikkje rett, for det har synt seg at også soppfri svimling har giftverknad. Giften verkar på sentralnervesystemet og gjer ein svimmel med sterk hovudverk, kvalme og med sterk kjensle av trøytteleik. Forgiftninga fører sjeldan til døden. "Klinten" som er omtala i Bibelen, var truleg dette ugraset, altså svimling.

Vekseplassar og utbreiing: Åkerugras og på avfallsplassar. Sjeldnare no enn før. Nord til Nord-Trøndelag.

Kjennemerke: Sommareittårig. Liknar raigras, men hos svimling er øvre ytteragna like lang som småakset, og snerpet lengre enn inneragna.

E I N S T A P E (*Pteridium aquilinum*) Bregnefamilien

Giftemne og verknad: Ikkje skikkeleg klarlagt, men det ser ut til at ein del av giftverknaden er knytt til eit enzym, tiaminase, som spaltar vitamin B₁. Derved blir det mangel på dette vitaminet. Særleg einmaga dyr (hest) er utsett. Dei taper kondisjon, går ned i vekt, blir rastlause og får problem med å koordinera rørslene i fram- og bakføtene. Hos drøvtyggjarane er ikkje mangel på vitamin B₁ årsaka. Vomfloraen øydelegg der vitaminasen og syntetiserer nytt vitamin B₁. Like fullt blir dyra sjuke, m a indre blødningar. Følgjeleg inneheld einstape også andre giftstoff.

Gifta har kumulativ effekt, slik at dyra gjerne daudar til slutt, jamvel om den daglege dosen er liten. På beite blir planta normalt vraka av dyra, men når beitegraset byrjar ta slutt, et dei også einstape. Sauer toler einstapen betre enn kua.

Vekseplassar og utbreiing: Tørre stader i skog og på udyrka mark. Vanleg i låglandet til søre Nordland. Spreidt lenger nord. Sjeldan frå Beiarn til Balsfjord. Sjå elles side 88.

E N G S O L E I E (*Ranunculus acris*) Soleiefamilien

Giftemne og verknad: Protoanemonin som er flyktig og forsvinn ved tørking. Det er difor berre rå engsoleie som er giftig. I sveitsiske foringsforsøk med soleierikt gras, ensilert med melasse som tilsetjingmiddel, skjeddde heller inga forgiftning. Korleis det stiller seg ved bruk av maursyre eller AIV-váske veit vi derimot ikkje. Protoanemonin er ei "skarp" gift som verkar etsande og irriterande på hud og slimhinner. I tørkesommar har det hendt at mjølkekyr på beite har stroke med av soleieforgiftning.

Vekseplassar og utbreiing: Eldre eng og beite i heile landet, særleg i nordlege kyststrøk og på vassjuk jord. Sjå elles side 66.

T I G G A R S O L E I E (*Ranunculus sceleratus*) Soleiefamilien

Giftemne og verknad: Det same som for engsoleie, men i mykje større mengd. Safta lagar sår og blærer på huda og vart tidlegare brukt av tiggargar for å skaffe seg større medkjensle.

Vekseplassar og utbreiing: Våte stader. Austlandet nord til Nes i Hedmark. Sør-Fron. Sel. Elles i kyststrøk nord til Roan og Verdal. Dønnes.

Kjennemerke: Eittårig, mangeblomstra med snaue riflete blomsterskaft. Gulgrøn, greina stengel, litt håra øvst, gulgrøne begerblad og bleikgule kronblad, knapt 1 cm brei blomster.

D I K E S V I N E B L O M (*Senecio aquaticus*) Korgplantefamilien

Giftemne og verknad: Alkaloidet jacodin som fører til leverfibrose ("skrumplever") hos storfe og hest, men ikkje hos småfe og gris. Symptoma er redusert matlyst, avmagring, oppknepen buk, tørt og pjusket hårlag, blodig stinkande diaré, lite mjølk med vond, emmen lukt ("Sira-sjuka"). Nervøse symptom hos hest. Forgiftninga er kronisk og fører oftast til døden. Alkaloidet blir ikkje øydelagt korkje om plantene tørkar til høy eller om dei blir lagt i silo.

Vekseplassar og utbreiing: Våt grasbakke. Nord-Vågsøy. Ulstein. Hareid. Ålesund. Borgund. Giske. Vigna. Haram. Sandøy. Molde. Kristiansund. Smøla. På avfallsplassar kring Oslofjorden. Eidanger. Kragerø. Hisøy. Kristiansand. Fana. Tromsø. (Iflg. Rolv Langeland: Hovudoppgåve ved NLH 1966, er det berre på ytre Sunnmøre, frå Herøy i sør til Sandøy i nord, at dikesvineblom spelar noka økonomisk rolle).

L A N D Ø Y D A (*Senecio jacobaea*) Korgplantefamilien

Giftemne og verknad: Alkaloida jacodin, jacobin og senecionin. Verkemåten er stort sett den same som for dikesvineblom. Tørking til høy eller nedlegging av plantene i silo har heller ikkje her noko å seia for giftverknaden.

Vekseplassar og utbreiing: Beitemark og i småskog. Austlandet nord til Fåberg. Elles i kyststrøk til Gloppen. Men det er berre i Rogaland og Hordaland at den spelar noka økonomisk rolle. Sjå og side 71.

Kjennemerke på dikesvineblom og landøyda: Plantene er nokså like å sjå til. Dei har gule korgblomstrar og finna blad på stengelen, men dei kan skiljast på at dei nedre blada er heile hos dikesvineblom og finna hos landøyda. Dikesvineblomen har elles få store korger med berre snaue frø, medan landøyda har mange små korger i halvskjerm og håra skivefrø.

S V A R T S Ø T V I E R (Solanum nigrum) Søtvierfamilien

Giftemne og verknad: Dei svarte bæra inneheld eit nitrogenhaldig glykosid solanin som fører til oppkast, diaré og omtåka tilstand.

Vekseplassar og utbreiing: Åker og planteskolar i lågare strøk av Austlandet til Fåberg og Nordre Land, Flekkefjord, frå Stavanger til Jølster, Kristiansund, Buvik, Strinda, Velfjord, Fauske, Hamarøy, Hadsel. Sjå elles side 46.

S L Y N G S Ø T V I E R (Solanum dulcamara) Søtvierfamilien

Giftemne og verknad: Det same som for svartstøtvier.

Vekseplassar og utbreiing: I småskog mest ved bekker. Austlandet, Haugesund til Fana og i indre Sogn. Trøndelag frå Orkdal til Inderøy og Snåsa.

Kjennemerke: Slyngstøtvier er ein busk med lange skot som kliv i tre og buskar. Den har fiolette blomstrar og raude bær.

