

Forelesningar

i

HERBOLOGI

I. UGRAS OG UGRASBIOLOGI

av

Torstein Vidme



Norges landbrukshøgskoles  
bibliotek

q1972/138

Forelesningar

i

HERBOLOGI

I. UGRAS OG UGRASBIOLOGI

av

Torstein Vidme



LANDBRUKSBOKHANDELEN/UNIVERSITETSFORLAGET  
ÅS/NLH/OSLO  
1972

# INNHALDSLISTE

|  |    |
|--|----|
| <u>Generell innføring</u> .....                      | 1  |
| Definisjon av omgrepet ugras .....                   | 1  |
| Opphavet til våre ugrasarter .....                   | 3  |
| Frøproduksjonsevna hos ugraset .....                 | 6  |
| Spiringsbiologien hos ugraset .....                  | 7  |
| Spiredjupna for ugrasfrøet .....                     | 9  |
| Levetida for ugrasfrøet .....                        | 10 |
| Vegetativ formeiring hos ugras .....                 | 12 |
| Spreiing av ugrasfrø .....                           | 13 |
| Skaden ugraset gjer .....                            | 15 |
| <u>Biologiske ugrasgrupper</u> .....                 | 17 |
| Sommareittårige ugras .....                          | 17 |
| Vintereittårige ugras .....                          | 17 |
| Toårige ugras .....                                  | 18 |
| Fleirårige stadbundne ugras .....                    | 18 |
| Fleirårige vandrnde ugras .....                      | 19 |
| <u>Ugrasarter</u> .....                              | 20 |
| I.    Sommareittårige ugras .....                    | 20 |
| Mindre viktige sommareittårige ugras .....           | 35 |
| II.   Vintereittårige ugras .....                    | 36 |
| Mindre viktige vintereittårige ugras .....           | 43 |
| III.  Toårige ugras .....                            | 44 |
| Mindre viktige toårige ugras .....                   | 46 |
| IV.  Fleirårige stadbundne ugras .....               | 48 |
| a.  Med trevlerot .....                              | 48 |
| b.  Med rotstokk .....                               | 50 |
| c.  Med pålerot .....                                | 52 |
| d.  Med uekte rot .....                              | 57 |
| Mindre viktige fleirårige stadbundne ugras .....     | 58 |
| V.   Fleirårige vandrnde ugras .....                 | 60 |
| a.  Med krypande, rotslåande stenglar .....          | 60 |
| b.  Med krypande jordstenglar .....                  | 60 |
| c.  Med krypande formeiringsrøter .....              | 68 |
| d.  Med stengelknollar i jorda .....                 | 72 |
| e.  Med vegetativ formeiring på ymse andre måtar ... | 74 |
| Mindre viktige fleirårige vandrnde ugras .....       | 77 |

|   |    |
|---|----|
| <u>Teinung</u> .....                          | 79 |
| <u>Giftige ugras</u> .....                    | 80 |
| <u>Ugrasliste</u> . Norske plantenamn .....   | 86 |
| <u>Ugrasliste</u> . Latinske plantenamn ..... | 88 |

## GENERELL INNFORING

### Ugras er eit universelt problem

Ved alle slag plantedyrking på friland må ein føre ein stadig kamp mot ugras dersom det skal bli noka avling å hauste eller om ein vil ha noka glede av grasplenar, blomsterbed o.l. Men ein møter og ugrasprolem ved dei fleste andre former for menneskeleg aktivitet utandørs.

Under og etter den siste krigen har vi hatt ei kolossal utvikling når det gjeld middel og metodar i ugrasstriden, spesielt når det gjeld kjemisk ugrastynning. Det er nedlagt meir forskningsarbeid på dette området i dei to siste ti-åra enn i hundre ti-år tidlegare. Biologi, motarbeiding og tyning av ugras er i dag godkjent som ei fullverdig vitenskapsgrein, som m.a. også stadig fleire botanikarar kastar seg over. Tidlegare var ugras nærmest rekna som urørlege planter, som blei sett på med avsky av dei fleste "reine" botanikarar som helst ville arbeide med den naturlege vegetasjonen.

Ugrasforskarar i ulike land driv i dag organisert samarbeid på nasjonalt, regionalt og internasjonalt plan, og det blir stadig halde ugraskonferansar og symposier for utveksling av resultat og idear, og diskusjon av problem. Dei to største organisasjonane på dette området er "Weed Science Society of America" som gjev ut tidsskriftet "Weed Science", og "European Weed Research Council" som gjev ut tidsskriftet "Weed Research". EWRC har dessutan organisert fleire forskargrupper eller komitéar som skal arbeide med spesielle problem.

### Definisjon av omgrepet ugras

Ja, kva er så 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 bruke vekseplassen ikkje ønskjer at dei skal vekse, fordi dei gjer eller kan gjera skade eller vere til ulempe på ein eller annan måte. Plantedyrkarane er sjeldan i tvil om kva slag planter dei vil kalle ugras. Det er i første rekkje dei ville planteartene som grov opp saman med det dei har sådd og planta og gjer skade ved å konkurrere med kulturvokstrane om veksefaktorane, slik at det blir mindre avling av dårlegare kvalitet trass i auka arbeid og kostnad til jordarbeiding, mekanisk og kjemisk reinhald, korn- og frørensing, frøkontroll m.m.

Ei kulturplante kan og reknast som ugras dersom ho veks på feil plass, t.d. som innblanding i visse andre kulturar. Når ein dyrker oljevokstrar som raps eller rybs, vil ein del frø drysse på jorda og kan spire opp neste år som ugras i kornåkeren t.d. Enda verre er det om ein får raps i kålrot eller rybs i nepeåkeren, da det er mest uråd å skilje dei ut ved tynninga.

Om ei plante skal sjåast på som ugras eller ikkje, er såleis heilt avhengig av kvar ho veks, og kva vekseplassen elles skal nyttast til. Lövetann t.d. blir av dei fleste rekna som eit notorisk ugras, iallfall når den veks i eit blomsterbed eller på ein grasplen, fordi den skjemma vekseplassen. Lövetann i jordbæraåkeren eller enga er og utvilsomt ugras, fordi ein får mindre jordbær og mindre høy. I beite derimot, vil iallfall hollandske og belgiske bønder gjerne ha litt løvetann, fordi den er mineralrik og like proteinrik som kløver, og beitedyra er glad i løvetann. Men tek den overhand, blir det for liten avkastning av beitet og ein må sprøyte.

Særleg i beitemark er det elles mange planter som må reknast som absolute ugras, fordi dei er giftige, t.d. selsnepe, landdyda, dikesvineblom, myrsnelle, revebjølle, tyrihjel m.fl. Vilde laukarter og pengeurt kan setje lauksmak på mjølka. Andre plantearter i beiten er ugras fordi dyra vrakar dei av ein eller annan grunn, t.d. sølvbunke og einstape. Vassplanter i opne grøfter og kanalar er ugras fordi dei hemmer vassstraumen, slik at det blir slamutfelling som til slutt tetter til avlaupet for røyrgrøfter som kan setja heile grøftesystem på den tilgrensande kulturjorda ut av funksjon. Busker og kratt og annan høg vegetasjon på vegkantar kan hindre oversikt i svingar og bli årsak til ulukker. Det er elles tallause plassar som helst skal vere fri for vegetasjon, m.a. grustun, grusgangar, vegar, jarnvegar, industriområde, opplagstomter o.s.b. På slike plassar er alle plantearter ugras.

Til den eigentlege ugrasfloraen reknar vi alle dei vilde planteartene som er meir eller mindre brysame i jordbruk, hagebruk og planteskular. Å kalle dei "ville" planter er kanskje ikkje heilt korrekt. Dei fleste er temmeleg "tamme" og mange ugrasarter vantar heilt i vår naturlige flora, og finst berre i kulturjord eller andre plassar der folk har rota i jorda. Dei er heilt avhengige av menneskeleg aktivitet for å kunne eksistere. "Kulturugras" ville kanskje høve betre på slike arter.

Av ikring 300.000 plantearter på jorda, er det relativt få som gjer seg gjeldande som ugras, men det er meir enn mange nok, og det finst ugras innan dei fleste og sjølv dei beste plantefamiliane, ja, kanskje særleg der, t.d. grasfamilien, krossblomstrane, skjermplantene og korgplantene. I vårt land har vi i alt ca. 240 plantearter som gjer seg gjeldande som ugras i jordbruk og hagebruk (løvetann er då rekna med som ei art). På lag 100 plantearter er vanleg ugras over større eller mindre deler av landet vårt.

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

#### Opphavet til våre ugrasarter

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

Det er sikkert nok at fenomenet ugras er skapt av mennesket, og at det oppstod straks ein tok til å dyrke planter i rein bestand. For dette er ikkje naturens orden. Den naturlege vegetasjonen er karakterisert ved plantesamfunn av ulike arter som delvis konkurrerer, men i første rekkje utfyller einannan når det gjeld å utnytte alt tilgjengeleg vatn og plantenæring i ulike djupner i jorda, og lys og luft i ulike høgder over jorda. Samansetnaden av plantesamfunna varierer frå stad til stad alt eller jordart, råmetilhøve, topografi og klima, men i urørt natur har det innan kvart plantesamfunn utvikla seg eit balanseforhold mellom artene, som held seg nokså konstant så lenge veksevilkåra ikkje blir vesentleg endra på nokon måte.

Ein talar i vår tid så mykje om at det er farleg å forstyrre balansen i naturen, men det er klart at all plantedyrking med rydding av skog over større areal, jordarbeiding, grøfting, kalking, gjødsling, såing, planting og hausting av oftast innførte foredla planteslag som dyrkast i rein bestand, er i høgste grad eit inngrep i balansen i planteriket. Ein balanse som naturen gjer det den kan for å gjenopprette. Mange kulturar dyrkast i rader med større eller mindre avstand. Mellom radene vil det, særleg i den første delen av veksetida, vere gode vilkår for spiring, vekst og utvikling av mange uønska plantearter.



Det er heller ikkje tvil om at dei mest brysame og mest utbreidde ugrasartene i dag er kulturprodukter som kan vere genetisk og biologisk forskjellig frå dei opphavlege artene dei nedstammer frå på same måten som kulturplantene.

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

Det er klart at dei ulike dyrkingsinngrep som jordarbeiding, gjødsling, såing og hausting gjennom mange tusen år, må ha vore med å forma eigenskapane hjå alle dei ville planteartene som har vakse saman med kulturplantene. 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 er heller neppe tvil om at mange av våre ugrasarter, spesielt sommereittårige og vintereittårige arter (t.d. krossblomstrane), opphavleg er komne 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 nytta til mat i eldre tid. I Danmark har dei funne liket av ein "mosemann" frå jernalderen, som først var hengd og etterpå gravlagt i ei myr, slik at han var godt konservert. Det siste måltidet hans viste seg å vere samansett av bygg, linfrø og frø av Chenopodium album, Spergula arvensis, Polygonum lapathifolium og Polygonum convolvulus.

Dei fleste av våre ugrasarter finst også på dei Britiske øyane. Godwin, som har studert vegetasjonshistorie ved Det Kwartærgeologiske Institutt i Cambridge, er komen til det resultat at 27 fleirårige ugrasarter og 14 vintereittårige eller to-årige arter, dei fleste vanlege ugras også i vårt land, kan sporast tilbake til istida, medan det berre er Scieranthus annuus mellom dei sommereittårige artene som går så langt attende i tida.

Dei eldste funn av andre sommereittårige ugras skriv seg frå neolittisk tid eller seinare. Ein reknar med at den eldste plantedyrkinga skriv seg frå den yngre steinalderen.

At ugraset følgjer med plantedyrkinga som nissen på lasset, har vi gode døme på ved kolonisasjonen av Amerika, Australia og New Zealand. USA har til dømes fått over 60% av sine ugrasarter frå andre verdsluter,

dei fleste frå Europa. Ugrasfrøet har følgd med i såvarer, føremme, emballasje, pakkemateriale eller på andre måtar. Indianarane kallar Plantago major for "den kvite manns fotspor". Frø av denne ugrasarta kan og bokstaveleg talt spreie seg med føtene over mindre avstander i allfall, fordi det er klistret når det er vått.

Plantedyrkarane sjølve må ta ansvaret for storparten av ugrassspreiinga, også frå land til land. Men botanikarane har og visse ugrasarter på samvetet. I vårt land har såleis Matricaria matricaroides spreidd seg frå den botaniske hagen på Tøyen i det siste hundreåret (1862), og Galinsoa parviflora er spreidd over heile Europa, opphavleg frå den botaniske hagen i Madrid i 1794.

Innførte plantearter kan ofte vise seg å bli mykje meir aggressive som ugras i det nye landet enn der dei opphavleg høyrer heime. Grunnen til dette meiner ein dels kan vere at veksevilkåra faktisk er betre på den nye staden, eller at det er betre vilkår for spreiking, men det viktigaste er kanskje at dei ofte da vantar sine naturlege konkurrentar og fiendar. Dessutan kan det på grunn av genetisk variasjon i populasjonen, særleg polyploidi og apomixis, skje eit naturleg utval av rasar eller økotyper som høver særleg godt for det nye miljøet. Eitt godt døme har vi i Hypericum perforatum, som i Europa over alt ikkje blir rekna som ugras. Men arten er innført til USA, Australia og Sør-Afrika, der den har vist seg å bli eit særleg vondarta ugras. Prikk-perikum kom til USA frå Europa i slutten av det førre hundreåret, og er no eit av dei mest utbreidde og skadelege ugras i dei naturlege beitemarkene i Rocky Mountains og tilgrensande statar, særleg i California. Planta er og litt giftig, iallfall for storfe og sau (lysømfintleg). Dr. Pitchard ved The Nature Conservancy, London, har påvist at det har laga seg ein ny rase av denne planta i Amerika, som utmerkjer seg mellom anna ved større høgdevekst enn dei formene ein finn i Storbritannia.

Mot denne ugrasarta har dei i USA prøvd biologisk krigføring med godt resultat. I 1945 førde dei inn perikumbiller frå Australia, som opphavleg hadde fått dei frå Frankrike. Det er to arter, Chrysolina gemellata og Chrysolina hyperici som lever bette på perikum og ikkje rører andre plantearter. Billene, som er svært dårlege flygarar, blir først formeira opp i veksthus og sett ut i koloniar med ca. 5.000 biller pr. 10-15 m<sup>2</sup> med høveleg mellomrom. Billene gneg alle perikumplanter innan

rekkevidde snaue for blad og blomster. Dei legg egga sine på nye perikumskot og larvene overvintrar. Det tek tre år før ein koloni har spreidd seg over eit område med radius 400-500 m, men da tek "snøballen" til å rulle. Dessutan kjem farmarane og samlar biller i böttevis og set ut nye koloniar i perikumfengde beiter. Av eit "infested" areal på ikring 10 mill. dekar er no store område reinsa for perikum på denne måten.