KONKURRANSE MELLOM UGRAS
OG KULTURPLANTER

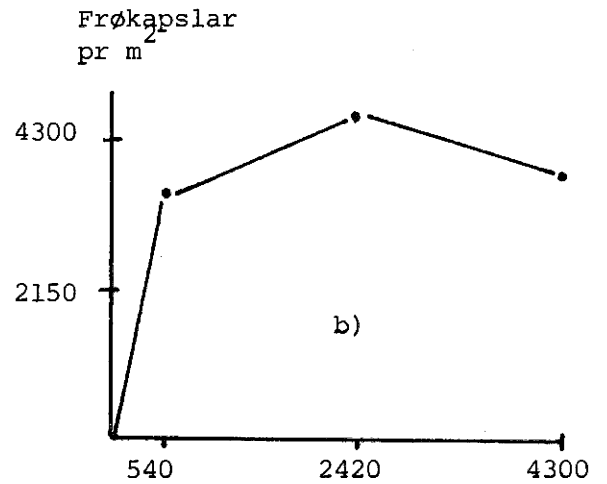
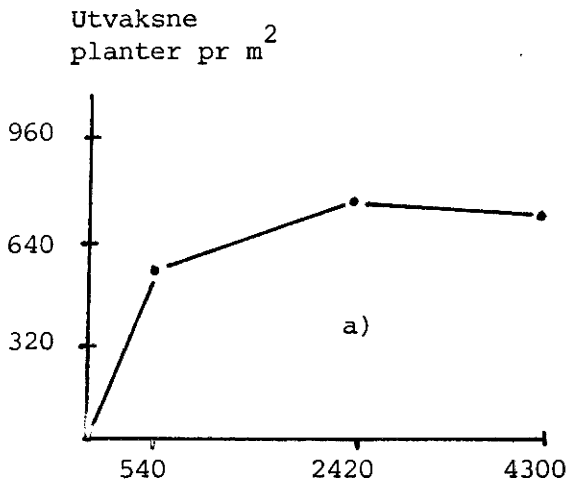
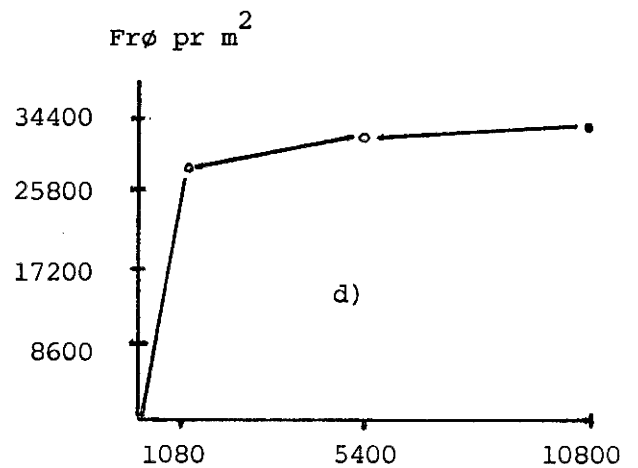
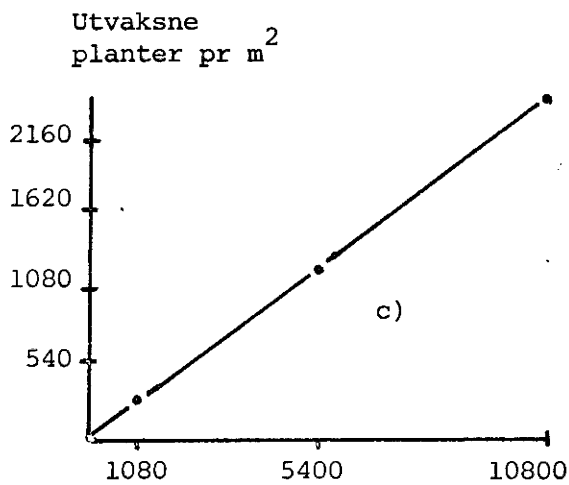
Korkje i den naturlege vegetasjonen eller i den dyrka marka lever plantene som isolerte, einskilde individ. Tvert om, dei står meir eller mindre tett saman og lagar ofte karakteristiske plantesamfunn, der dei einskilde plantene gjensidig påverkar einannan. Dei tevlar i første rekkje om veksefaktorane lys, vatn og næring. Om plantene også verkar på kvarandre ved å skilja ut stoff som anten hemmar eller fremjar veksten av granneplantene (allelopati), er det, trass i det omfattande arbeidet som har vore nedlagt for å granska spørsmålet, vanskeleg i seia noko sikkert om. Dei andre faktorane i konkurransen ser normalt ut til å spela ei monaleg større rolle.

Eigenskapar ved vekseplassen (jordtype, lys, varme, vatn, næring) har mykje å seia for den samansetnad plantesamfunnet skal få. Det går fram av omtalen av dei einskilde ugrasplantene framanfor at dei set noko ulike krav til den plassen dei veks på. Slike ting gir seg utslag i praksis på den måten at planter med veksekrav som høver til den aktuelle staden, tar seg sterkt opp, medan planter med andre krav, blir trengt tilbake og kanskje kjem heilt bort. Eigenskapane ved vekseplassen avgjer nok sjeldan direkte utbreiinga av ei planteart, men dei påverkar plantene si konkurransekraft, og dermed indirekte også utbreiinga.

I kulturmarka endrar vi ofte vekseplassen frå det naturlege, først og fremst gjennom gjødsling og drenering, men også gjennom vatning, for derved å leggja vilkåra best mogeleg til rette for den eller dei plantene vi vil dyrka. Kulturplantene kan såleis bli den sterkaste konkurrenten for ugraset, og avgjer då i stor mon kva slag ugras som skal få utvikla seg.

På ein gitt vekseplass gir eit plantesamfunn ei viss masse- og frøavling. Er det få planter pr. flateeining, stig avlinga lineært med talet på individ. Etter kvart som plantetalet blir større, aukar også konkurranse mellom dei inskilde individa, og avlingskurva flatar ut. Enkeltplantene kan reagere på det stigande plantetalet med mortalitet eller plastisitet, d v s at når plantetalet aukar, går fleire planter til grunne, eller kvar einskild plante blir mindre. Resultatet er i begge tilfelle at masse- og frøavlinga ikkje lenger aukar proporsjonalt med plantetalet. Stig talet på planter endå meir, når både masse- og frøproduksjonen til slutt eit maksimum. Ein vidare auke av plantetettleiken fører då ikkje til større produksjon, jfr fig. 1 a og b. At ulike arter kan reagere forskjellig på aukande plantetal, ser vi lett ved å samanlikna a og b i figur 1 med c og d i same figuren. Klinte toler tydeleg å stå monaleg tettare enn kornvalmue. Når det gjeld frøproduksjonen, er derimot biletet stort sett det same for begge arter. For klinte (d) vil dette altså seia at produksjonen av frø pr flateeining snøggare når sitt maksimum enn talet på planter gjer det, og at frøproduksjonen pr plante såleis minkar di tettare plantene står. Hos kornvalmue (b) derimot, når frøproduksjonen og plantetalet sitt maksimum ved omlag same plantetettleik, d v s at tettleiken her spelar ei mindre rolle for frøproduksjonen pr plante.

I forsøka som låg til grunn for figur 1, vart plantene dyrka i monokulturar. Dei einskilde plantene tevla altså berre med individ frå si eiga art. Vi talar i slike tilfelle om intraspesifikk konkurranse. Ofte må nok plantene også tevla med planter frå andre arter. I så fall har vi med interspesifikk konkurranse å gjera.