Mellom eit hundretal ugrasarter er det sjølvsagt ein veldig variasjon i morfologiske og biologiske eigenskapar. Men det mest karakteristiske fellestrekk er vel at ugraset er sær effektivt planter når det gjeld å konkurrere med kulturplantene om plass, lys vatn og næring, og særleg når det gjeld å formeire, spreie seg og overleve ulaglege veksevilkår og direkte åtak med kjemiske og fysiske våpen. Prof. Jens Holmboe heldt i si tid eit kringkastingsforedrag under tittelen: "En representant for livskraften". Den aktuelle representanten var den gongen lövetann, men vi har minst eit halvt hundre andre ugrasarter som kunne vere verdige representantar til denne tittelen.

#### Frøproduksjonsevna hos ugraset

Blomsterplantene av ugrasartene utmerkjer seg ved ei fantastisk frøproduksjonsevne. 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 ein hos dei fleste ugrasarter rekne med fleire tusen, ti tusen eller hundre tusen frø pr. plante. Prof. Korsmo har i den store boka "Ugras i nåtidens jordbruk" frøtal for 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 når ugraset veks saman med kulturvokstrane, og opptil 700.000 for burot på særleg store planter. Ugrasplantene utmerkjer seg og ved sin store elastisitet, slik at frøtalet auker kolossalt med auka vekserom og betre tilgang på vatn og næring. Amerikanaren Stevens har utført frøteljingar i eit stort tal ugrasarter på middelstore velutvikla planter som hadde vakse utan nemnande konkurranse. Han fann jamt over mykje høgare tal enn Korsmo. I middeltal for 101 eittårige, 19 toårige og 61 fleirårige ugrasarter fann han etter tur 20.800, 26.600 og 16.600 frø pr. plante. Dette skulle vera nok for å visa kor uhorveleg frøproduksjonsevne ugraset har (Døme:  $15.000^4 = \text{over } 300 \text{ frø pr. m}^2$  på alt fastland på jorda).

### Spiringsbiologien hos ugrasfrøet

Et interessant og overlag viktig, men enno ikkje tilstrekkeleg utforska kapittel, er spiringsbiologien hos ugrasfrøet. Frøet hos dei aller fleste ugrasarter er meir eller mindre spiretregt, eller dormant som ein seier, og spirer lite eller ikkje straks etter modninga. Dormansen kan vere primær, d.v.s. naturleg og arts-spesifikk, men kan og vere sekundær, d.v.s. indusert eller påtvinga ved ulike ytre påverknader.

Naturleg dormans kan dels kome av at frøet treng ei viss tid til ettermodning før det er spireført, men ofte er frøskalet så tett at det hindrer både vassopptak og gassutveksling, slik som vi finn det hos hardt kløverfrø til dømes, medan andre frø kan inhibiere vatn og swelle, men likevel ikkje spire fordi koldioksyd ikkje slepp ut og oksygen inn til frøkjerna. Hos andre frø kan det vere spirehemmande stoff som kan sitje i frøskalet (testa) eller i fruktskalet (perikarp). Frø av denne typen, t.d. Sinapis arvensis og Viola tricolor spirer ikkje før det spirehemmande stoffet er vaska ut. Hos mange dormante ugrasfrø kan dormansen brytast ved å punktere frøskalet, t.d. ved å stikke det med ei nål. Dette er til dømes tilfelle med Avena fatua. Hos andre arter kan dormansen brytast ved kuldebehandling eller varierende temperatur, lysbehandling eller med visse kjemikal. Kaliumnitrat er mye brukt og gibberellin-syre er særleg aktiv. Somme dormante frø spirer når dei blir lagt i jord, men ikkje på filterpapir. Den dormans-brytande faktoren som verker på ei planteart, kan vere utan verknad på andre arter, og ofte må det ein viss kombinasjon av ulike faktorar til før frøet spirer.

CO<sub>2</sub>- og N-gass induserer dormans. Thurston har elles påvist at "støypt" ikkje-dormant frø av Avena ludoviciana blir dormant når det blir utsett for temperaturar over 24,5°C (men ikkje for under 23°C). Dormansen kunne brytast ved å lagre frøet ved 4-7°C eit tid.

Karakteristisk for dormansen hos ugrasfrøet er elles at den kan vere sterkt varierende, ikkje berre mellom ulike arter, men og hos same art. Sjølv for frø frå same plante, eller iallfall frå same populasjon, kan det vere ein del frø som kan spire straks etter modninga, medan ein større del spirer neste vår etter overvintring tørt eller i jord, medan ein annan del igjen kan bli liggjande i jorda i fleire år og først spire det tredje, det gjerde året eller enda seinare, sjølv om det ligg i høveleg djupn og har gode spirevilkår.

Brenchley og Warrington i Rothamsted la åkerjord i grunne forsøkskar i veksthuset, og talde opp ugrasartene som spirte med 6 vekers mellomrom. Etter kvar oppteljing rota dei jorda grundig igjennom, slik at det skulle bli gode spirevilkår. På denne måten heldt dei på i 10 år, og det var framleis enkelte arter som spirte opp i det 10. året, t.d. Polygonum aviculare og Aethusa sylvestris.

Dei mest omfattande studier av dormans hos ugrasfrø, er utført av Kolk i Sverige og Thurston i Rothamsted. Den siste har særleg arbeidd med Avena fatua og Avena ludoviciana, medan Kolk undersøkte 16 ulike tofrøblada ugrasarter som er vanlege i såfrø av engfrø. Han fann sterk dormans av minst 3 års varighet hos vassarve, åkersennep, haremat, balderbrå, grasstjerneblom, blåkoll og kveke, og av 1-3 års varighet hos åkerminneblom og krushøymole. Svak dormans av 1-3 års varighet fann han hos smalkjempe, og frå 2 månader til 3 års varighet hos stormaure. Av dei 16 undersøkte artene, var det berre gaffelsmelle som mangla dormans fullstendig.

Hos Avena fatua fann Thurston at 95-100% av frøet er dormant ved modning, og at dormansen varer i 9-12 månader ved tørr lagring. Ho fann elles at ikkje-dormant floghavre spirer mest berre om våren, berre ein liten prosent av frøa spirer om hausten, medan Avena ludoviciana spirer mest berre om hausten og i vinterhalvåret, og er difor eit vanleg ugras i haustkorn i England, medan Avena fatua først og fremst finst i vårkorn og andre vårsådde grøder. Men den kan og finnast i haustkorn.

Dette at frøet hos ulike ugrasarter spirer til visse årstider, sjølv om det ikkje er dormant, er elles noko som er påvist av mange andre og, og er svært interessant med det at det viser at ugraset er tilpassa til visse grøder eller visse kulturinngrep i jord- og hagebruk. M.a. etter undersøkingar av Ingv. Petersen og Sören Lund i Danmark, viser det seg at dei aller fleste sommareittårige ugras spirer lite eller ikkje om hausten etter modninga, og om enkelte skulle spire så ville plantene som regel fryse ihel i løpet av vinteren. Desse ugrasartene finn ein difor først og fremst i alle slag vårsådde grøder der jorda blir arbeidd om våren. Mange av dei vintereittårige ugrasartene har derimot frø som kan spire både om våren og om hausten, og finst difor både i vårsådde og haustsådde grøder. Men det er stor skilnad på artene innan denne gruppa med omsyn til kor lett dei spirer om hausten.

Frø av kornblom, klinte og kornvalmue, som alle er vintereittårige, er typiske haustspirarar og er difor vanlege ugras i haustkorn i Danmark og Sør-Sverige. Når desse artene speler så lita rolla hos oss, kjem det dels av at vi dyrker svært lite haustkorn, og dels av at desse artene ser ut til å ha nordgrensa si i det sørlege Noreg. Dei klarer ikkje vinteren langt nord eller høgt over havet. Det er få ugrasarter som spirer godt midt på sommaren. Det er tilfelle for varmekrevande arter som Solanum nigrum og Galinsoga parviflora, og for arter som har ein kort livssyklus og kan lage fleire frøgenerasjonar på ein sommar, slik som t.d. hos Senecio vulgaris. Frøet hos denne ugrasarta ser elles ut til å vere lite dormant. Det spirer snøgt 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 spire med 100% i løpet av eitt døgn 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 tek 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 sjølv om temperatur og råmetilhøva kan vere dei same i båe tilfella. 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. Det er sannsynleg at det er temperatursvingingane mellom årstidene og daglengda som her gjer hovedutslaget.

#### Spiredjupna for ugrasfrøet

Den optimale spiredjupna for ugrasfrøet er jamt over svært lita og ligg for dei aller fleste ugrasarter mellom 0 og 1 cm, og mange av våre vanlegaste åkerugras spirer ikkje når frøet vert nedmolda djupare enn 2-3 cm. Enkelte storkorna frø som hos hönsegrasarter, åkerreddik, åkerwortemilke og kveke kan spire frå djupner ned til 6-7 cm, og floghavre heilt ned til 20-25 cm. Men det er ikkje berre frøstorleiken det går etter. Mellom anna speler det inn om frøet gror best i lys eller mørke. Kolk har 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 helt oppå jorda og ikkje frå større djup enn  $\frac{1}{2}$  cm. Men etter som frøet blir eldre, speler lyset mindre rolle for spiringa. I løvetannartene spirer frøet jamt over best ved ein lysintensitet på ca. 8% av fullt dagslys, d.v.s. lystilhøve om lag som ein finn det i engbotnen. Det var elles stor skilnad på dei ulike løvetannartene.

#### Levetida for ugrasfrøet

Ugrasfrø som ligg under det maksimale spiredjupet, blir dormante og kan liggja i jorda i årtier utan å misse spireevna (sjølv om det er slutt på den primære dormansen), og spire så snart det kjem opp i høveleg spiredjup og årstid som høver for arta. Det er utført mange forsøk over kor lang tid ugrasfrøet kan halda seg i live ved nevgaving 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: 8, 22 og 42 tommar. Det viste seg da at frøet av dei fleste kulturplantene miste spireevna etter 1 eller 2 år, medan det var liv i heile 51 ugrasarter etter 20 år og 37 arter etter 39 år. Spireevna varte 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 18 tommar. Etter 40 år spirte m.a. meldestokk med 4%, groblad med 10%, krushøymole med 18%. Sistnemnde spirte elles med 52% etter 50 år, 4% etter 60 år, 8% etter 70 år og 2% etter 80 år. Verbascum blataria spirte med heile 70% etter 80 års lagring i jord.

Brenchley i 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 Atriplex patula, Polygonum aviculare og Veronica percica. Dei har i England eit ordtak: "One years seeding gives seven years weeding", og det er sikkert ikkje for stridt sagt. Ein kunne heller vera freista til å seia at forsvunne ugrasreinhold er ei arvesynd som kan straffa seg både i 3. og 4. ledd. Ved arkeologiske utgravinger i Danmark og Skåne fann Ödum at frøet hos mange ugrasarter kunne halda seg spireført i minst 100-600 år. Chenopodium album og Spergula arvensis i minst 1700 år!

Korsmo undersøkte innholdet 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 kom det 4.200 spirer pr. m<sup>2</sup> til 25 cm i åkerjord og 4.300 i engjord. Eitt- og toårige ugras utgjorde 82% i åkerjord og 73% i engjord. 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, linhendel, 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, fordi storparten av ugraset vil setje moge frø før grøda blir hausta, iallfall i åkervokstrar og grønsaker. Dessutan kan ein få tilførsle med vinden, t.d. løvetann frå vegkantar, grøftekantar og åkerreiner, og med ureine såvarer og ikkje minst med husdyrgjødsel. Korsmo kom til at ein med full husdyrgjødsling, ca. 6 tonn pr. dekar, ville tilføre over 50 spiredyktige ugrasfrø pr. m<sup>2</sup>. Mye ugrasfrø vil bli tilført husdyrgjødsel med strø og oppsop frå krybber, men dessutan er det mange både norske og utanlandske forsøk som syner at mye ugrasfrø kan gå gjennom dyremagen utan å misse spireevna. For balderbrå over fjerdeparten, for hønsegras, meldestokk, småsyre, høymole og groblad ofte over halvparten.

Dei nyaste undersøkingane på dette området her i landet er gjort av sivilagronom Ryan i samband med si hovedoppgåve ved NIH. Han undersøkte verknaden av halmluting og oppføring på frø av i alt 28 ugrasarter. Han kom til at av 26 arter var det 14 arter som overlevde både luting i 24 timar med 1½% natronlut og deretter oppføring på ku. Mellom dei 14 artene som tolde denne kuren, finn vi dei aller fleste av våre vanlegaste åkerugras. Ja, spireprosenten auka jamvel hos ugras som tungras, vindelslirekne og småsyre, medan åkertistel, åkerdylle og åkergull spirte snøggare etter luting og oppføring enn ubehandla frø.



Dei fleste ugrasarter produserer ikkje berre kolossale mengder frø, men frøet er utruleg seigliva og lunefullt når det gjeld spiring. Dei ugrasartene som ved sida av rikeleg frøproduksjon, dessutan har evne til å formeire og spreie seg vegetativt, er sjølvsagt særleg brysame og vanskelege å kome til livs.

#### Vegetativ formeiring hos ugras

Hos mange av dei såkalla rotugrasa er det den vegetative formeiringa som er hovedårsaka til at dei er så leie ugras.

Krypsoleie til dømes, har krypende stenglar som slær røter frå leddknutar der det samstundes utviklast bladrosettar og blomsterberande skot.

Kveke har krypende jordstenglar, og er kanskje den av våre rotugrasarter som har den sterkaste vegetative formeiringsevna. I 3. års eng fann Korsmo eit tilfelle av 2,9 tonn jordstenglar pr. dekar med ei samla lengd på 495 km, det vil seie som frå Oslo til Bergen. Bylterud har funne over 3 tonn jordstenglar hos kveke i eng, og i eit sylindreforsøk utført ved Institutt for jordkultur, var tørrvekta av dei underjordiske organa hos kveke som hadde fått rå grunnen åleine i 2 år, 4,3 tonn pr. dekar. Den samla lengda av jordstenglane tilsvara over 100 mil pr. dekar. Kvakejordstenglane er seige og ligg i matjordlaget som regel ned til 15 cm djup. Dei er ledd-delte, og ved kvar leddknute sit det adventivknoppar som kan spire opp og laga nye planter når dei blir oppdelte ved jordarbeiding. Av andre ugras med jordstenglar kan nemnast hestehov, skvallerkål, stornesle, kvitbladtistel, ryllic-artene og snelle-artene.