KORNVALMUEKLINTEFrø utsådd pr m²

Figur 1. Samanheng mellom mengda av frø som er sådd ut, talet på utvaksne planter og frøproduksjonen (etter Harper 1960).

Intraspesifikk konkurranse

Den kan vera viktig i samband med tynning av ugras. Opptrer ei ugrasart i stort omfang, fører sterk reduksjon av plantetalet likevel ikkje alltid til det resultat som var venta. Dei overlevande plantene breier seg på den ledige plassen, og produksjonen av frø og plantemasse kan til slutt bli om lag like stor som den det opphavlege bestandet ville ha gitt. Av fig 1 a og b ser vi såleis at jamvel ein reduksjon av talet på frøplanter på nærare 90% ville ikkje ha hatt særleg mykje å seia korkje for talet på utvaksne planter eller for frøproduksjonen hos valmue.

Hos klinte derimot ville ein slik reduksjon av frøplantetalet også ha ført til færre utvaksne planter. Frøproduksjonen ville på den andre sida ha vorte lite eller ikkje påverka (fig 1 c og d). Tilsvarande reaksjonar finn vi også hos mange andre arter, t d meldestokk og floghavre.

Ei anna side ved den intraspesifikke konkurransen gjeld seleksjon av spesielle rasar. På ein viss vekseplass vil dei individa som genetisk sett høver best til vilkåra på staden, gjera seg mest gjeldande. Derved vil ei planteart bli representert av den økotypen som finn seg best til rette på vedkomande vekseplass. Dette er gamalt, og slik plantesamfunna har utvikla seg naturleg fram gjennom tidene. Relativt ny er derimot den rolle herbicida kan spela i denne samanhengen. Ved å skada, eventuelt å utrydda, dominerande, men lite motstandsføre individ av ei art, kan individ som er resistente mot herbicidet, men som før ikkje vann fram i konkurransen, få større spelerom og utvikla seg til brysame ugras. Det finst mange døme på at ulike linjer av ei art reagerer forskjellig på eitt og same herbicidet: kveke overfor dalapon,

floghavre overfor triallat og difenzoquat, raudt hønsegras overfor MCPP og åkervindel overfor 2,4-D, for berre å nemna nokre. At bruk av herbicid og seleksjon av resistente individ innanfor ei art har ført til praktiske problem, finst det også døme på. Såleis utvikla åkersvineblom etter at simazin og atrazin var brukt opp til to gonger pr år gjennom 10 år i ein planteskole i USA stor motstands-evne mot desse to herbicida. Ugraset let seg ikkje ein gong kontrollera av ei mengde på heile 1790 g pr dekar. Til samanlikning vart åkersvineblom frå eit nærliggjande felt, der triazinar ikkje hadde vorte stadig brukt, fullstendig kontrollert av berre 112-224 g pr dekar.

Interspesifikk konkurranse

Stort sett gjer dei same prinsippa seg gjeldande her som ved den intraspesifikke konkurransen. Dei konkurrerande partnarane skiljer seg likevel oftast meir frå kvarandre. Dette kan då gi seg utslag på den måten at ei art er så sterk i høve til ei anna art at den veike heilt, eller i stor mon blir trengt til side. Bruken av nye hjelperåder i ugraskampen kan endra denne naturlege konkurransen og seleksjonen.

I praktisk ugrastyning innrettar vi, som naturleg er, tiltaka først og fremst mot dei dominerande artene. Arter som på grunn av konkurranse har vorte haldne nede tidlegare, kan då så sant dei toler den aktuelle rådgjerda betre, få sjansen til å breia seg. Eit godt døme på dette er oppblomstringa av åkervindel og strandvindel i frukt- og vinhagane i Sveits. Desse lyselskande artene fanst det tidlegare berre små mengder av i hagane, men etter at det andre ugraset vart fjerna, først og fremst gjennom årleg bruk av triazinar og ureaderivat, forsvann også all konkurranse. Åkervindel og strandvindel utvikla seg derved mange stader til svært brysame og dominerande ugras. Interessant i denne samanhengen er dessutan at tilfredsstillande kontroll med desse to artene først vart oppnådd etter at herbicidbruken vart lagt om, og nye konkurransepartnarar i form av ufarlege "ugras" som vassarve eller tunnapp vart sådd inn.

Generelt endrar konkurransevilkåra seg sterkt når ugras gjennom ei eller anna rådgjerd blir fjerna. Så godt som alltid blir nokre motstandsføre arter ståande att. Desse vil då på same måte som kulturplantene gjera seg nytte av den ledige plassen og produsera meir både plantemasse og frø. Ved uheldig kombinasjon av tyningsmåte og ugrasflora kan difor avlingsauken som ein hadde tenkt seg, utebli, rett og slett for di ugraset reiser med vinsten. Dei artene som tyningsmåten ikkje har tilfredsstillande verknad på, er gjerne særleg motstandsføre arter, slik at på lengre sikt kan dette føra til ei forandring av ugrasfloraen i retning av meir motstandsdyktige arter. At denne endringa ikkje berre skuldast mindre frøproduksjon hos dei ømtålege artene, men også at dei overlevande artene, som følgje av mindre konkurranse, produserer meir frø, blir ofte ikkje lagt nok merke til.

I tabell 3 er for nokre arter som har stor motstandsevne mot MCPA, illustrert korleis frøproduksjonen kan ta seg opp når konkurransen frå anna ugras blir redusert.

Tabell 3. Frøproduksjon hos nokre ugrasarter i havre med ugras-tyning (dekkingsgrad 1%) og utan ugrastyning (dekkingsgrad 60-70 %). (Etter Koch, 1970)

Ugrasart	Type av ugrastyning	Planter, pr. 10 m ²	Medeltal pr. plante av frø + blomster		F
			eller blomsterhovud		
Raud-tvitann	Ingen	0	0	F	
	MCPA	32	24.2	F	
Kamille-blom	Ingen	14	1.6	B	
	MCPA	45	4.3	B	
Vinde-slirekne	Ingen	45	7.0	F	
	MCPA	49	18.8	F	

Ugras/kulturplanter

Kulturplantene kan også måtta tevla med kvarandre, på same måte som ugrasplantene gjer det, og intraspesifikk konkurranse, slik som omtala framanfor, gjer seg difor gjeldande for kulturplantene og.

Mellom ugras på den eine sida og kulturplanter på den andre, er det derimot ein interspesifikk konkurranse. Korleis kulturplantene skal kunna hevda seg i denne konkurransen, er avhengig av fleire faktorar. Fordelinga av plantene kan i denne samanhengen ha mykje å seia. Di jamnare plantene er fordelt, og di tettare dei står, di større blir konkurranseevna overfor ugraset. Dyrking av planter i rader gir oftast ei ujamn plantefordeling, og med radavstandar på 50-60 cm får ugraset veksa utan konkurranse frå kulturplantene i lang tid. Difor må vi halda ugraset borte på andre måtar (radreinsing, kjemiske middel). Først når blada på kulturplantene dekkjer arealet mellom radene, blir ugraset nemnande hemma i sin vekst. Sidan ulike planteslag veks med svært ulik fart og dessutan har forskjellig form og bygnad, vil det blant kulturplantene vera stor skilnad på den tida som går med, før dei har utvikla ei viss konkurranseevne. Like eins vil det vera stor skilnad på den konkurranseevna ulike arter og sortar av kulturplanter maksimalt kan utvikla. I ein potetåker t.d. blir ugraset sjeldan noko problem etter at riset dekkjer forene, så sant åkeren var rein fram til den tid. Lauk derimot, har jamvel i utvaksen tilstand, svært lita evne til å hindra ugraset i å veksa opp.

Når byrjar ugras og kulturplanter å konkurrera med kvarandre? Dette varierer nok med kulturane og med dyrkingsteknikken. Kulturplanter som veks opp frå frø t d, vil møte konkurransen frå ugraset tidlegare i si utvikling enn kulturplanter som er planta. Kven som skal lida mest av konkurransen, kulturplantene eller ugraset, er dessutan i høg grad avhengig av kven som er snøggast i startfasen. Tabell 4 viser korleis ugraset i eit forsøk, dominert av meldestokk, men med innslag av vassarve, smånesle, åkerveronika, fekk betre og betre veksevilkår di seinare kornet spirte opp.

Tabell 4. Tørrvekt av ugras i konkurranse med bygg i prosent av tørrvekta for ugraset i reinbestand. Ca. 80 døggers veksttid. (Etter Håkansson, 1972).

Såmengde av bygg, korn pr. m ²	0	250	500
<u>Oppspiringstid for kornet:</u>			
Tidlegaste oppspring	100	20	11
3 dagar seinare	100	39	28
8 " "	100	70	61
12 " "	100	88	80

Ei forseinking av oppspiringstida med berre 3 dagar, førde til at vekta av ugraset fordobla, ja nær innpå tredobla seg. Av tabellen går det vidare fram slik som nemnt tidlegare, at når kulturplantene står tettast, blir ugrasmengda minst. Relativt sett var utslaget for såmengda størst ved tidleg oppspiring av kornet.

I kjøleg og rått ver om våren kan vi også risikera ei forvridding av konkurranseforholdet til føremon for ugraset på same måte som ved sein oppspiring. Kulturplantene blir då gjerne ståande i stampe, medan ugraset på grunn av større fleksibilitet (fleire arter og med ulike klimakrav) veks vidare. Er jorda tørr i overflata i tida etter såing, kan derimot situasjonen bli omvendt, for di ugraset i motsetning til kornet manglar spireråme.

For rotugraset kan vi målmedvite seinka oppspiringa og redusera konkurranseevna gjennom oppdeling av dei vegetative økslingsorgana med etterfølgjande djup pløying. Derved blir det mindre næring til skota, og dei kjem seinare opp i høve til kulturen som på si side alt har fått eit forsprang som følgje av grunnare sådjup.

Ugras og kulturplanter kan altså tidleg byrja å konkurrera med kvarandre, og den skade som ugraset påfører kulturen denne første tida, er ofte vanskeleg å retta opp att seinare i vekstsesongen, jfr. tabell 5. Alt ved byrjande busking hadde ugraset i dei forsøka som låg til grunn for tabell, redusert lovalinga med ca. 10%. Ved

liten næringstilgang var kornet i det heile ikkje i stand til å veksa av seg denne skaden, jamvel om ugraset vart fjerna ved dette tidspunktet.

Tabell 5. Skade av åkersennep på havre. Vektreduksjon hos havren ved luking og ved hausting i % av vekta utan ugras. (Etter Koch, 1967).

Gjødslingsstyrke	1/4			1/1		
	Lo		Korn	Lo		Korn
Vektreduksjon for ved	Luking	Haust.	Haust	Luking	Haust.	Haust.
<u>Tidspunkt for luking:</u>						
Stadig luking	0	0	0	0	0	0
Byrjande busking	10.0	15.0	25.3	11.4	11.1	13.6
Slutten av buskinga	21.2	31.2	35.4	25.8	13.4	17.6
Midten av stråstrekinga	25.3	32.1	31.7	30.3	15.4	20.1
Midten av skytinga	30.2	33.6	37.9	33.2	19.8	22.3
Normal haustetid	31.9	32.7	33.3	35.2	33.8	31.5

Til og med ved god næringstilgang makta kornet berre i liten grad å vinna det tapte tilbake.

Tilsvarande resultat er også funne for andre ugrasplanter, bl a floghavre, og understrekar kor viktig det er å få ugraset under kontroll så tidleg som mogeleg.

Ugraset tevlar som kjent, med kulturplantene om lys, vatn og næring. Med mindre vi har vatningsanlegg, er dei to første faktorane gitt frå naturen si side. Det er difor lite vi kan gjera for å endra tilgangen av dei. Tilførselen av næring kan vi derimot variera innanfor vide grenser, og spørsmålet er då om vi gjennom gjødsling kan motverka eller kanskje til og med oppheva den skade ugraset gjer ved at kulturplantene får erstatta den næring som ugraset tar bort. I første omgang kan eit slikt resonnement synast naturleg,

men i praksis slår det ikkje alltid til likevel. I tabell 5 ser vi døme på dette. Reduksjonen i loavling ved dei forskjellige luketidene var faktisk større hos havre som hadde fått full gjødselmengde, enn hos havre som berre hadde fått fjerdeparten. Liknande resultat er funne for mange andre ugras og i fleire kulturar. Årsaka til denne kanskje litt uventa reaksjonen, er at ugraset har tatt meir for seg av den tilførde næringa enn kulturplantene. Derved har ugraset kunna auka si konkurranseevne relativt sett, og såleis pressa kulturplantene endå meir enn før. Særleg ser nitrogen ut til å kunna fremja veksten hos ugraset på kulturplantene sin kostand.

Utslag for gjødsling i den retning som er nemnt her, er det størst grunn til å frykta når jordet er ugrasfullt, og ugrasfloraen har sterkt innslag av konkurransekraftige arter, t d meldestokk, åkersennep og floghavre.

Nå har også kulturplantene som nemnt, mykje å seia for kor stor plass ugraset skal få. Rask oppspiring og god vekst på kulturplantene hemmar utviklinga av ugraset. Også når vi må ty til ekstra rådgjerder for å halda ugraset i sjakk, spelar kulturplantene si konkurranseevne ei viktig rolle. Tabell 6 viser effekten av MCPA mot ei moderat ugrasmengde i reinbestand og saman med korn. Vi ser at MCPA hadde betre verknad når ugraset voks i konkurranse med korn enn når det voks åleine, og kombinasjonen MCPA/gjødsling var særleg effektiv. Dette skuldast at herbicidet åleine tynte fullstendig ein del av ugraset, medan resten berre vart meir eller mindre skadd. Kornplantene tok på si side lite eller ikkje skade av sprøytinga, og gjødsla sette ekstra fart i dei. Derved fekk kornplantene eit overtak på det veike ugraset og den samla effekten vart, som vi ser, svært bra med berre 12% av ugrasmassen tilbake.