Åkerdylle har krypende formeiringsrøter (ekte rotutløparar) som ligg svært grunt, 2-10 cm, og blir difor sterkt oppdelte av plog, harv og særleg jordfresar. Desse røtene er tett sette med adventivknoppar, slik at stubbar ned til  $\frac{1}{2}$  cm kan laga nye planter. Åkertistel har derimot horisontalt krypende formeiringsrøter i fleire etasjar som for det meste ligg under plogmålet, slik at ein ikkje når i dei med jordarbeidingsreiskapen. Geiterams, småsyre og vegkarse har og ekte rotutløparar.

Åkersvinerot og åkermynte derimot formeirar seg vegetativt ved hjelp av stengelknollar på analog vis som hos potetplanta. Det finst elles vegetativ formeiring på ymse andre måtar, t.d. ved både jordlauk og topplauk som hos somme ville laukarter.

Dr. Bunting i Oxford har peika på det forhold at dei fleste fleirårige ugras er polyploide, og meiner at det er ein samanheng mellom dette og den sterke vegetative formeiringsevna hos t.d. kveke og skvallerkål. Men av våre vanlege fleirårige ugrasarter skal iallfall åkertistelen alltid vera diploid.

Hos dei fleste stadbundne ugrasartene vantar aktiv, vegetativ formeiring og spreiking, men hos mange av dei, mellom anna alle med pålerot og ein del med rotstokk, har evna til vegetativ regenerasjon frå rotdejar ved oppdeling t.d. ved jordarbeiding. Og alle som har prøvd oppstikking av løvetann i plen, veit at det snart kjem att nye bladrosetter dersom ein ikkje får opp heile rota. Skota kjem her frå sjølve sårflata.

På bakgrunn av det vi no veit om formeirings- og spreikingsevna til ugraset, og den effektive biologiske tilpassing det har til å overleve i sin kamp for tilværet, er det ikkje noko rart at plantedyrkaren må føra ein endelaus krig mot ugraset.

Gjennom tusentals år har denne krigen vore ført med fysiske våpen. Det er neppe tvil om at det eldste av alle ugrasmiddel er flittige kvinnehender. Ugrastyninga er elles etter kvart blitt meir og meir mekanisert, og i dag har vi dessutan eit heilt arsenal av kjemiske våpen, som har revolusjonert ugrasstriden fullstendig.

#### Spreiking av ugrasfrø

Ugrasfrø kan bli spreidd på mange måtar og vegar:

Spreiking med vind. Ugrasfrø som er forsynt med fnokk, slik som hos dei fleste korgplanter, eller med lange hår som hos geiterans, kan fare lange vegar med vinden. Sporene hos mose, sneller og bregner blir og spreidd med vinden.

Spreiking med vatn. Frø som fell i rennande vatn kan bli spreidd lange vegar på denne måten. Dette er t.d. ein vanleg spreikingsmåte for selsepe, soleiehov og andre ugras som veks på særleg våte stader. Floghavre kan også spreie seg på denne måten, dersom ein kaster oppluka planter eller floghavrefengt avfall i elva eller bekken.

Spreiking med dyr og menneske. Somme ugrasarter har frø med piggar eller krokas som hefter seg fast i pelsen på dyr eller i kleida på folk og spreier seg på den måten. Andre frøslag, som t.d. raudknapp, blir spreidd

av maur. Fuglane set til livs store mengder av visse slag ugrasfrø som delvis kjem att med spireevna uskadd.

Spreiing på vekseplassen. Storparten av ugraset vil setje moge frø før grøda blir hausta. Det som ikkje blir spreidd på dei ovafor nemnde måtane, vil i poteter, rotvokstrar og grønsaker o.l. falle på jorda på vekseplassen og bli blanda inn i jorda ved jordarbeidinga, og delvis dregne vidare utover med jordarbeidingsreiskapen. I kornåker og eng vil ein heil del ugrasfrø drysse 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 spreie meir ugrasfrø på åkeren enn dei gamle hauste- og bergingsmåtane. For det første vil mange ugrasarter, som t.d. floghavre og då-arter, få tid til å kaste det meste av frøet på bakken før skuren. Dessutan vil mye ugrasfrø bli blåse utover åkeren saman med agnene og halmen. I medeltal for 32 tyske forsøk med skurtreskarar (K. Petzoldt) fann ein denne fordelinga av det ugrasfrøet som gjekk gjennom skurtreskaren:

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 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 flygeeigenskapar, som følgjer med agnene. Men det har og mye å seie kor sterk vind vifta gir.

Spreiing med såvarer. Med ureint engfrø blir det ofte spreidd mye ugras. I frøenga vil alle ugras nå full modning. Engfrøet er vanskelegare å reinse enn såkornet fordi mange ugrasfrø har liknande storleik, form og vekt som kulturfrøet. Sjølv med berre 0,5% ugrasfrø i engfrøet, kan ein med ei såmengd på 3 kg pr. dekar så 30-40 ugrasfrø pr. m<sup>2</sup>. Det går t.d. 3 frø av småsyre eller balderbrå på 1 mg.

I såkornet er det åkerreddik og floghavre som er vanskelegast å reinse frå. Etter norsk lov er det forbode å omsetje 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 vanleg gjødsling på 6 tonn pr. dekar tilfører jorda 53 spireføre ugrasfrø pr. m<sup>2</sup>. Dei dominerande ugrasartene var meldestokk, tunrapp, vassarve, hönsegras, linbendel, tungras, småsyre og løvetann, med rangordning som her nemnt.

Skilnaden mellom fersk og gjæra husdyrgjødsel var mindre enn ein skulle ha venta. For storfegjødsel var det etter tur 53 og 44 ugrasfrø pr. m<sup>2</sup> for full husdyrgjødsling. Danske forsök har vist at ugrasfrø som ligg på overflata i gjødselhaugen ikkje misser stort av spireevna under gjæringa, medan dei som ligg i djupare lag blir øydelagde.

Mange norske og utanlandske forsök syner at mye ugrasfrø kan gå gjennom dyremagen utan å misse spireevna. For balderbrå over fjerdeparten og for hönsegras, meldestokk, småsyre, höymole og groblad ofte over halvparten. Ei svensk undersökning viste elles at det berre er ikring fjerdeparten av ugrasfrøet i husdyrgjødsla som har gått gjennom dyra. Resten blir tilført direkte med halmströy, oppsop og liknande.

Agner, avrens og höymo inneheld alltid store mengder ugrasfrø, og må ikkje nyttast til ströy og heller ikkje til fôr, dersom ikkje spireevna hos ugrasfrøet er øydelagt, t.d. ved koking.

#### 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 vinne i denne konkurransen. Det spirer fôr 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 konkurrere ut kulturvokstrane, dersom vi ikkje kjem dei til hjelp på ein eller annan måte.

Jorda inneheld som regel meir enn nok ugrasfrø og vegetative formeiringsorgan av rotugras til at alle berre flekker straks vil gro over med ugras. Mange ugras er breidblada og högvaksne og er difor harde konkurrentar både om plass, sol og lys. Enda viktigare er det kanskje at mange ugrasarter har eit sers kraftig rotsystem, og vinn i konkurransen om vatn

og næring. Det som ugraset tek, kan ikkje kome kulturplantene til gode. På jord som t.d. har mye rotgras, kan ugraset innehalde like mye 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 ugrasrein.

Kvaliteten av 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 sjølvsagt sterkt redusert fôrverdi. Vilde laukarter og pengeurt kan setje usmak på mjølk, smør og kjøt.

Mange åker- og hagevokstrar kan få dårlegare kvalitet, eller bli heilt useljelege, berre på grunn av at konkurransen med ugraset har hindra full utvikling. Ugrasfull lo er vanskeleg å få skikkeleg tørr, og det kan bli uråd å nytte skurtreskar i ugrasfull åker.

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

Vertplanter for parasittar. Dei aller fleste parasittære plantesjukdomar og skadedyr som herjar på dyrka planter, kan leve vidare og formeire seg på nærskylde ugrasarter. Kveke t.d. kan ha både fotsjukdomar, mjøldogg, svartrust, mjølauke og grasmidd. Krossblomstra ugras kan vere vertplanter for klumprot, jordlopper, kålsonnarfugl, kålmøll og kålfluge. Skjermblomstra ugras hyser skjermplanteskimmel og gulrotfluge m. fl. Meldeartene hyser betefluge, og svartstøvter er vertplante for potetkreft og potetal. Åkersvinerot er og vertplante for potetal.

Arbeid og utgifter. Ugraset fører med seg mye ekstra arbeid og utgifter til maskinar og reiskap, både ved sjølve plantedyrkinga og ved korn- og frøreinsing, frøkontroll, vedlikehald av opne grøfter og kanalar, vegar, tun, prydhagar med meir.

Etter norsk lov er det forbode å selje eller avhende såvarer som inneheld over ein viss prosent ugrasfrø i alt, eller over eit visst frøtal pr. kg av "vondarta ugras". Det er vidare forbode å selje heilt korn til fôr. Vidare er det gitt andre forbod og påbod med sikte på å hindre spreiding av floghavre.

Skjerner vekseplassen. Dei fleste ugras er ikkje prydplanter. I kulturjorda er elles ugraset til lite glede for eigaren om det blomstrar aldri så vakkert. Og faktisk har ein ugrasfull eigedom 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 ugraslæra 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 formeiringsmåten 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, og deretter dør heile planta, både rota og alt. Dei 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 vanleg først neste vår, men dersom det blir djupt nedgrave ved jordarbeidinga, kan det liggje i jorda i mange år utan å misse 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 overvintre.

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

### Vintereittårige ugras

Vintereittårige (vinteranuelle) ugras har normalt evne til å overvintre. Spirer frøet tidleg nok i vekseperioden, blomstrar plantene og set modent frø før vinteren, på same måten som dei sommareittårige, men ein del av frøet spirer vanleg om hausten, og plantene overvintrar, blomstrar og set frø neste vår og sommar. Vårmodna frø på overvintra planter kan spire 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, gjatartaske, raudtvitann, pengeurt, åkersvineblom, haremat, tunrapp, stemorsblom, åkerminneblom og sandskrinneblom.

### Toårige ugras

Særmerkt for dei to-årige (biannuelle)-ugrasartene 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 døyrr heile planta. Dei viktigaste artene er: Balderbrå, rugfaks, lodnefaks, myrtistel, vegtistel, kruketistel og dikesvineblom.

### Fleirårige stadbundne ugras

Til denne gruppa reknar vi alle ugrasarter som normalt lever i meir enn to år, og som ikkje kan formeire og spreie seg vegetativt ved eiga hjelp. Sjølvve plantene er såleis stadbundne (stasjonære), men dei kan sjølvstekt spreie seg ved hjelp av frø på ymse vis. Rota hos somme arter har likevel vegetativ regenerasjonsevne når den blir oppdelt eller sterkt skadd. Men det må altså ein ytre impuls til for at denne formeiringsmåten skal fungere.

I spiringsåret utviklar dei fleste fleirårige stadbundne ugras berre rot og bladrosett. I andre året held utviklinga fram, og som regel blomstrar plantene og set frø for første gong. Nokre arter blomstrar alt i spiringsåret (t.d. føyblom og smalkjempe). Etter frømodning visnar dei ovanjordiske 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 vekse i fred i lengre tid, at ein finn ugras som høyrer til denne gruppa. Dei blir ofte kalla for "engugras".

Denne ugrasgruppa kan elles delast i 4 undergrupper etter rottypen.

Dei viktigaste ugrasartene er:

Med trevlerot: Engsoleie, føyblom, blåkoll og søyvbunke.

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

Med pålerot: Dunkjempe, vinterkarse, russekål, høymole, krukhøymole, byhøymole og løyvetann.

Med uekte rot: Engmose.

Fleirårige vandrane ugras (Rotugras)

Alle arter i denne gruppa har kontinuerleg vegetativ formeiring og spreiding. Dei formeirer seg dessutan med frø eller sporer. Når dei veks opp av frø, lagar dei første vekseperioden 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 formeirer dei seg som nemnt stendig vegetativt på ymse vis, utan ytre inngrep. Dei har og vegetativ spreifingsevne, og er såleis ikkje stadbundne, men "rotvandrane". Mange av dei mest brysame ugrasartene, både i åker og grasmark, er rotugras.

Etter den vegetative formeiringsmåten kan rotugraset delast i fleire undergrupper:

Med krypande, rotslåande stenglar (tæger): Krypsoleie og gåsemure.

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

Med krypande formeiringsrøter: Åkertistel, åkerdylle, geiterams, småsyre, veggarse og åkervindel.

Med stengelknollar i jorda: Åkersvinerot, åkermynte og vårkål.

Med vegetativ formeiring på ymse andre måtar: Matsyre, ugrasklokke, hundekjeks, mjødurt, tyrihjel, lysev og knappsev m.fl.



## U G R A S A R T E R

Dei vanlegaste ugrasartene i Noreg skal 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. Autornamn er sløyfa.

### I. SOMMAREITTÅRIGE UGRAS

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Krokhals har tungeforma ruhåra blad, dei øvre breiast ovafor midten. Blomsteren er først raudleg, sidan lysblå. 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 tyning

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

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

Vi har ingen norske forsøk med kjemiske middel mot krokhals. Etter ut-  
anlandske oppgaver har fenoksyeddiksyre ingen verknad.

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Svinemelde er vanleg berre i dei sørlege, lågare delane av landet vårt. 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 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.

### Motorbeiding og tynning

Ein nyttar dei same førebyggjande rådgjerdene som nemnt for meldestokk. Grundig reinhald av radreinska vokstrar er viktig.

Vi har ingen norske forsøk, men etter Weed Control Handbook skal svine- melde kunna 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 ein dette ugraset svarthavre. Men dette namnet kan føre til mistyding, da det finst dyrka havresortar med svarte korn.

Floghavre liknar vanleg havre, som den står så nær at dei kryssar innbyrdes. 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 oppretta sidegreiner. Floghavre har som regel 2-3 korn i kvart småaks, og alle korn har eit langt knebøygdt snerp som er spiral- snodd og svart nedanfor kneet. Dette at alle korn har snerp, er eit av dei sikre kjennemerka. Somme dyrka havresortar har og snerp, men det er i tilfelle berre eitt korn i kvart småaks som har snerp, nemleg ytterkornet, d.v.s. det største kornet.

Det andre og sikraste kjennemerket på floghavre er at kornet sit på eit skålforma frøfeste, som gjer at korna fell ut etter kvart som dei modnar fordi det blir laga eit løysingslag i den ringen som fester kornet til toppgreina. 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 spreie frøet. Det klorer seg fast til sekker, klede, maskinar o.l. Ved skiftande råmetilhøve kan frøet krype bortover eller bore seg ned i jorda ved at snerpet rettar seg ut når det blir vått og krøkjer seg att når det tørkar. Kornfargen er mest aldri rein kvit eller gul, men skiftande frå gråkvit til tjørebrun eller svart. Det er fleire varietetar av floghavre som kan skiljast etter farge og hårklednad.

Floghavren formeirer og spreier seg berre med frø. Ei plante kan ha opptil 500 frø. Den buskar seg sterkt, og da sideskotta utviklar seg til ulik tid, har floghavren både modne og umodne frø ved alle haustetider. Noko vil alltid drysse 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 liggje i jorda i årevis utan å ta skade.

Spreifingsvegane er dei vanlege for frøgras: Med urein såvare, ved dryssing på åkeren, gjennom husdyrgjødsel etter bruk av ureine strøymiddel, eller føring med melde, lettkorn og førkorn som inneheld floghavre og som ikkje er kokt eller finmale. Den kan og spreie seg med halm, treskeverk, skurtreskarar og andre maskinar og reiskapar 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. Kjøp helst statskontrollert såvare. Kjøp ikkje brukte, ureine kornsekker. Syt for skikkeleg reingjering av skurtreskjar, halmpresse og sjølvbindar som blir flytta frå gard til gard. Bruk ikkje halm til fôr utan at den er skikkeleg luta.

Omlegging av drifta til meir einssidig korndyrking etter krigen førte til sterk spreining av floghavre i flatbygdene på Austlandet, og spreininga held fram trass i at vi sidan 1958 har hatt forskrifter for å førebyggja spreining av floghavre med mellom anna forbud mot floghavre i såvarer. Dei lovreglane som gjeld i dag finn ein i "Forskrifter for å forebygge spredning av floghavre, fastsatt ved Kgl. res. av 29. juni 1962 i medhold av midlertidig lov om floghavre av 6. april 1962 og lov om såvarer av 17. juli 1953", med seinare endringar og tilføyingar.

Eigar eller brukar av fast eigedom som har kjennskap til eller mistanke om at det finst floghavre på eigdommen, har plikt til straks å melda frå til jordstyret, som igjen melder frå til landbrukssekskapet og Statens plantevern. Planteprøve skal følgja med meldinga. Statens plantevern har fullmakt til å avgjera om det er floghavre eller ikkje. Plantevernet og rettleiingstenesta i fylket skal gi rettleiing om rådgjerdar og tiltak for å bli kvitt dette ugraset.

Dersom arbeidet er overkomeleg, er luking ei av dei viktigaste rådgjerdene. Absolutt alle floghavreplanter må ein luke vekk straks. Sjølv nokre få planter kan bli svært dyre og vil skaffe mye arbeid i årevis om dei får stå i fred og kaste 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 den modne frø, må ein stappe planta direkte i ein papirsekk. Gå systematisk langs såradene og brenn alt som blir luka opp. Når vi veit at det finst floghavre i åkeren, kan lukearbeidet gjerast lettare ved å tette att ein sålabb eller endre markören slik at vi får smale gangar å gå i. Luk minst 3 gonger med vel ei veker mellomrom.

Dyrk ikkje havre på skifte der du veit at det er floghavre i jorda. Brenn all halm der det er mye av dette farlege ugraset.

Er det mye floghavre, kan lukearbeidet reduserast monaleg ved å sprøyte med tri-allat ved såing av bygg eller oljevokstrar. Dette midlet tyner 80-90% av floghavreplantene, men det er svært viktig å luke bort alle overlevande planter.

Dersom det er særleg mye floghavre, nyttar det ikkje å handluke. Det beste er da å leggja att til eng, for der kjem ikkje floghavren opp, eller dyrke vokstrar som blir hausta tidleg, t.d. fôrraps og raigras. Kulturar som kålrot og poteter er også bra, men hugs på å luke floghavreplantene som står att etter radreinsinga.

Forsøk utført av Haldor Fykse har vist at storparten av floghavrefrøa i jorda går til grunne etter 4-5 år under eng. Vekselbruk er såleis i dag som før det beste midlet mot floghavre på lang sikt.

ÅKERKÅL (*Brassica campestris*) Krossblomsterfamilien

ÅKERREDDIK (*Raphanus raphanistrum*) Krossblomsterfamilien

ÅKERSENNEP (*Sinapis arvensis*) Krossblomsterfamilien

Desse 3 ugrasartene skal omtalast under eitt, trass i at dei høyrer til ulike slekter.

Desse gule korsblomstrane er så like å sjå til at praktikanane har vanskeleg for å skilje dei. Men 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 ein på at begerblada er utståande hos åkersennep og tiltrykte hos åkerreddik. Den sistnemnde planta er elles lett å kjenne på dei perlesnorforma leddskulpene. Desse brotnar lett av ved ledda under treskinga, og "knoppane", som har liknande storleik som korn, er ofte vanskelege å reinse frå. Åkerreddik blir rekna som "vondarta ugras" etter såvarelova.

Frø av desse ugrasartene kan liggje i jorda i årtier utan å misse 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 i landet vårt: Åkerreddik til Nord-Trøndelag, åkersennep og åkerkål til Troms. Mest skade gjer dei i vårkorn. Åkerreddik er surjordplante medan åkersennep liker best kalkrik jord. Åkerkål trivst best i noko rå til vassjuk jord.

#### Motarbeiding og tynning

Alle desse ugrasartene formeirer og spreier seg berre med frø. Det er difor svært viktig å hindre frøkasting mest mogleg. Melde og anna avrens og avfall bør ein brenne eller grave ned. Bruk såkorn som er fri for åkerreddikfrø. Bygg er vanskeleg å reinse for leddstykkene av skulpene. Kalking av sur jord motarbeider 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 radreinsking i alle slag radkulturar er effektive tyningsmåtar.

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

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Flikbrønnsle 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

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

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

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

Meldestokk er det vanlegaste og mest brysame eittårige ugras i åker og hage over heile landet til kornrensa. Meldestokk liker sterkt gjødsla jord, og gjer seg mest gjeldande i rotvokstrar og grønnsaker, men er elles vanleg i all open åker. Den finst og i yngre eng og veks frodig på komposthaugar, kring gjødseldyngjer og på liknande stader. Planta produserer store frømengder, 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 fjupt til å spire, kan spireevna vare i fleire tiår.

### Motarbeiding og tyning

Da meldestokk formeirer og spreier seg berre med frø, er det viktig å hindre frøspreing. Frøet drys relativt lite før hausting. Avrens og oppsop bør ein brenne, slik at det ikkje kjem over i gjødsla. Luting av halm aukar spireprosenten hos meldestokkfrøet, medan det blir øydelagt i AIV-silo, t.d. saman med blad av rotvokstrar.

Ugrasharving, radreinsking og kjemikal er dei viktigaste direkte motmidla. Blada er tett sette med kuleforma kjertelhår ("mjøl") slik at svovelsyresprøyting har liten verknad, men meldestokk er svært lett å tyne med mange av dei herbicida vi har fått etter krigen. I kornåker vil MCPA og andre fenoksyryrer brukt ublanda eller i blanding med dinoseb eller joksynil, tyne 95% eller meir av dette ugraset. MCPA + linuron tyner over 99%. I visse andre grøder vil linuron ta 95% ved sprøyting i rett tid, simazin, prometryn, desmetryn og terbutryn vil ta ca. 90%, det same gjeld dinoseb, propanil og nitrofen. Mineralolje, trifluralin, CIPC, propaklor, fenmedifam og diquat har og brukbar verknad, medan over halvparten av plantene overlever etter sprøyting med pyrazon eller amitrol.

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

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

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

Alle disse 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 raudfariga, trekanta blad med store framrette 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 prøve dei same midla som for meldestokk.

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

Sommareittårig ugras som formeirer 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 teke 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 ved tidleg sprøyting med MCPP + dinoseb eller MCPP + joksynil. Bronfenoxim er elles eit nytt spesialmiddel mot gullkrage som kjem i handelen våren 1972.

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

Sommareittårig ugras som formeirer 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. Små gule blomstrar og lange smale firkanta skulper med kort griffel.

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

#### ÅKERVORTEMJÖLK (*Euphorbia helioscopia*) Vortemjölkfamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Åkervortemjolk er eit vanleg 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.

#### Motarbeiding og tyning

Dei mekaniske tyningsmåttane er dei beste rådgjerdene. Det gjeld å hindre frøsetjing og frøkasting. Planta har sterkt vokslagde blad.

Åkervortemjolk er vanskeleg å tyne med kjemiske middel. Etter Weed Control Handbook er dinoseb og linuron dei mest effektive herbicida for selektiv tyning av dette ugraset. (Sjå og side 83).

#### JORDRÖYK (*Fumaria officinalis*) Valmuefamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Frøet toler oppføring og kan liggje i jorda i mange år utan å misse 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 òg ofte i kornåker.

#### Motarbeiding og tyning

Ugrasharving, radreinsking og luking er dei viktigaste mekaniske tyningsmåttane.

Dei viktigaste førebyggjande rådgjerdene er å hindre plantene i å setje frø, eller i det minste hindre at frøet kjem over i husdyrgjødsel.

Jordrøyk er vanskeleg å tyna med kjemiske middel. Fenoksypropionsyrer verkar betre enn MCPA. I korn har vi fått dei beste resultatane med MCPA + dinoseb og fenoksysyrer + joksynil. Dinoseb åleine, mineralolje, prometryn, desmetryn og terbutryn kan og gi godt resultat i kulturar som toler desse middel. Jordrøyk er svært sterk mot linuron og amitrol. Planta har blågrøne, findelte og sterkt vokslagde blad.



G U L D Å (Galeopsis speciosa) Lepeblomsterfamilien

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

Sommareittårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Desse ugrasartene er svært like å sjå til før dei tek til å blomstre. Dei har firkanta stenglar med tjukke stivhåra leddknutar. Guldå har gul lepeblomster som er fiolett ytst på underlepen. Kvasstdå har raud eller kvit blomster.

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

Frøet har lett for å drysse like etter modninga. Det blir pressa ut av begeret ved at dette trekkjer seg saman. Frøet er svært fettrikt (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 spire.

#### Motarbeiding og tynning

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

Frøet blir øydelagt ved halmluting og i AIV-silo.

Dei mest effektive kjemiske middel i korn er MCPA + dinoseb, MCPA + linuron og MCPA + 2,4-DP + joksynil, som alle tyner ca. 95% av plantene. I visse andre kulturar får ein svært god verknad av dinoseb, linuron, prometryn, terbutryn, lenacil, fenmedifam, trifluralin og amitrol. Nitrofen og propaklor verkar og relativt bra mot dårter, som elles er sterke mot propanil og pyrazon.

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Klengjemaure har stengel og blad med nedvende broddar så planta kan klengje seg til andre planter. Frøet har 1-2 mm lange krokpiggar som kan hekte seg fast i klede, reiskap og dyr slik at frøet kan spreie 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 ugrasmidlet har ført til at klengjemauren har teke seg sterkt opp mange stader dei seinare åra.

Å bruke reint såkorn og å hindre 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 ein og få god verknad av MCPA + dinoseb. Andre effektive herbicid er linuron, terbutryn og nitrofen.

#### ÅKERGRÅURT (*Gnaphalium uliginosum*) Korgplantefamilien

Sommareittårig ugras som formeirer 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.

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

#### MJUKTVITANN (*Lamium amplexicaule*) Lepeblomsterfamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Vanleg i hagar og åkrar, særleg på Sørlandet og Austlandet nord til V. Slidre og Nord-Fron. Finst elles spreidde stader på kysten nord til Finnmark. (*Lamium* har greina bladnerver. *Galeopsis* ugreina).

Mjuktvitann kan motarbeidast og tynast med dei same midla som raudtvitann.

#### TUNBALDERBRÅ (*Matricaria matricarioides*) Korgplantefamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Tunbalderbrå har berre ca. 10 cm høge greina stenglar og mørkegrøne, snaue dobbeltfinna blad og kortskafte korgar utan kantkroner, men gulgrøne midtkroner i høg innhol topp. Planta har ei sterk aromatisk lukt.

Tunbalderbrå har spreidd seg over heile landet i dei siste hundre åra. Og er no eit svært vanleg ugras, særleg i tun, vegar og jernbaner, men og i planteskular, hagar og åkrar.

### Motarbeiding og tynning

Ved sida av dei vanlege mekaniske tyningsmåttane, kan vi bruke visse kjemiske middel: Dinoseb og joksynil i blanding med fenoksyryrer er svært effektive. Av andre effektive herbicid har vi bromfenoxim, simazin, linuron, propaklor og amitrol. Prometryn, desmetryn, pyrazon, propanil, CIPC og diquat har middels verknad. Tunbalderbrå er resistent mot nitrofen og mineralolje.

### T U N G R A S (Polygonum aviculare) Syrefamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Tungras finst over alt i landet vårt, frå havet til over bjørkegrensa, og liker seg best på leirjord og fast grunn. Det spelar størst rolle som ugras i tun, hagegangar, vegar og gater, men finst òg i åker, eng og beite.

Stenglane er ofte sterkt greina, nedliggjende og seige. Rota er ei 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 ein tyne tungras ved tidleg harving, radreinsking, hakking og luking. Unge planter er lette å tyne, medan eldre planter er særst vanskelege å tyne på grunn av dei seige, djuptgåande røtene.

Av kjemiske middel er 2,4-DP + joksynil, 2,4-DP + bromfenoxim og 2,4-DP + amitrol dei mest effektive. Simazin og prometryn ser ut til å vere meir effektive enn desmetryn og linuron.

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

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg med frø.

Vindelslirekne har kanta stengel som vinder seg opp etter kulturplantene. Dette ugraset gjer mest skade i vårkorn, der det filtrar saman loa og gjer haustearbeidet vanskeleg. Større mengd vinderslirekne kan og vere årsak til legde i åkeren.

Frøet spreier seg dels ved dryssing på marka og dels gjennom ureine såvarer og husdyrgjødsel.

#### Motarbeiding og tynning

Vindelslirekne motarbeider ein ved bruk av reint såkorn og ved å hindre at frøet kjem over i husdyrgjødsel.

Vindelslirekne er lettare å tynne med kjemiske middel enn tungras og hønsegras. MCPA + dinoseb og 2,4-DP ublanda har fullgod verknad. Simazin, desmetryn, linuron og nitrofen ser og ut til å vera effektive mot dette ugraset.