Tabell 6. Innverknad av konkurransen frå kornet på effekten av MCPA mot ugraset. (Etter Suomela & Patela, 1962).

	Ugjødsla		Gjødsla	
	Usprøyta	MCPA	Usprøyta	MCPA
Ugras utan korn	100	41	100	35
Ugras med korn	100	35	100	12

Konkurransen frå kulturplantene si side er altså ein viktig faktor i ugraskampen. Med tett plantedekke og/eller lite ugras, anten som følge av ugrasrein jord eller dårleg og sein spiring for ugraset, kan det godt henda at kulturplantene greier seg i kampen mot ugraset vel så bra åleine som med hjelp av ekstra rådgjerder. Ugrastyninga med mekaniske eller kjemiske middel fører stundom til mindre skadar på kulturplantene også. Nokon vinst av ugrastyninga blir det difor først om den føremon kulturplantene får ved at konkurransen frå ugraset blir borte, kan oppvega den eventuelle skadelege effekten av rådgjerda, og dessutan gi ein avlings- eller kvalitetsauke som er stor nok til å kunna betala kostnadene ved tynninga. Det finst utan tvil tilfelle der praktikanane ville ha stått seg på ikkje å setja inn noka rådgjerd mot ugraset, eller der rådgjerdene kunne ha hatt mindre omfang. I andre tilfelle ville det tvert om ha vore rettast å ha gjort meir. Spørsmålet er berre korleis forholdet mellom ugras og kulturplanter må vera for at det skal svara seg å setja inn ekstra rådgjerder. Kor mykje ugras kan vi med andre ord tillata pr m² før det vil løna seg å gjera noko med det?

Spørsmålet er ikkje lett å svara på, og svaret vil dessutan måtte variera bl a med kulturen, rådgjerdene vi vil nytta mot ugraset og med ugrasfloraen. Vidare vil det truleg vera slik at den ugrasmengda som kan tolererast i gode år, ikkje kan akseptterast i vanskelege år, t d sein haust med ulaglege bergingsvilkår. Ved fastlegging av ein grenseverdi for ugrasmengda på det tidspunkt det er aktuelt å setja inn rådgjerda, må difor ein sikringsfaktor som tar rimeleg omsyn til ei slik uheldig utvikling, byggjast inn i grenseverdien.

Vurdert på litt lengre sikt kan det også godt henda at grenseverdien vil måtta setjast lågare enn om ein ser berre ei stutt tid framover. Særleg vil dette vera tilfelle for spesielt brysame ugras, t d floghavre i samband med korndyrking.

Som vi ser, er det mange og vanskelege spørsmål å ta stilling til, og det vi veit om desse i dag, gir oss på ingen måte grunn nok til å gi pålitelege svar. Men forsøk er i gang på dette området, og det er å håpa at vi med tida betre vil kunna nytta ut konkurransen frå kulturplantene og setja inn ekstra tiltak berre der dette er nødvendig og nyttig.

UGRAS I RELASJON TIL ULIKE DRIFTS- OG DYRKINGSMÅTAR

Ugraset som vi har å stri med, avspeglar i stor mon den måte jorda blir driven på. Fram gjennom tidene har driftsmåtane stadig endra seg, veit vi, dels som følgje av tekniske landevinningar og dels som eit resultat av politiske vedtak. Dette har ført til andre vilkår også for ugraset. Ein del ugras har fått vanskelegare forhold enn før, og har difor vorte trengt tilbake, ja i visse tilfelle langt på veg utrydda, medan andre ugras har fått utvikla seg i sterkare grad enn tidlegare. Genereit kan vi seia at ugras som er særleg brysame, er nett dei som finn seg best til rette med den aktuelle dyrkings- og driftsmåten.

Ut frå den biologiske gruppa som ugraset høyrer til, kan vi i ein viss mon slutta oss til kva slag kulturar ugraset først og fremst vil finnast i. Det går her eit tolleg klart skilje mellom grasmark på den eine sida og open åker på den andre. I grasmarka dominerer dei fleirårige artene, og dei stadbundne gjer seg i røynda gjeldande berre der. Fleirårige, vandrane ugras finn vi både i åker og eng, medan frøugrasa stort sett er avgrensa til open åker.

Grasmark

I stuttvarig eng spelar ugraset sjeldan noka rolle. I sjølve attleggsåret vil vi derimot kunna ha problem med den same ugrasflorane som i åkeren, men alt neste år, altså første engåret, vil desse artene i stor mon vera sjalta ut. Balderbrå som er toårig, er derimot ikkje uvanleg i først års eng, og spesielt kan han vera brysam i frøeng. Dei fleirårige artene, og særleg gjeld dette dei stadbundne, har på den andre sida ennå ikkje makta gjera seg gjeldande. Rett nok blomstrar dei plantene som er tidlegast ute, alt dette året, men nokon fart i frøproduksjonen blir det ikkje før i andre og tredje engåret. Vert difor enga pløyd om etter 3 år, seier det seg sjølv at ugrasmengda ikkje kan bli særleg stor.

Di lengre enga ligg, di større plass vil derimot det fleirårige ugraset kunna få. Sein slått vil også skunda på framveksten av ugras, for di ein større del av frøa då vil dryssa før eller under slått. Kunstenga vil såleis med tida få ein samansetnad som meir og meir liknar den ei naturleg eng med same drift har. Dette gjeld i stor mon også for beite, men her vil særleg arter som beitedyra vrakar, ha tendens til å auka.

I eldre eng, natureng og beite kan difor ugraset med tida ta stor plass og såleis redusera avkastninga både kvalitativt og kvantitativt. Dei mest vanlege ugrasa i slik grasmark, for heile landet sett under eitt, er i følgje Vidne (1973): Løvetann, engsoleie, krypsoleie, høymole, engsyre, småsyre, følblom, marikåpe, ryllig, prestekrage, balderbrå, blåkoll, vinterkarse og hundekjeks. Legg merke til at med unntak av balderbrå, er alle desse artene fleirårige.

Open åker

Hos oss blir det aller meste av åkerkulturane sådd om våren. Ugraset som vi finn i åker, er difor først og fremst ugras som spirer om våren og tidleg på sommaren, og dessutan fleirårige, vandrande arter som i tillegg til frø også kan veksa opp frå stengel- eller rotbitar. Haustspirande ugras t d åkerreverumpe,

åkerkvein og Avena ludoviciana (ei floghavreart) som er vanlege og ofte svært brysame i haustsådde kulturar lenger sør i Europa, spelar lita og inga rolle hos oss.

I åkeren arbeider vi jorda i større eller mindre grad. For det første må vi arbeida jorda om våren før vi sår eller plantar, dessutan arbeider vi jorda ofte om hausten etter at kulturplantene er berga i hus. Endeleg kan i fleire kulturar mekanisk radreinsing koma i tillegg, eit arbeid som vi vil sjå bort frå her. Men korleis verkar jordarbeidinga vår og haust på ugraset?