VANLEG HØNSEGRAS (*Polygonum persicaria*) Syrefamilien  
RAUDT HØNSEGRAS (*Polygonum lapathifolium*) Syrefamilien  
GRÖNT HØNSEGRAS (*Polygonum tomentosum*) Syrefamilien

Sommareittårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Desse artene er nokså like å sjå til. Men dei kan skiljast ved at vanleg hønsegras har slirer med lange hår i kanten, utan kjertelhår på aksstilkane, medan båe dei andre artene har kjertelhår på aksstilkane og om lag snaue slirer, utan eller berre med korte hår i kanten. Raudt og grønt hønsegras skil ein 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 alle slag jord, men trivst best på nokk vassjuk mold- eller myrjord, og gjer seg mest gjeldande i poteter, rotvokstrar og grønsaker. Frøet spirer 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, bevarer spireevna i årevis.

#### Motarbeiding og tynning

Hønsegrasartene kan ein motarbeide ved grøfting av vassjuk jord og elles bruke dei vanlege rådgjerdene mot eittårige ugras for å hindre frøspreiing.

Halmluting drep ikkje frø av hønsegras. Spireprosenten blir jamvel høgare.

Hønsegrasartene kan tynast med ugrasharving, radreinsking og nokre få kjemiske middel. 2,4-DP verkar langt betre enn andre fenoksyryrer. Det mest effektive i kornåker er 2,4-DP + joksynil og 2,4-DP + bromfenoxim. MCPA + dinoseb kan og gi brukbart resultat. I gulrot er mineralolje svært effektiv, men prometryn og linuron verkar og godt ved sprøyting på frøbladstadiet. I potetåker vil linuron og propanil verke betre enn dinoseb. Hønsegras er resistent mot propaklor og vanskeleg å tyne med desmetryn, nitrofen, pyrazon og amitrol.

STORENGKALL (Rhinanthus major) Maskeblomsterfamilien

SMÅENGKALL (Rhinanthus minor) Maskeblomsterfamilien

Sommareittårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Storengkall har større plante enn småengkall og kronrøyret er salrygga, medan det er rakt hos småengkall. Båe to er halvsnytarar som kan gjere 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 overvintrere for å kunne spire.

Motarbeiding ved å hindre frøspreiing og ved sterk gjødsling og god engkultur. Etter belgiske forsøk er MCPA og 2,4-D svært effektive mot engkall.

SVARTSÖTVIER (Solanum nigrum) Sötvierfamilien

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg med svarte, giftige bær som inneheld mange frø. (Sjå og side 85).

Svartsötvier er vertplante for potetkreft og potetål. Svært brysamme ugras i hagekulturar og rotvokstrar og poteter. Trivst ikkje i kornåker eller andre grøder som dekkjer godt, fordi frøet spirer seint - for det meste i juni-juli.

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

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

#### Motarbeiding og tyning

Over alt der svartsøtvier viser seg bør ein fjerne plantene ved hakking og luking før dei rekk å setje frø.

Svartsøtvier er motstandsfør mot fenoksyrrer og dinoseb, men etter ut-  
anlandske oppgåver skal den kunne tynast med linuron, prometryn, desme-  
tryn, nitrofen, propaklor, trifluralin og pyrazon.

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

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

Sommareittårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Dei eittårige dylleartene skil seg frå åkerdylle ved ikkje å ha krypan-  
de formeiringsrøter. Dessutan har dei mindre blomsterkoger, med snaue  
korgdekkblad, medan åkerdylle har gule kjertelhår både på begerblad og  
korgskaft. Stivdylle har mørkgrøne brodd-tagga blad som oftast er hei-  
le. Haredylle har tunne, 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, unna-  
teke dei to nordlegaste fylka. Dei trivst best på sterkt gjødsla jord  
og i grønsaker og rotvokstrar, men finst og i andre åkergrøder og på  
avfallsplassar.

#### Motarbeiding og tyning

Førebyggjande rådgjerder og mekaniske middel er det viktigaste. Dei  
er relativt sterke mot fenoksyrrer, men etter engelske forsøk skal dei  
kunne tynast med dinoseb, linuron, prometryn og desmetryn.

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Linbendel er ved sida av meldestokk, dårter og hønsegras det mest ut-  
breidde sommareittårige ugras hos oss. Det finst særleg på lettare,  
sur, kalkfattig jord, og er aller verst i kyst- og fjellbygdene. Frøet  
modnar tidleg og fall lett på jorda, men det må vanleg overvintre før  
det spirer. Frøet kan elles liggje i jorda i mange år utan å misse spi-  
reevna.

### Motarbeiding og tynning

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

Skal ein få eit godt resultat, må ein snarast mogleg etter at ugraset har spirt setje inn både mekaniske og kjemiske middel.

Linuron er svært effektiv mot linbendel. I kornåker tynte MCPA + linuron 99% i middel for 20 forsøk, mot 80% for MCPA + dinoseb og 82% for trippelblandinga MCPA + 2,4-DP + joksynil. Amitrol og propaklor verkar og svært godt mot linbendel. Av andre herbicid med nokolunde brukbar verknad, kan nemnast simazin, desmetryn, terbutryn, nitrofen, lenacil, fenmedifam, trifluralin og diquat.

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

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

Etter Weed Control Handbook skulle smånesle vere relativt lett å tyne med dei aller fleste herbicid.

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

Sommareittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Åkerstemorsblom er vanleg i heile landet nord til Nordland. Finst lokalt i Troms og Finnmark.

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

### Motarbeiding og tynning

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

Ved ugrassprøyting i kornåker har fenoksypropionsyrer + joksynil og MCPA + linuron gitt dei beste resultatata. 2,4-DP åleine verkar avgjort bedre enn andre fenoksysyrer, og vel så bra som MCPA + dinoseb. I visse andre grøder er simazin, linuron og nitrofen dei mest effektive herbicid. Åkerstemorsblom er resistent mot desmetryn.

MINDRE VIKTIGE SOMMARETTÅRIGE UGRAS

- TAPPGÅSEBLOM (*Anthemis cotula*) Korgplantefamilien  
GÅSEFOT (*Asperugo procumbens*) Rubladfamilien  
BUSTHAVRE (*Avena strigosa*) Grasfamilien  
VEGARVE (*Cerastium glomeratum*) Nellikfamilien  
AUGNETRÖST (*Euphrasia* spp.) Maskeblomsterfamilien  
VILLBOKKVEITE (*Fagopyrum tataricum*) Syrefamilien  
VRANGDÅ (*Galeopsis bifida*) Lepeblomsterfamilien  
DUNDÅ (*Galeopsis ladanum*) Lepeblomsterfamilien  
PERUSKJELLERÖ (*Galinsoga parviflora*) Korgplantefamilien  
SMÅKLENGJEMAURE (*Galium vaillantii*) Maurefamilien  
PADDESEV (*Juncus bufonius*) Sevfamilien  
FLIKTVITANN (*Lamium hybridum*) Lepeblomsterfamilien  
VRANGTVITANN (*Lamium moluccellifolium*) Lepeblomsterfamilien  
TEVKARSE (*Lepidium ruderales*) Krossblomsterfamilien  
SVIMLING (*Lolium temulentum*) Grasfamilien (Sjå side 83)  
SMÅKATTOST (*Malva neglecta*) Kattostfamilien  
DVERGKATTOST (*Malva pusilla*) Kattostfamilien  
KAMILLEBLOM (*Matricaria chamomilla*) Korgplantefamilien  
VASSPEPPER (*Polygonum hydropiper*) Syrefamilien  
EITTÅRSKNAVEL (*Scleranthus annuus*) Nellikfamilien  
KLISTERSVINEBLOM (*Senecio viscosus*) Korgplantefamilien  
VEGSENNEP (*Sisymbrium officinale*) Krossblomsterfamilien  
TOFRÖVIKKE (*Vicia hirsuta*) Ertefamilien



## II. VINTEREITTÅRIGE UGRAS

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

Vintereittårig ugras som formeirer seg og spreier seg berre med frø.

Kvit gåseblom minner mye 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 tyning

Kvit gåseblom kan ein motarbeide og tyne på same måten som balderbrå. Vi har ingen norske forsøk med kjemiske middel mot dette ugraset. Etter Weed Control Handbook skal kvit gåseblom kunna tynast med dinoseb, men ikkje med fenoksyryrer. Dei mest effektive herbicid elles skal vere simazin, prometryn, desmetryn, lenacil og pyrazon.

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

Vintereittårig til fleirårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Kan kjennast på at den har finna rosettblad med stor endefinne, og både stjernehaar og lange udelte haar, greina stengel og kvit, ofte til slutt 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 tek 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 med kalk og ved å hindre frøspreiing. Då det er ei krossblomstra plante, er det sannsynleg at sprøyting med fenoksyryrer vil vere effektivt. Men vi har ingen forsøk enno.

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

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Gjørtartaske har mange former med ulike bladtyper. Blada har alltid stjernehaar.

Gjørtartaske har evne til å overvintre på haustspirte planter på same måten som vassarve. Men frøet spirer ikkje så lett straks etter modninga som hos vassarve, og p.g.a. veksemåten er gjørtartaske mindre plagsam enn denne. Det er elles eit vanleg hage- og åkerugras over heile landet, på alle slag jord, både i vårsådde og haustsådde grøder.

Motarbeiding og tynning

Gjørtartaske kan vi motarbeide som sommareittårige krossblomstra ugras i vårgrøder. Stubbharving og tidleg slodding som for vassarve.

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. Dei mest effektive herbicid elles er simazin, prometryn, terbutryn, linuron, lenacil, pyrazon, fenmedifam, propaklor, propanil, CIPC og diquat. Nitrofen derimot tyner berre halvparten av plantene.

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

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Kornblom var vanlegare før i vårt land, men finst enno i lågare strøk av Austlandet og Sørlandet, og langs kysten til Alta. På avfallsplassar og forvilla frå hagar kan ein òg finne dette ugraset.

Kornblom er eit svært brysam 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

Motarbeiding ved bruk av reint såkorn og ved å unngå frøkasting på marka. Tynning ved godt reinhold i radreinska vokstrar og sprøyting i kornåker. Harving og tromling av stubbåkeren kan lokke frøet til å spire om hausten, slik at ugraset blir drepe av jordarbeidinga seinare.

Kornblom skal vera lett å tyne ved sprøyting med fenoksyeddiksyre.

VANLEG ARVE (*Cerastium caespitosum*) Nellikfamilien

Vintereittårig til fleirårig plante som er vanleg i heile landet, men ikkje særleg brysam som ugras i åker og eng. Plantene liknar vassarve, men kan skiljast på at vanleg arve er tett håra over det heile, medan vassarve har hår berre på den eine sida av stengelen. Dessutan har dei 5 stjerneforma, kvite kronblada hos vanleg arve berre eit hakk i toppen, medan dei hos vassarve er kløyvde mest heilt ned.

Vanleg arve formeirer og spreier seg mest berre med frø.

Motarbeiding og tyning

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

I kornåker kan ein tyne dette ugraset ved ugrasharving før kornet spirer, og ved sprøyting med fenoksypropionsyre etter spiring.

Godt reinhald i radreinska vokstrar er den sikraste tyningsmåten. Vanleg arve skal elles kunne tynast med mineralolje, CIPC, linuron og prometryn.

TRANEHALS (*Erodium cicutarium*) Storkenebbfamilien

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Lodden plante med oftast liggjande knebøygd stengel og mjuke finna blad med findelte småblad. Raudfiolett 5-tals blomster og delfrukter med lang lodden knebøygd nebb som nedanfor kneet er snodd som ein korketrekjar.

Åkerugras på søre Austlandet og elles inne i fjordane på Vestlandet og i Trøndelag. Trivst best på lett, tørr og kalkrik jord.

Motarbeiding og tyning

Dette tette hårlaget gjer dette ugraset vanskeleg å tyne med bladherbicid. Dei viktigaste motmidla er derfor reine såvarer, ugrasharving og gjennomført radreinsking.

RAUDT VITANN (*Lamium purpureum*) Lepeblonsterfamilien

Vintereittårig ugras som formeirer 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 Lofoten. Liker sterkt gjødsla jord. Det er enda vanskelegare å unngå sjølvsåing enn for dåartene.

#### Motarbeiding og tynning

Førebyggjande rådgjerdar som for dåartene.

I kornåker er 2,4-DP meir effektiv enn MCPA og MCPP, men ikkje effektiv nok. Dinoseb og joksynil verkar betre. Bruk MCPA + dinoseb i attlegg med kløver og trippelblandinga MCPA + 2,4-DP + joksynil i all anna kornåker. I krossblomstra kulturar er trifluralin, nitrofen og propaklor svært effektive. I potetåker har linuron og terbutryn brukbar verknad. Prometryn er fullt like god som linuron i gulrot.

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

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Haremat finst både på dyrka og udyrka mark heilt nord til Finnmark. Planta kjenner ein på at det er mange små langstilka korgar i halvskjerm, og om lag 10 lysgule og berre tungeforma kroner i kvar korg. Korgdekkblada er stive, rake, grønne og snaue. Stengelen er grann og greina med tunne lysgrønne blad, dei nedre med nokre små finnar og stor grovtagga endefinne.

Frøet er vanskeleg å reinse frå grasfrø og ein kan 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 rådgjerdar som for andre eittårige ugras. Då frøet av haremat er spireført straks etter modning, vil stubbharving med ei lett harv gi gode spirevilkår, slik at ugraset kan bli tynt ved seinare pløying.

Haremat er resistent mot MCPA. Einsidig bruk av dette ugrasmiddel har ført til at haremat har teke seg sterkt opp mange stader. MCPP, dinoseb og joksynil har relativt god verknad. Bruk dinoseb i attlegg med kløver og MCPP + dinoseb eller MCPA + 2,4-DP + joksynil i anna kornåker. Amitrol i havre er svært effektiv mot haremat.

ÅKERMINNEBLOM (*Myosotis arvensis*) Rubladfamilien

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Åkerminneblom er eit vanleg ugras over heile landet nord til Målselv, både i vårsådde og haustsådde grøder og i førsteårs eng. Men det finst og i eldre kunsteng og i naturleg grasmark.

Motarbeiding med radreinsking og kjemiske middel. Dinoseb er svært effektiv mot dette ugraset som er vanskeleg å tyna med andre herbicid. Fenoksysyrer + joksynil, linuron og amitrol kan gi brukbart resultat.

KORNVALMUE (*Papaver rhoeas*) Valmuefamilien

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre 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 plantast finst ofte på avfallsplassar og ved vegar og jernbanar. Kjem av og til ut i åkeren med husdyrgjødsel etter føring med innført kraftfôr. Noko av frøet kan gå gjennom dyra utan at spireevna blir øydelagt.

Kornvalmue kan ein motarbeide og tyne på same måten som kornblom.

TUNRAPP (*Poa annua*) Grasfamilien

Tunrapp er eit vintereittårig lysgrønt, lågvakse gras i små tuver. Det formeirer og spreier seg berre med frø og sundrevne tuver. Tunrapp er svært hardfør. Haustspirte planter blomstrar tidleg om våren, og frøet spreier seg lett med vinden. Spiring, blomstring og frøsetjing går for seg heile året når det ikkje er frost.

Tunrapp 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 brysjant i tun, hagar, på vegkantar, idretts- og leikeplassar o.l., men finst og svært ofte i åker og eng og anna grasmark. Ved skurtresking vil storparten av tunrappfrøet bli blåse utover åkeren saman med agnene.

Motarbeiding og tynning

I grønsaker, rotvokstrar og poteter og andre radkulturar kan tunrapp tynast mekanisk ved radreinsking, 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, pyrazon, lenacil og CIPC. Men ein kan og få god verknad av terbutryn, linuron, propaklor, trifluralin, mineralolje, amitrol og paraquat.

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) Korgplantefamilièn

Vintereittårig ugras som formeirer 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 planteskular, 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.

#### Mo tarbeiding og tyning

Påpasseleg ugrasharving og radrensing er viktig for å halda dette ugraset nede. Dessutan har vi no mange gode kjemiske middel. MCPA + dino-seb og fenoksysyrer + joksynil er svært effektive. Andre effektive herbicid er simazin, prometryn, linuron, pyrazon, lenacil, fenmedifam, nitrofen og propaklor. Åkersvineblom er resistent mot CIPC og mineralolje.

#### V A S S A R V E (Stellaria media) Nellikfamilièn

Vassarve er vintereittårig og 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 slær røter med stutte mellomrom, og lagar tette matter med ei utruleg evne til å trengje vekk kulturplantene.

Vassarve er sterkt avhengig av jamm og rikeleg råne i jordoverflata, og er difor verst i rått og kjøleg kystklima, men kan og ta overhand i innlandsbygdene i kalde og våte år, særleg på vassjuk jord og i halvskugge. Vassarve kan blomstre og setje frø heile året når det ikkje er frost.

Frøproduksjonen er rikeleg, i medel 15.000 frø pr. plante, og frøet gror relativt lett straks etter modning. Haustspira planter overvintrar i haustkorn og attleggsåker m.v. og set frø alt i mai året etter. Når

dette frøet fell på jorda, kan ein del spire og lage ein ny generasjon 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 da veksten om hausten.

#### Motarbeiding og tynning

Der vassarve har laglege veksevilkår, er den vanskeleg å tyne. Det er svært viktig at ugrasharving og hakking blir gjort så tidleg og ofte at dei krypande stenglane ikkje får røta seg, da attståande leddknutar med røter lever vidare og set nye skot. Av same grunn er hakking oftast meir effektiv enn handluking. I potetåker, før spiring, har det vist seg bra å drille opp først og slette drillane etterpå med ugrasharv kjørt med ramma ned. Stubbharving tidleg om hausten og slodding tidleg om våren, for å få mest mogleg frø til å spire så det kan bli øydelagt under jordarbeidinga seinare, skulle vere særleg aktuelt for dette ugraset.

Elles er alle vanlege rådgjerder som tek sikte på å hindre frøkasting og frøspreiing på den eine sida, og å auke konkurranseevna hos kulturvokstrane på den andre, særleg viktig når det gjeld å motarbeide vassarve. Grøfting av vassjuk jord gjer det lettare å tyne vassarve med mekaniske middel.

Vi har no ei lang rekkje svært effektive herbicid mot vassarve: Fenoksypropionsyrer (MCPP og 2,4-DP) ublanda eller blanda med joksynil, MCPA + dinoseb, MCPA + linuron, linuron åleine, alle triazin, CIPC og mineralolje tyner alle 90% eller meir av vassarven. Propanil, propaklor, lenacil, fenmedifam, trifluralin, amitrol og diquat verkar og godt.

Vassarve er diverre resistent mot nitrofen.

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

Vintereittårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Pengeurt er svært vanleg i Sør-Noreg, vanleg til Troms, særleg i dei indre dalføra, sjeldan i Nord-Noreg. Verst på lettare jord, i poteter, rotvokstrar og grønsakvokstrar, men finst og ofte i korn og andre grøder. I milde vintrar kan planta overvintre t.d. i haustkorn eller attleggsåker.

Dette ugraset veks snøgt og modnar tidleg, slik at det blir mye frøspille på åkeren, og ein del kan og spire same året. Frø som har overvinttra i jorda gror svært snøgt om våren. Heile planta, og særleg frøet, har vond laukliknande lukt som kan setje smak på mjølk og smør.

#### Motarbeiding og tynning

Motmidla er dei same som for åkersennep.

I kornåker kan ein motverke pengeurt med sterk gjødsling. Frøet blir sterkt skadd ved halmluting.

Pengeurt er lett å tyne med mange kjemiske middel. MCPA og andre fenoksyryrer tyner nesten 100 prosent. Det same gjeld dinoseb åleine eller i blanding med MCPA. Dei mest effektive herbicid elles er propanil, prometryn, terbutryn og især linuron. Amitrol, fenmedifam, diquat og mineralolje er og fullgode våpen mot pengeurt. Den er derimot relativt sterk mot pyrazon, nitrofen og propaklor.

#### STEMORSBLOM (*Viola tricolor*) Fiolfamilien

Vintereittårig til fleirårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Stemorsblom er vanleg i heile landet, særleg på lettare, sur, kalkfattig jord både på dyrka og udyrka mark. Kan vere brysam ugras både i eng, åkrar og hagar.

Motarbeidast ved kalking og ved å hindra frøspreiing. Når det gjeld kjemiske middel: sjå åkerstemorsblom.

#### MINDRE VIKTIGE VINTEREITTÅRIGE UGRAS

HUNDEPERSILLE (*Aethusa cynapium*) Skjerplantefamilien (Sjå s. 80)

KLINTE (*Agrostemma githago*) Nellikfamilien (Sjå side 80)

ÅKERKVEIN (*Apera spica-venti*) Grasfamilien

TAKHAUKESKJEGG (*Crepis tectorum*) Korgplantefamilien

ÅKERSTORKENEBB (*Geranium dissectum*) Storkenebbfamilien

VILLROT (*Hyoscyamus niger*) Søtvierfamilien (Sjå side 82)

MARKKARSE (*Lepidium campestre*) Krossblomsterfamilien

ÅKERSTEINFRÖ (*Lithospermum arvense*) Rubladfamilien

TUNBENDEL (*Spergula rubra*) Nellikfamilien

ÅKERVERONIKA (*Veronica agrestis*) Maskeblomsterfamilien

LODNEVIKKE (*Vicia villosa*) Ertefamilien

BERGFLETEVERONIKA (*Veronica hederifolia*) Maskeblomsterfamilien

ORIENTVERONIKA (*Veronica persica*) Maskeblomsterfamilien



### III. TOÅRIGE UGRAS

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

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

Toårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Rugfaks og lodnefaks lager berre ein liten bladtust første året, og blomstrar og set frø tidleg andre året. Båe arter er vanlege i Sør-Noreg - rugfaks mest i haustkorn på Austlandet og i Trøndelag, og lodnefaks mest i enga, særleg i kyststrøk på Sør- og Vestlandet.

#### Motarbeiding

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

Rugfaks var før eit leitt ugras i haustkorn, og blei rekna som "vondarta" etter såvarelova. Finst no mest berre på avfallsplassar hist og her.

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

Toårige ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

I spiringsåret lagar dei berre rot og ein stor bladrosett. Andre året blomstrar dei og set frø. Deretter døyrr heile planta.

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

Dei to sistnemnde 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 grøftekantane. Krusetistelen finn ein 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

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 finst berre her og der i dei lågare delane av Aust- og Sørlandet og i Hardanger og Sogn.

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

Villgulrota kryssar med dyrka gulrot, og kan gjere 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 formeirer og spreier seg berre med frø, er det særskild viktig å hindre dette ved m.a. å slå før avblomstring, og å bruke reint såfrø ved attlegg til eng.

Gulrot kan tynast med fenoksypropionsyrer, men er relativt motstandsfrø.

### B A L D E R B R Å (Matricaria inodora) Korgplantefamilien

To-årig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø.

Balderbrå er over heile landet eit av dei mest plagsame ugrasartene i haustkorn og første års eng på alle slag jord. Frøet spreier seg gjennom husdyrgjødsel og med timotei og blanda frø som er vanskelege å reinse for balderbråfrø. ("vondarta" etter såvarelova). Frøproduksjonsevna er kolossal. Krafige planter kan lage 1/4 million frø. Frøet gror best når det ligg oppå jorda, eller nedmolda til maks. 0,5 cm. I spiringsåret utviklar planta berre rot og ein liten bladrosett.

### Motarbeiding og tyning

Tidleg slått av førsteårsenga, handreinsking av frøfelt og bruk av rei-

ne såvarer og kunstgjødsel til attlegg og haustkorn, er dei viktigaste förebyggande rådgjerdene. Treskeavfall og høymo må ein ikkje bruke til strøy eller kaste i gjødsla. Brenn det!

I attleggsåker med kløver kan ein tyne balderbrå ved sprøyting med MCPA + dinoseb. I haustkorn kan ein sprøyte tidleg om våren med trippelblan- dinga MCPA + 2,4-DP + joksynil og i frøeng med 2,4-D amin + dinoseb. Overvintra balderbrå er vanskeleg å tyne og ein må sprøyte straks veks- ten tek til når plantene er ca. 5 cm høge. Overlevande planter i frø- eng må ein luke bort.

I visse andre grøder kan balderbrå tynast med simazin, prometryn, ter- butryn, linuron, pyrazon, propaklor og amitrol. Balderbrå er oljeresi- stent.

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

Toårig ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Dikesvineblom liknar landøyda, men kan skiljast frå denne på at dei nedre blada er heile, medan dei er finna hos landøyda. Dikesvineblom har få store kor- ger og berre snaue frø. Landøyda har håra skivefrø. Dikesvineblom skal vere minst like giftig som landøyda. (Arne Hjelle: "Senecioalkaloidenes toxicologi med eksperimentelle undersøkelser over Senecio aquaticus". - Hovedoppgåve N.V.H. 1956). Det er eit plagsamt ugras i våt grasmark på Sunnmøre (både i eng og beite) og finst spreidd andre stader i lan- det og. Det er særleg storfe som er utsett for forgiftning. Dels akutt og dels kronisk. Dyra kan krepere fleire veker til månader etter at ein har slutta å føre med høy som inneheld dikesvineblom. På Sunnmøre strauk det med 30-40 dyr for året i 1950-åra. (Sjå og side 84).

Motarbeiding skjer på same måte som for landøyda. Sprøyting med 2,4-D ester når plantene har utvikla store bladrosettar, har gitt best resul- tat.

#### MINDRE VIKTIGE TOÅRIGE UGRAS

K N E R E V E R U M P E (Alopecurus geniculatus) Grasfamilien

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

KVITDODRE (*Berteroa incana*) Krossblomsterfamilien

ÅKERFAKS (*Bromus arvensis*) Grasfamilien

ENGKLOKKE (*Campanula patula*) Klokkefamilien

KARVE (*Carum carvi*) Skjerplantefamilien

GIFTKJEKS (*Conium maculatum*) Skjerplantefamilien (Sjå side 81)

REVEBJÖLLE (*Digitalis purpurea*) Maskeblomsterfamilien (Sjå side 82)

VANLEG MYRKLEGG (*Pedicularis palustris*) Maskeblomsterfamilien

GAFFELSMELLE (*Silene dichotoma*) Nellikfamilien

GEITESKJEGG (*Tragopogon pratensis*) Korgplantefamilien

#### IV. FLEIRÅRIGE STADBUNDNE UGRAS

##### a. Med trevlerot

#### S Ö L V B U N K E (Deschampsia caespitosa) Grasfamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Sölvbunke er ved sida av engsoleie det vanlegaste og mest brysame ugraset i dyrka beiter over heile landet. Avgjort verst på sidlent og vasssjuk jord, der plantene lagar store tuver som dyra vraker.

#### Motarbeiding og tynning

Sölvbunke kan ein motarbeide med grøfting og ved beiting i rett tid med god avbeiting, særleg med hest. Da planta formeirer og spreier seg berre med frø, må ein hindre frøsetjing ved å slå ned dei stråa som står att etter kvar avbeiting. Frøet modnar i juli-september, og spirer lett haust eller vår, sjölv om det ligg oppå jorda. Tuvene bør elles hakkast av og ryddast bort etter kvart som dei viser seg. Ein bør da så engfrø i sårflatene. Best er det å pløye eller frese og så i på nytt når sölvbunken har teke overhand. Er det svært mye store tuver, kan det bli naudsynt med flåhacking først, eller planering med traktorskyffel.

Sölvbunke kan og lett drepast med natriumklorat: 15-20 kg/dekar jamt over det heile om hausten etter at beitedyra er innsette. Denne mengda ser ut til å verke selektivt - sölvbunke går til grunne, medan engrapp, raudsvingel, engsvingel og kvitklöver klarer seg.

Dersom arbeidet er overkomeleg, er det best å sprøyta kvar einskild tuve med natriumklorat eller dalapon. Bruk 20% oppløysing av begge kjemikala og 30-60 ml pr. tuve for natriumklorat og 5-10 ml for dalapon. Dalapon er svært effektiv mot sölvbunke, men det drep og andre grasarter, så sprøyt berre på tuvene. Men det er viktig å fordela væska godt over heile tuva. Det kan bli naudsynt å fjerna daude tuver med flåhake og å så i beitefrø. Men som regel vil tuvene snart bli overgrodd av engrapp og kvitklöver.

#### F Ö L B L O M (Leontodon autumnalis) Korgplantefamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Fölblom er vanleg over heile landet som ugras i kunsteng, natureng, beite, plenar og på veg- og frøftekantar o.l. stader. Finst på alle slag jord, men trivst best på leirjord.

Motmidla er dei same som for løvetann. Følblom er svært lett å tyne med MCPA og 2,4-D.

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

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg mest berre med frø. Men stenglane er noko nedliggande og kan slå røter frå leddknutane. Blåkoll er vanleg ugras i alle slag grasmark og til dels i åker, særleg på noko rå jord. Finst i heile landet til Troms. Det modne frøet sit fast i frøhamsen og det meste følgjer med grøda i hus, og blir spreidd ut att med dyregjødsel og ureint engfrø. Blåkollfrø er det mest uråd å reinse frå timoteifrø.