Slåddinga og harvinga om våren vil i stor mon øydeleggja ugras som byrja veksten året før. Dette gjeld i første rekkje planter som stammar frå frø (jfr mangelen på haustspirte ugras, som er nemnt ovanfor), men også planter frå vegetative økslingsorgan blir svekka, for di dei gjerne må byrja på nytt. For ugras som normalt spirer om våren, vil derimot jordarbeidinga vera ein stimulerande faktor, og før i tida vart dette i større grad enn nå nytta ut i kampen mot ugraset. Gjennom tidleg jordarbeiding kunne spiremoge ugrasfrø lokkast til å spira, og ved harving like før såing vart så dei oppspirte plantene øydelagde. Særleg ugras som har ein markert spiretopp om våren t d visse typar floghavre, kan reduserast sterkt på denne måten, jfr tabell 7.

Tabell 7. Innverknad av utsett såtid på mengda av floghavre i kornåker. (Etter Fykse, 1970).

Såtid	tidleg	2 veker seinare
Floghavre- planter pr m ²	189	19

I dag dyrkar vi gjerne arter og sortar av kulturplanter som treng ein større del av vekstsesongen for å nå fram til full utvikling. Slike planter gir gjerne større avling, men vilkåret er i så fall at vi held ugraset borte på andre måtar.

Jordarbeidinga om hausten har gjennomgåande liten verknad på frøugraset, særleg gjeld dette det sommareittårige ugraset, av den grunn at frøa då i stor mon er dormante. Nedmodlinga frå jordarbeidinga fører like gjerne til ei konservering av ugrasfrøa. Derimot kan jordarbeiding på denne tida ha mykje å seia for mengda av fleirårig ugras, spesielt gjeld dette slike arter som etter oppdeling av dei underjordiske organa blir lokka til å setja lysskot og derved blir tappa for opplagsnæring, t d kveke, men også andre ugras, i alle fall om vi avsluttar jordarbeidinga om hausten med djup nedpløying av rot- og stengelbitane, jfr tabell 8.

Tabell 8. Ugras i korn etter 5 år med forskjellig stubbarbeiding. (Etter Koch & Rademacher, 1966).

	Ugrasplanter/m ²		
	eittårige ^x	fleirårige ^{xx}	e.årige : fl.årige
Inga stubbarbeiding	302	96	100 : 32
Harving, skålharv 2 gg	359	71	100 : 20
Skumpløying	368	57	100 : 15

^x hovudsakleg sommareittårige arter

^{xx} særleg åkerdylle, åkertistel, krypsoleie og åkermynte

For heile femårsperioden som tabell 8 gir sluttresultatet av, gjekk mengda av både eittårige og fleirårige ugras fram på alle ledd, men framgangen for dei fleirårige artene vart tydeleg redusert av jordarbeidinga. Dette var derimot ikkje tilfelle for dei eittårige artene.

Kalking og grøfting kan også påverka ugrasfloraen. Frå omtalen av dei einskilde artene går det fram at ein del arter veks best på sur jord, t d linbendel og vassarve, medan andre kjem betre til sin rett på jord nærare nøytralpunktet, t d pengeurt, åkersvineblom og meldestokk. Tilsvarande er det også med vassjuk i motsetning til godt drenert jord. Kalking og grøfting fører difor ikkje direkte til mindre ugras, men ofte til ein annan samansetnad av ugrasflorane.

Indirekte kan derimot ugrasmengda også bli redusert ved at kulturplantene veks betre og såleis konkurrerer sterkare med ugraset. Betre vilkår for jordarbeiding og mekanisk ugrastyning vil dra i same retning.

Gjødsling fremjar også konkurranseevna hos kulturplantene. Små og nøysame ugras kan derved bli trengt tilbake, men som nemnt tidlegare (s 120) , vil ugras som er i stand til å nytta store næringsmengder, kunna veksa endå sterkare enn kulturplantene, og difor gjera større skade med enn utan gjødsel. Sterkare gjødsling vil altså føra til ei endring av ugrasfloraen i retning av meir kravfulle og konkurransesterke arter. Skal vi få full nytte av gjødsla må vi difor halda ugraset borte med direkte rådgjerder.

Korn

Som tidlegare nemnt, tar dei ugrasa seg opp som best finn seg til rette i den aktuelle kulturen og med måten den blir dyrka på. I korn har det alltid vore vanskeleg å driva mekanisk ugrastyning, og i den seinare tid har denne tydningsmåten gått heilt ut av bruk. All ugraskamp i vekstperioden er i dag basert på kjemiske rådgjerder.

Dei fleste tofrøblada ugras kan vi på denne måten halda under kontroll om vi veljer høveleg middel og bruker det på rett måte. Ein del arter er faktisk så lette å tyna med herbicid at vi sjeldan finn dei i kornåker lenger, t d åkerkål og åkersennep. Er vi derimot einsidige i vårt herbicidval, kan vi risikera oppblomstring av arter som er særleg motstandsføre mot vedkomande herbicid. Såleis vil årleg bruk av MCPA i åker med klengjemaure eller haremat føra til at desse artene blir eit aukande problem, rett og slett for di dei er resistente mot MCPA.

Ein del planter frå grasfamilien, t d kveke, floghavre og tunrapp er og ugras som vi ved einsidig korndyrking må visa stadig større omtanke. Ugras av denne typen er så like kornplantene både i sine veksekrav og morfologiske eigenskapar, at nær sagt alt det vi gjer av kulturtiltak, t d gjødsling, grøfting og kalking også fremjar

desse ugrasplantene. Til og med ugrassprøyting gjer det, for di desse ugrasplantene tar lite skade av ei vanleg ugrassprøyting i kornåker, og for di konkurransen frå det andre ugraset blir borte. Kor sterkt floghavren kan ta seg opp i kornåker, jamført med i eit allsidigare omlaup, går fram av tabell 9.

Tabell 9. Floghavreplanter pr m² ved ulike omlaup. (Etter Rademacher et al. 1964).

År	1959	1960	1962	1963	1964
<u>Omlaup</u>					
A. Bygg, poteter, kveite, poteter, kveite, bygg	7	-	-	-	8
B. Bygg alle åra	6	11	25	221	103

Såvarene som vi bruker i dag, er underlagt strengare kontroll og reinsa hardare enn tidlegare. Derved har nokre ugras som før ikkje var sjeldne i kornåkeren, men som var sterkt avhengige av årleg spreiding med såkornet, kome bort. Dette gjeld t d klinte og svimling. På den andre sida har vår livlege handel med såvarer gjort at ugrasfrø som trass i reising og kontroll likevel kan finnast i dei, i dag blir spreidde over store avstandar og til mange åkrar. For kornet sin del har særleg spreinga av floghavre både med importert og norskavla vare vore eit problem.

Som nemnt framanfor, sår vi jamt over tidlegare i dag enn før, med dei følgjer dette har ~~mot~~ ^{for} auka oppspiring av ugras i åkeren. Når vi likevel kan gjera dette, heng det ikkje minst saman med at vi nå kan tyna ugraset med kjemiske middel og derved hindra at det tar overhand. Derved får kornet ein lengre vekstsesong, og vi kan dyrka meir ytedyktige sortar med lengre veksttid . På den andre sida krev korn som skal skurtreskjast, lengre tid før det er haustemoge enn korn som skal skjerast med bindar, slåmaskin eller ljå, slik tilfellet var før. Trass i tidleg såing kan difor vinteren vera faretruande nær før grøda er komen ^{av} i åkeren, og vilkåra for skikkeleg jordarbeiding etter innhausting og utnytting av dei føremonane dette har mot fleirårige

ugras, først og fremst kveke, blir i så fall små. Særleg i dei klimatiske ytterkantane av dyrkingsområdet for korn er det grunn til å vera merksam på denne uheldige biverknaden av kombinasjonen skurtresking og seine sortar.

Den lange veksttida for kornet gir elles ugraset visse føremonar i sjøive vegetasjonsperioden også. Det får betre tid til å utvikla seg, og ein større del av frøet drys på åkeren før hausting. Ugrasfrøa som blir "hausta", bles dessutan i stor mon ut att på åkeren, jfr tabell 1 og tabell 2 s 21. Av det ugrasfrøet som blir produsert i ein kornåker i dag, når altså meir fram til full modning, dessutan blir det i større omfang enn tidlegare verande igjen på åkeren. Korleis dette verkar inn på ugrasmengda i åra som kjem, er avhengig av fleire faktorar. Ikkje minst spelar totalproduksjonen av ugrasfrø inn her. Den er på si side avhengig bl a av om det er nytta kjemiske middel eller ikkje, og i så fall av effekten som sprøytinga har på dei ulike artene. Ugras som nærast blir fjerna, produserer sjølvsagt lite frø totalt sett, jamvel om einskilte planter kan ha svært mange frø, medan meir resistente arter naturleg nok har større frøproduksjon. I verste fall kan dei faktisk produsera fleire frø når åkeren er sprøyta for di dei då får betre plass en før, jfr det som er sagt om einfrøblada ugras framanfor.

Radkulturar

Mange kulturar blir dyrka i rader med relativt stor avstand, 50-70 cm, mellom radene. Dette byrja ein med for mange år sidan, og føremålet var bl a å kunna skrapa - reinsa - bort ugraset ved hjelp av teknisk utstyr.

I planteradene, og i endå høgare grad mellom radene, har ugraset god plass til å veksa. Nokon konkurranse frå kulturplantene møter det først på eit heller seint stadium. I radkulturar finn vi difor meir av breivaksne ugras, t d pengeurt og hønsegras, enn i kornåker.

Når vi radreinsar, tar vi først og fremst det ugraset som veks mellom radene. Ugras i sjølve planteradene blir i stor mon ståande att, med mindre vi går over åkeren med handhakke etterpå. Bortsett frå dette skjer det inga selektering av ugraset, og radkulturar har difor vore rekna som dei kulturane der vi verkeleg kunne få bukt med ugraset, særleg rotugraset. Verdfulle i så måte er dei nok framleis, så sant vi verkeleg radreinsar. Av fleire årsaker, først og fremst arbeidsmessige og økonomiske, men også tekniske årsaker (tungt utstyr som skader kulturane), blir i dag kjemiske middel stadig meir vanleg, også i tradisjonelle radkulturar. Midla som vi kan bruka der, har, om vi ser bort frå kveke i visse høve, diverre liten verknad på rotugraset. Radkulturane kan difor ikkje lenger seiast vera ideelle vekstar for fjerning av rotugras, snarare tvert om.

Ved å setja inn kjemiske middel i staden for mekaniske rådgjerder blir rett nok sommar- og vintereittårig ugras i stor mon fjerna, men derved blir det mykje ledig plass tilbake til dei fleirårige artene og til dei få frøugrasa som overlever. Desse plantene får difor utvikla seg svært fritt gjennom den relativt lange perioden som kulturane treng før dei veks saman i toppen. Ugras som åkerdylle, åkertistel og kveke (dersom ikkje spesialmiddel blir brukt) har såleis jamtover betre vilkår i radkulturar i dag enn før.

Skiftebruk

Ved eit einssidig driftsopplegg, anten det nå er korn eller nokre få radkulturar, ligg vilkåra til rette for einsretting av ugrasfloraen også. Dyrkingsteknikken generelt og måten vi tyner ugraset på spesielt kan som vi har sett, favorisera nokre ugrasarter, medan andre arter kan få så kummerlege vilkår at dei går ut. Ei spesialisering av drifta, slik vi har hatt sterke tendensar til i mange land etter krigen, kan såleis føra til ein ugrasflora som på den eine sida er meir tilpassa kulturen, og på den andre sida er fattigare på arter enn før, jfr tabell 10.

Tabell 10. Medeltal for ugrasarter i Bayern, (Etter Bachthaler, 1968).

Tidsrom	1948 - 1955	1958 - 1965
Korn	26.6	22.3
Radkulturar	25.5	15.0

Ved å skifta mellom ulike kulturvekstar vil ugrasfloraen ikkje få så gode vilkår for spesialisering. Ei utviding av artsspekteret kan til og med bli resultatet. Sterkt medverkande til dette er truleg dei kjemiske midla som i stadig større grad blir brukt mot ugras. Desse verkar selektivt, ikkje berre overfor kulturplantene, men også overfor ei og anna ugrasart. Dei overlevande artene får derved, som påpeika fleire gonger før, friare spelerom enn "normalt" i den aktuelle kulturen, og produserer følgjeleg mykje frø. Seinare kan så frøa frå desse artene spira og plantene trivast, jamvel i kulturar der ugraset elles ikkje ville vera å finna, for di anna, konkurrerande ugras nå er meir eller mindre borte.

Hos oss har vi også meir einsidig drift i dag enn tidligare, men jamvel på gardar der korn dominerer sterkt, er det vanleg å ta inn ein vekselvekst, t d poteter, kål eller oljevekstar frå tid til anna. Derved får også ugras som er tilpassa andre kulturar enn korn, ein sjanse, og alt i alt har vi i følgje Fiveland (1975) ein allsidigare ugrasflora i åkeren i dag enn vi hadde rundt 1950.

I den praktiske ugraskampen må vi difor ha endringane i ugrasfloraen for auga. Endringane skjer ikkje frå det eine året til neste, men vi bør vera klar over at naturen svarar på dei rådgjerdene vi set inn. Av den grunn bør vi variera rådgjerdene ikkje berre i høve til kulturplantene, men og i høve til ugraset, slik at vi kan hindra spesielle arter i å utvikla seg til særleg problematiske ugras.