Motarbeiding ved grøfting, reint såfrø og bruk av kunstgjødsel ved attlegg til eng eller plen. Blåkoll kan ein tyne med 2,4-D.

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

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Engsoleie har trevlerot som lever i fleire år, men er utan vegetativ formeiringsevne. 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 ein også finne den i åkeren. Engsoleie er noko giftig i rå tilstand, men ikkje etter tørking. (Sjå side 83).

#### Motarbeiding og tyning

Dei viktigaste motmidla er å hindre frøsetjing og frøspreiing ved å slå tidleg, seinast når ugraset tek til å blomstre. Halvmodent frø er spireført. På beite er beiting i rett tid og god avbeiting, særleg med sau, viktig. I tett plantedekke har dyra noko vanskeleg for å skilje ut engsoleia før ho tek til å blomstre. Planter som står att kan ein slå ned med ljå. 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 fenoksyryrer og benzoesyryrer verkar avgjort dårlegare enn MCPA.

P R E S T E K R A G E (Chrysanthemum leucanthemum) Korgplantefamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Prestekrage har ein opptil 10 cm lang skråttliggjande rotstokk som kan setje nye skot frå adventivknoppene ved oppdeling, men 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 skrin jord, gjerne saman med småsyre. Frøet modnar ofte før kløver og timotei, og spirer godt like etter modninga. Det er vanskeleg å reinse frå timotei- og blandfrø. Prestekrage blir rekna som "vondarta" etter såvarelova.

Motarbeiding

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

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

Fleirårige, stadbunde ugras som formeirer 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 Loppa, Talvik og Alta. 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 tyning

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

På stader som ein skal halde fri for all plantevekst, kan ein bruke eit av dei mange total-herbicid. Groblad og løvetann er som regel dei første planteartene som vandrar inn etter tyning av all vegetasjon med monuron eller triazin. Ein bør da sprøyte med 2,4-D.

Grobladfrøet blir øydelagt i AIV-silo.

LANDÖYDA (Senecio jacobaea) Korgplantefamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg berre med frø. Vanleg beiteugras på Sør- og Vestlandet, særleg i Rogaland og Hordaland. Mest på lettare jord i natureng og beitemark, på vegkantar og anna udyrka mark. Grov giftig korgblomstra plante med stutt rotstokk. Produserer store mengder fnokkberande frø som spreier seg lett med vinden.

Motarbeiding

Ein bør hogge av planta før frøsetjing. Landøyda kan tynast ved oppspaving av rotstokken eller individuell handsaming med natriumklorat (10-20 g). Fenoksysyrer, særleg 2,4-D ester er effektive etter norske forsøk.

Planta er årsak til forgiftning av husdyr ("Sirasjuka"). Inneheld alkaloida jacobin, jacodin og senecionin som tydelegg levra og skader tarmkanalen. (Sjå side 84).

c. Med pålerot

VINTERKARSE (Barbarea vulgaris) Krossblomsterfamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg mest berre med frø. Rotbitar kan setje nye skot frå adventivknoppar, men denne formeiringsmåten spelar lita rolle. Vinterkarse er eit leitt ugras over heile landet. Planta liknar åkersennep, men blada er glatte og har 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 reinse frå dette og blandfrø. Det er heller ikkje lett å reinse frå timotei, og blir rekna som "vondarta" etter såvarelova. Dyra vrakar planta både frisk og tørr. Vinterkarsefrøet har difor lett for å kome over i gjødsla med fôrrestar.

Motarbeiding

Ein kan nytte dei same førebyggjande rådgjerdene som mot høymole. Vinterkarse kan tynast ved sprøyting med fenoksysyrer før blomstring.



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

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer 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 ved avskjering. Rotblada liknar höymoleblad, men har sterk, emmen lukt. Planta kjenner ein elles lett på dei stutte, skeive og knutrete 1-2-frøa skulpene som ikkje opnar seg. Dette farlege ugraset er innført (opphaveleg frå S. Russland) og held på å spreie seg, særleg kring Oslo og andre stader Austafjells. Finst og utmed kysten nordover til Sogn. Trivst best på leirjord.

Russekål bør en tyne ved å dusje kvar plante grundig med 2,4-D ester så snart den viser seg.

H Ö Y M O L E (*Rumex domesticus*) Syrefamilien

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

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

Fleirårige, stadbundne ugras som formeirer og spreier seg mest berre med frø. Men alle har ei lang, greina pålerot som kan setje nye skot frå groper i borklaget når rota blir skadd eller oppdelt, t.d. ved pløying.

I vårt land er höymole eit vanleg og ytterst brysam ugras i eng, beite og anna grasmark over heile landet. Da det lett vil bli mye höymolefrø i husdyrgjødsel der ein har mye av dette ugraset i enga, finst den og ofte i åkeren, særleg når vi nyttar husdyrgjødsel til korn og arbeider jorda dårleg. I haustkorn og andre åkergrøder på ompløgd voll, kan vi få nye höymole som spirer opp frå overlevande røter.

Krushöymole og byhöymole er i vårt land vanlege berre i kyststrøk i Sør-Noreg, men dei finst og i innlandet. Dei liknar vanleg höymole, men plantene er jant over mindre. Dei har eggforma utvokstrar (gryn) på blomsterblada. Byhöymola har dessutan blomsterblad med sylforma sidetenner.

Stengelblada hos höymole er tungeforma, med tverr eller rund grunn og litt bukta kant. Hos krushöymole er blada smalt avlange med bukta kant, medan blada hos byhöymole er breitt avlange, butte og flate med hjarteforma grunn. Toppen er høg, jambrei og tett hos höymole, høg, smal og

tett hos krushöymole og stor, open med noko sprikjende toppgreiner utan blad hos byhöymole.

Höymoleartene set store mengder frø, ca. 9.000 pr. plante hos vanleg höymole. Frøet er overlag seigliva, og over halvparten kan kome att med spireevna i behald sjølv om det blir fôra opp. Det kan og liggje i jorda i mannsaldrar utan å misse spireevna. I eit amerikansk forsøk spirte frø av krushöymole med 8% etter 70 års lagring i jorda og 2% etter 80 år.

Höymolefrøet er vanskeleg å reinse frå timotei og blandfrø og blir rekna til dei "vondarta" frøa etter såvarelova.

#### Motarbeiding og tynning

Förebyggjande rådgjerder. Alt som tek sikte på å hindre frøspreiing, er særleg viktig. Höymo, oppsop frå krybber og fôrgangar og alt anna avlingsavfall som kan innehalde mye höymolefrø, bør ein brenne, så det ikkje kjem over i gjødsla.

Tidleg slått og nedleggjing av graset i silo er effektiv rådgjerd til å hindre frøspreiing. Forsøk har vist at sjølv modent höymolefrø vil bli heilt øydelagt ved å liggje i AIV-silo i 6-7 månader.

Skal graset tørkast til høy, vil höymoleplanter slegne i blomstringsstadiet ettermodna frø på grunn av dei grove saftfulle stenglane. Er arbeidet overkomeleg, bør höymola plukkast ut or graset og köyrast bort frå kulturmarka og brennast eller gravast ned. Det same gjeld höymole som er luka opp i god tid før slått.

Oppsliting av höymoleplantene før blomstring, er ei gamal rådgjerd som framleis bør nyttast i frøeng, for å hindre at ein får höymolefrø i engfrøet. Men ein blir som regel ikkje kvitt höymola ved berre luking. Det sit oftast att rotbitar i jorda som utviklar nye planter.

Kunsteng der höymola har teke overhand, er det best å pløya om og bruke til åker nokre år. Djup pløying med plog som velter godt, er viktig. Höymolerota lik r ikkje å bli snudd opp ned. Røter som blir dregne opp med harva, bør samlast saman og köyrast bort. I poteter og rotvokstrar kan ein elles lett ta knekken på höymola ved vanleg god radreinsking.

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

Kjemiske middel. Der ein er plaga av høymole i kunstenga bør attleggs-åkeren sprøytast med MCPA, 100 g pr. dekar, for å tyne planter som har spirt opp frå frø. Men sprøyt ikkje før kløveren har fått minst eitt trekopla blad. Mot eldre høymole i korn utan attlegg bør ein sprøyte med MCPP eller 2,4-DP i ei mengd av 200 g pr. dekar.

I stuttvarig kunsteng er det ikkje tilrådeleg å sprøyte, særleg av omsyn til kløveren. I timoteifrøeng kan det løna seg å sprøyte for å spare lukearbeid. Bruk i tilfelle 200 g MCPA eller 2,4-D salt pr. dekar.

I natureng, gamle vollar, kulturbeite og anna grasmark som ein ikkje kan eller vil pløye opp når høymola tek overhand, har vi fleire effektive kjemiske middel.

400 g MCPP eller 2,4-DP i 50 liter vatn pr. dekar under sterlaste 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 høymolemengda var 90 prosent mindre i middel der det var sprøyta året før med MCPP eller 2,4-DP, enn der det ikkje var sprøyta.

Dicamba er eit nyare 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 jant over verka vel så godt som MCPP eller 2,4-DP åleine. Jant over har 50 g dicamba i tillegg til full mengd MCPP eller 2,4-DP gjeve færrest overlevande planter, sjølv om utslaga for dicambatilsetning ikkje alltid har vore statistisk sikker eller økonomisk forsvarleg.

Ein ny forsøksserie tyder på at 400 g 2,4-DP pluss 25 g dicamba ofte er nok til å tyne bortimot 100 prosent av høymola, men ein må rekna med at det etter kvart vil spire nye planter frå frø i jorda. Ved val av sprøytemiddel må ein og ta omsyn til at det ofte finst andre ugras enn høymole som ein vil tyne samstundes. Mot engsoleie, krypsoleie og løvetann har dicamba åleine svært dårleg verknad. Mot desse artene tilrår vi MCPA som det beste og billegaste. Skal ein tyne høymole samstundes, må ein setje til 50 g dicamba pr. dekar. Elles ser dicamba ut til å vere svært effektiv mot matsyre, og etter amerikanske forsøk er det det beste middel mot småsyre.

Beste sprøytetida ser ut til å vere under den sterkaste veksten før blomstring - når høymola har store bladrosettar og blomsterstengelen tek til å skyta i været. I beite høver det ofte å sprøyte straks etter første avbeiting. Storfe og hest vrakar høymola som vanlegvis er på det rette sprøytetadiet på den tida.

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

I slåtteng er det sikrast å sprøyta i god tid før første slått, når høymola har store bladrosettar og blomsterstengelen tek til å skyta i været. Men mange forsøk viser at ein kan få like god verknad ved å sprøyta etter slåtteng når høymola har fått store bladrosettar i håa etter tidleg førsteslått. Sprøytinga er bortkasta når gjenveksten er liten. Utan vekst får ein ingen verknad av "hormonpreparata".

#### GRASSTJERNEBLOM (*Stellaria graminea*) Nelikfamilien

Fleirårig stadbunde ugras som formeirer og spreier seg med frø. Grasstjerneblom har i dei seinare åra spreidd seg sterkt, særleg på Sør-Austlandet og har vist seg svært brysam ved frøavl av di det er mest uråd å reinse desse frøa ut av timotei- og blandfrø. Statens frøkontroll har teke mot prøver av timoteifrø med over 30% av grasstjerneblom!

#### Motarbeiding

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

#### LÖVETANN (*Taraxacum officinale*) Korgplantefamilien

Fleirårig stadbunde ugras med pålerot. Lövetann set oftast frukt utan mjøling (apogami) og *T. officinale* er no delt opp i over 400 arter med ulike latinske namn. Men etter det vi no veit, spelar artskilnadene lita rolle når det gjeld motarbeiding og tynning av lövetann.

Lövetann er svært vanleg overalt i landet vårt, frå havet til høgfjellet, og er rekna som det verste ugraset i eng, plenar, hagar, parkar, langs hekkar og gjerde, på grøftkantar, vegkantar og jernbaneskråningar m.v. Finst og i beitemark, der lövetann 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 tek til å vekse for 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. Avslagne blomstrar ettermodnar og lagar frø som spirer med ca. 50%.

Plantene blomstrar første gongen i 2. leveåret. I kunsteng er det difor mest i 3. og seinare engår at dette ugraset tek overhand. Løvetannplantene har ei opptil 50 cm lang sterkt greina fleirårig pålerot, som set nye skot frå det ytre cellelaget i rotmergen ved oppdeling. Oppstikking hjelper difor lite dersom ein ikkje får med heile rota.

#### Motarbeiding og tynning

Førebyggjande rådgjerdar har tidlegare vore det viktigaste: God engkultur i stuttvarige vollar. Påpasseleg slått, særleg av smittekjeldene langs veg- og grøftekantar. Løvetannfrøet blir øydelagt når graset blir lagt i silo med AIV-váske.

Med fenoksyeddiksyrene har vi fått effektive og praktisk brukande selektive kjemikal mot dette leie ugraset i alle slag grasmark der ein ikkje treng ta omsyn til kløveren. 2,4-D er litt meir effektivt enn MCPA. 2,4-D salt kan vi og bruke i jordbær og bringebær ved enkeltplantebehandling med "ugrasstav".

Bruk 2,4-D ester på veg- og grøftekantar dersom det ikkje finst "hormonfømfintlige" kulturar i nærleiken. Esterforma fordampar på liknande måte som bensin. Fenoksypropionsyrer er mindre effektive enn fenoksyeddiksyrer.

#### d. Med uekte rot

#### E N G M O S E (Hylacomium squarrosum) Sporeplante

Fleirårig stadbunden skadeplante i naturleg eng, beite, gamle vollar og grasplenar. Engmose lagar eit tett moseteppa over grasrota og hemmar veksten hos dei nyttige engplantene og hindrar naturleg oppattnying ved sjølvsåing, slik at plantesetnaden blir glisen og skral. Mosen er verst i rått verlag, på vassjuk eller kalktregande, dårleg gjødsla jord.

Motarbeiding og tynning

Mosen motarbeider vi med grøfting, kalking og sterk gjødsling, særleg med nitrogen, stuttvarig eng og djup vollpløying med skumskjær på plo- gen og grunnare pløying i åkeråra.

Engmose kan tynast med jernsulfat, 15-20 kg/da, strødd eller sprøyta ut på snau mark. Harving med moseharv eller raking med jernrive før behand- linga vil rive opp mosedekket og auke verknaden av kjemikaliet.

Det finst fleire "mosedeparar" på marknaden, alle med jernsulfat som det verksame emne, men dessutan er alle halvblanda med ammoniumsulfat som har til oppgåve å stimulere grasveksten og kvele mosen.