UGRASLISTE

Latinske plantenamn etter Johs. Lid: NORSK OG SVENSK FLORA

<i>Achillea millefolium</i>	80	<i>Chenopodium polyspermum</i> ..	36
<i>Achillea ptarmica</i>	80	<i>Chenopodium rubrum</i>	36
<i>Aconitum septentrionale</i>	97,104	<i>Chrysanthemum segetum</i>	37
<i>Aegopodium podagraria</i>	81	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	68
<i>Aethusa cynapium</i>	104	<i>Cicuta virosa</i>	69,105
<i>Agropyron repens</i>	83	<i>Cirsium arvense</i>	90
<i>Agrostemma githago</i>	104	<i>Cirsium heterophyllum</i>	86
<i>Agrostis gigantea</i>	82	<i>Cirsium palustre</i>	61
<i>Alopecurus geniculatus</i>	60	<i>Cirsium vulgare</i>	61
<i>Anchusa arvensis</i>	29	<i>Conium maculatum</i>	105
<i>Anthemis arvensis</i>	49	<i>Convolvulus arvensis</i>	92
<i>Anthemis tinctoria</i>	67	<i>Datura stramonium</i>	106
<i>Anthriscus sylvestris</i>	98	<i>Daucus carota</i>	62
<i>Artemisia vulgaris</i>	67	<i>Deschampsia caespitosa</i> ..	64
<i>Atriplex patula</i>	30	<i>Digitalis purpurea</i>	106
<i>Avena fatua</i>	30	<i>Elytrigia repens</i>	83
<i>Barbarea vulgaris</i>	71	<i>Equisetum arvense</i>	86
<i>Bidens tripartita</i>	34	<i>Equisetum palustre</i>	106
<i>Brassica rapa</i>	34	<i>Erodium cicutarium</i>	53
<i>Bromus hordeaceus</i>	60	<i>Erysimum cheiranthoides</i> ..	38
<i>Bromus secalinus</i>	60	<i>Euphorbia helioscopia</i>	38,107
<i>Bunias orientalis</i>	72	<i>Filipendula ulmaria</i>	99
<i>Campanula rapunculoides</i>	99	<i>Fumaria officinalis</i>	38
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	50	<i>Galeopsis speciosa</i>	39
<i>Cardamine pratensis</i>	68	<i>Galeopsis tetrahit</i>	39
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	51	<i>Galium aparine</i>	40
<i>Cardus crispus</i>	61	<i>Galium mollugo</i>	87
<i>Centaurea cyanus</i>	51	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	41
<i>Cerastium fontanum</i>	52	<i>Hylocomium squarrosum</i>	77
<i>Chamaenerion angustifolium</i> .	90	<i>Hyoscyamus niger</i>	108
<i>Chenopodium album</i>	35	<i>Juncus effusus</i>	100
<i>Chenopodium glaucum</i>	36	<i>Juncus conglomeratus</i>	100

Lamium amplexicaule	41	Senecio aquaticus	63,110
Lamium purpureum	53	Senecio jacobaea	71,110
Lapasana communis	54	Senecio viscosus	45
Leontodon autumnalis	65	Senecio vulgaris	56
Lolium temulentum	108	Sinapis arvensis	34
Matricaria inodora	62	Solanum dulcamara	111
Matricaria matricarioides ..	42	Solanum nigrum	46,111
Mentha arvensis	96	Sonchus arvensis	94
Myosotis arvensis	54	Sonchus asper	46
Papaver rhoeas	55	Sonchus oleraceus	46
Phragmitis communis	87	Spergula arvensis	47
Plantago lanceolata	70	Stachys palustris	96
Plantago major	70	Stellaria graminea	76
Plantago media	70	Stellaria media	57
Poa annua	55	Taraxacum officinale ...	76
Polygonum aviculare	42	Thlaspi arvense	58
Polygonum convolvulus	43	Tussilago farfara	88
Polygonum lapathifolium	43	Urtica dioica	89
Polygonum persicaria	43	Urtica urens	48
Polygonum tomentosum	43	Viola arvensis	48
Potentilla anserina	79	Viola tricolor	59
Prunella vulgaris	66		
Pteridium aquilinum	88,109		
Ranunculus acris	66,109		
Ranunculus ficaria	100		
Ranunculus repens	80		
Ranunculus sceleratus	110		
Raphanus raphanistrum	34		
Rhinanthus minor	45		
Rhinanthus major	45		
Rorippa sylvestris	93		
Rumex acetosa	101		
Rumex acetosella	93		
Rumex crispus	72		
Rumex longifolius	72		
Rumex obtusifolius	72		

U G R A S L I S T E

Norske plantenamn etter Johs. Lid: NORSK OG SVENSK FLORA

Balderbrå	62	Jordrøyk	38
Blåkoll	66	Klengjemaure	40
Blåmelde	36	Klinter	104
Burot	67	Klistersvineblom	45
Byhøymole	72	Knappsev	100
Dikesvineblom	63,110	Knereverumpe	60
Dunkjempe	70	Kornblom	51
Einstape	88,109	Kornvalmue	55
Engkarse	68	Krokhals	29
Engmose	77	Krusetistel	61
Engsoleie	66,109	Krushøymole	72
Engsyre	101	Krypsoleie	80
Flikbrønsle	34	Kvassdå.....	39
Floghavre	30	Kveke	83
Frømelde	36	Kvitbladtistel	86
Følblom	65	Kvit gåseblom	49
Geiterams	90	Landøyda	71,110
Gjætartaske	50	Linbendel	47
Giftkjeks	105	Lodnefaks	60
Grasstjerneblom	76	Lyssev	100
Groblad	70	Løvetann	76
Grønt hønsegras	43	Meldestokk	35
Guldå	39	Mjuktvitann	41
Gul gåseblom	67	Mjødurt	99
Gullkrage	37	Myrsnelle	106
Gulrot	62	Myrtistel	61
Gåsemure	79	Nyseryllick	80
Haredylle	46	Pengeurt	58
Haremat	54	Piggeple	106
Hestehov	88	Prestekrage	68
Hundekjeks	98	Raudmelde	36
Hundepersille	104		
Høymole	72		

Raudt hønsegras	43	Vegkarse	93
Raudtvitann	53	Vegtistel	61
Rugfaks	60	Villrot	108
Russekål	72	Vindeslirekne	43
Ryllik	80	Vinterkarse	71
Sandskrinneblom	51	Vårkål	100
Selsnepe	69,105	Åkerdylle	94
Skvallerkål	81	Åkergråurt	41
Slyngsøtvier	111	Åkergull	38
Smalkjempe	70	Åkerkål	34
Småengkall	45	Åkerminneblom	54
Smånesle	48	Åkermynte	96
Småsyre	93	Åkerreddik	34
Stemorsblom	59	Åkersennep	34
Stivdylle	46	Åkersnelle	86
Storengkall	45	Åkerstemorsblom	48
Storkvein	82	Åkersvineblom	56
Stormaure	87	Åkersvinerot	96
Stornesle	89	Åkertistel	90
Svartsøtvier	46,111	Åkervindel	92
Svimling	108	Åkervortemjolk	38,107
Svinemelde	30		
Sølvbunke	64		
Takrøyr	87		
Teinung	102		
Tiggarsoleie	110		
Tranehals	53		
Tunbalderbrå	42		
Tungras	42		
Tunrapp	55		
Tyrihjelm	97,104		
Ugrasklokke	99		
Vanleg arve	52		
Vanleg hønsegras	43		
Vassarve	57		