MINDRE VIKTIGE FLEIRÅRIGE STADBUNDNE UGRAS

a. 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 Ö K E (*Angelica silvestris*) Skjermplantefamilien

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

S E L S N E P E (*Cicuta virosa*) Skjermplantefamilien (Sjå side 80)

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

A M E R I K A M J Ö 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 silvaticum*) Storkenebbfamilien

R O M E (*Narthecium ossifragum*) Liljefamilien

G U L L R I S (*Solidago virgaurea*) Korgplantefamilien

c. Med pålerot

- OKSETUNGE (*Anchusa officinalis*) Rubladfamilien  
BOGEVINTERKARSE (*Barbarea arcuata*) Krossblomsterfamilien  
RÖSSLYNG (*Calluna vulgaris*) Lyngfamilien  
FAGERKNOPPURT (*Centaurea scabiosa*) Korgplantefamilien  
SVALEURT (*Chelidonium majus*) Valmaefamilien  
STOLT HENRIK (*Chenopodium bonus-henricus*) Meldefamilien  
ASKERSTORKENEBB (*Geranium pyrenaicum*) Storkenebbfamilien  
BJÖNNKJEKS (*Heracleum sibiricum*) Skjermplantefamilien  
RAUDKNAPP (*Knautia arvensis*) Korgplantefamilien  
VOLLKARSE (*Lepidium heterophyllum*) Krossblomsterfamilien  
KVIT JONSOKBLOM (*Melandrium album*) Nellikfamilien  
RAUD JONSOKBLOM (*Melandrium rubrum*) Nellikfamilien  
GJELDKARVE (*Pimpinella saxifraga*) Skjermplantefamilien  
ENGSMELLE (*Silene cucubalus*) Nellikfamilien  
BLÅKNAPP (*Succica pratensis*) Korgplantefamilien  
VALURT (*Symphytum officinale*) Rubladfamilien  
VÅRPENGEURT (*Thlaspi alpestre*) Krossblomsterfamilien

V. FLEIRÅRIGE VANDRANDE UGRAS (ROTUGRAS)

a. Med krypende, rotslåande stenglar (tæger)

GÅSEMURE (*Potentilla anserina*) Rosefamilien

Gåsemure har krypende stenglar som sler røter frå leddknutane. Mange-  
finna blad med kvasse tenner, silkehåra på undersida og stundom på over-  
sida. Formeirer og spreier seg vegetativt og med frø. 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. Mot-  
arbeidast ved grøfting, ompløying og dyrking av radreinska vokstrar.  
Den kan tynast ved sprøyting med fenoksysyrer, særleg 2,4-D ester.

KRYPSOLEIE (*Ranunculus repens*) Soleiefamilien

Fleirårig vandrane ugras som er vanleg i alle slag grøder over heile  
landet, men er avgjort verst i kyststrøk på våte stader og næringsrik  
jord. Krypsoleie spreier seg både med frø og vegetativt med rotslåande  
stenglar, som kryp langs marka og lagar eit tettvakse plantedekke, med  
sterk evne til å hindre andre planter. Krypsoleia skil vi frå engsoleia  
på dei krypende stenglane og ved at midtre bladfliken er langskafta,  
medan den er sitjande hos engsoleia.

Motarbeiding og tyning

Krypsoleie kan ein motarbeide ved å hindre frøspreiing og ved grøfting.  
Planta kan tynast ved gjennomført reinhald i radkulturar. Den er lett  
å tyne med natriumklorat i åker. (10-15 kg/dekar om hausten).

Mot krypsoleie i grasmark er sprøyting med MCPA svært effektivt. 2,4-D  
og propionsyrer verkar og relativt godt. Krypsoleie er resistent mot  
amitrol, men kan tynast med diquat.

b. Med krypende jordstenglar

RYLLIK (*Achillea millefolium*) Korgplantefamilien

NYSERYLLIK (*Achillea ptarmica*) Korgplantefamilien

Fleirårige vandrane ugras som formeirer seg med frø og krypende jord-  
stenglar. Ryllikartene er vanlege ugras i heile landet. Ryllik veks



særleg på tørre engbakkar og grasplenar. Nyseryllik liker seg best på tyngre eller noko rå jord og på myr. Finst både i kunsteng og åker. I beitemark finn ein ryllikartene heilt opp på høgfjellet. Nyseryllik har spreidd seg i heile landet i nyare tid.

#### Motarbeiding

Ein bør hindre frøspreiing med såvarer og gjødsel.

Ryllikartene, særleg vanleg ryllik, er vanskelege å tyne med fenoksysyrer. Best verknad får ein for MCPP, og tilsetjing av dicamba ser ut til å auka effekten. Men i eng bør ein 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

Fleirårig vandrane ugras som formeirer og spreier seg både med frø og vegetativt med krypande jordstenglar. Planta har dobbelt trekopla blad.

Skvallerkål er eit farleg ugras i planteskular, 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 Svolvær. Utviklar store massar grundtliggjande jordstenglar som gjennomvev og filtrar i hop det øvre jordlaget.

Denne ugrasarten blir ofte spreidd frå stad til stad ved at jordstenglar følgjer med blandingsjord og kompost og med busker og tre som blir flytta med jordklump.

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

#### Motarbeiding og tyning

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

Skvallerkål er resistent mot MCPA og 2,4-D, men kan tynast med 2,4,5-T i ei mengd av 500 g/dekar. Av natriumklorat må ein i tilfelle bruke minst 50 g/m<sup>2</sup>. Amitrol i ei mengd av 1,5 kg pr. dekar har synt seg enda betre enn 2,4,5-T, og er ufarlegare for tre og busker.

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

Fleirårig vandrande ugras som formeirer og spreier seg både med frø og med krypande jordstenglar.

Kveka er det mest brysame åkerugras i vårt land, særleg etter at ein tok til med einsidig korndyrking. Det veks elles i alle slag grøder og på alle slag jord, men er verst på lette, moldrike jordarter, der dei krypande jordstenglane har lettast for å spreie seg.

Den vegetative formeiringsevna er overlag stor. I 3. års eng fann Korsmo i eit tilfelle at råvekta av kvekejordstenglane utgjorde 2,9 tonn pr. dekar, med ei samla lengd bortimot 50 mil. Bylterud fann og 3 tonn pr. da rå kvekejordstenglar på ei myr der det var dyrka korn etter korn til den gjekk over til kvekeeng der matjorda var så gjennomvevd med jordstenglar at det viste seg uråd å pløye med vanleg plog. I eit sylindreforsøk utført av forfattere var tørrvekta av dei underjordiske organa hos kveke som hadde fått rå grunnen åleine i 2 år, 4,3 tonn pr. dekar, og den samla lengd av jordstenglane tilsvara over 100 mil pr. dekar.

Jordstenglane er seige og ligg i matjordlaget ned til 15 cm djup. Adventivknoppene sit ved leddknutane. Vilkåret for at eit jordstengelstykke skal spire, er difor at det finst minst ein leddknote. Dei kan spire frå djupner ned til ikring 15 cm, men lite eller ikkje frå 20-25 cm (danske forsøk). Jordstenglar som først er dregne fram på overflata med harv, skulle såleis kunne øydeleggjast ved djup nedpløying. Derimot er dei svært vanskelege å tyne ved uttørking på overflata. I danske forsøk måtte dei liggje i 6 dagar i varmt og tørt ver før dei vart øydelagde. Jordstenglar av hestehov og formeiringsrøter av åkerdylle miste spireevna etter berre 2 dagars uttørking.

Sigurd Håkansson (Sverige) har utført omfattande modellforsøk med kveke. Han fann mellom anna at mengda av jordstenglar kunne fordoblast på ein månad om hausten, og 99% av dei nylaga jordstenglane låg i sjiktet 0-10 cm og ingen under 15 cm. Ved ulik djup nedgraving av jordstenglar av ulik lengde (4-32 cm) spirte alle lengder svært godt frå 2,5 og 5 cm, medan det frå 15 cm spirte berre 4% av knoppene på 8 og 32 cm lange utløparar og ingen frå dei som var 4 cm lange.

Kveka spreier seg ofte innover frå åkerreiner, grøftekantar og liknande smittekjelder. Frøformeiringa spelar heller ikkje lita rolle. Frøet

modnar seint (august-september), men gror lett, sjølv like etter modninga. Kveka er svært vanleg over heile landet til Nordland, sjeldnare lenger nord.

#### Motarbeiding og tyning

Kveke er lyselskande slik at det er ei viktig førebyggjande rådgjerd å dyrke vokstrar som dekkjer godt med stor evne til å skyggje. I fleire omløpsforsøk har det vist seg at kveka tek mykje før overhand ved einssidig vårkveitedyrking enn ved dyrking av bygg eller havre.

Ved Institutt for jordkultur har dei eit langvarig jordarbeidingsforsøk på Kjerringjordet der det er brukt to ulike omløp: A = Potet - bygg - eng 3 år - havre, og B = Fôrbete - 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 omløp A mot 42% i det tilsvarende leddet i omløp B.

Den årlege arbeidinga av jorda spela elles ei stor rolle for kvekemengda. Ved å auka pløyedjupna om hausten frå 12 til 24 cm gjekk kvekemengda ned frå 42 til 28% av loa ved berre ei gongs harving med fjørkultivator om våren. Ved i tillegg til fjørkultivator å harve 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) ga stubbharving med kultivator + 1-2 drag med lettharv 55% mindre kveke jamført med vanleg haustpløying i november-desember. (Stubbharving + djup haustpløying).

Skumpløying til ca. 10 cm djup + 1-2 drag med lettharv reduserte kvekemengda med 67%. (Skumpløying + haustpløying til vanleg djup).

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

Av direkte tyningsmåtar elles har vi fleire å velje i mellom:

1. Heilbrakk, gjennomført som drillbrakk, er effektiv, men svært dyr då ein misser ei årsavling.

2. Haustbrakking med natriumklorat med dyrking av poteter eller kålrot året etter er og ein effektiv og sikker metode på stader med vilkår for utvasking av kloratet i vinterhalvåret. Landsomfattande forsøk har vist at 50 kg/da tyner ca. 90% av kveka. Resten må vi tyne med radreinsking i ettergröda.
3. Tidleg vårbehandling med TCA (2-2,5 kg/da) helst på telen straks snöen er gått, har og i landsomfattande forsøk tynt i middel ca. 90% av kveka. Dette er ein billig og relativt sikker metode. Same året kan vi dyrke förmargkål, kålrot, nepe, raps, rybs, förbete, gulrot, kvitkål og visse potetsortar (Kerrs Pink, King George, Alpha, Prestkvern og Jössing). Marius II og Saga toler minst TCA i jorda. Ås, Beate og Pimpernel er middels sterke.
4. TCA innarbeidd i jorda med fres eller rotorharv straks etter skuren og seinast i midten av september, har gitt svært god effekt på kveka i forsøk på Sör-Austlandet i dei siste åra. Metoden har den store fordel at ein med visse atterhald kan dyrke havre eller toradsbygg året etter.
5. Sprøyting med amitrol mot kveke i havreåker, 100 g/da på 3-bladstadiet til havren, har i middel for 29 forsøk redusert kvekemengda til 32% av usprøyta. Ved gjentatt sprøyting året etter gjekk kvekemengda ned til 16% i middel for 6 forsøk. Det er viktig ved god jordkultur og gjödsling å få frodig vekst i havren, slik at skyggeverknaden kjem i tillegg til amitrol-verknaden.

#### K V I T B L A D T I S T E L (Cirsium heterophyllum) Korgplantefamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer seg med frö og vegetativt med krypende jordstenglar. Kvitbladtistel veks på rälendte stader på moldrik jord over heile landet. Som ugras mest i naturleg eng og beite.

#### Motmiddel

Gröfting og sprøyting med fenoksysyrer.

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

Fleirårig vandrande ugras som formeirer og spreier seg med sporer og krypende jordstenglar, som oftast djupt nede i undergrunnen.

Åkersnelle har to slag stenglar. Vårplanta er brungul med grove skjellblad og utan greiner og med eit 2 cm langt sporeberande aks i toppen. Sporene spreier seg med vinden så snart dei modnar i mars-mai. Sommarplanta har grøne skot utan sporehus, men firkanta, kranstilte greiner. Det er eit leitt ugras i alle slag grøder, serleg på vassjuk, dårleg stelt jord, og på vegkantar, jernbaner, indistriområde o.l.

Åkersnelle er ei ytterst dårleg fôrplante og skadeleg for dyra på grunn av mye kisel i celleveggane. Planta blir likevel ikkje rekna for verkeleg giftig slik som t.d. myrsnelle. (Sjå side 82).

#### Motarbeiding og tynning

Åkersnelle kan ein motarbeide ved grøfting, god jordkultur og sterk gjødsling.

Hautbrakking med natriumklorat i ei mengd av 30-50 kg pr. dekar drep dei underjordiske organa. Sprøyting med MCPA drep dei ovajordiske organa, men ikkje rotsystemet. Amitrol derimot, har vist seg svært effektiv mot åkersnelle i våre forsøk i skogplanteskular.

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

Fleirårig vandrande ugras som formeirer seg med frø og vegetativt med stutte gruntliggande 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 hindre frøspreiing gjennom såvarer og husdyrgjødsel.

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

#### T A K R Ö Y R (Phragmites communis) Grasfamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer og spreier seg både med frø og vegetativt med lange, grove, innholne jordstenglar som gjerne ligg djupt i jorda.

Takrøyr er vårt største gras og kan bli opp til 3 m høgt, med breie, flate blad og 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, og vandrar derifrå inn i tilgrensande åker og eng dersom grunnvatnet står for høgt.

#### Motarbeiding

Takrøyr blir i kulturjord motarbeidd ved senking av grunnvasstanden og ved grøfting og god arbeiding av jorda. Sprøyting med dalapon har synt seg svært effektivt mot takrøyr.

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

Fleirårig vandrande ugras som formeirer seg med sporer og vegetativt med krypende jordstenglar. Einstape har lange, fingertjukke jordstenglar som ligg etter måten grunt og set spreidde lysskot. Brysamt ugras i nyrydda beiter og plantefelt i Sør-Noreg.

#### Motarbeiding og tyning

Einstape kan motarbeidast ved å slå 2 gonger kvar sommar i 3-4 år på rad.

Vi har elles 3 herbicid som alle kan gi god verknad dersom vi sprøyter i rett tid: 4-CPA, amitrol og natriumklorat.

Ved bruk av fenoksyeddiksyra 4-CPA og amitrol, får vi best verknad ved sprøyting med ryggståkesprøyte straks blada er fullt utsprungne. For natriumklorat (15-20 kg/da) ved sprøyting med vanleg sprøyte i juli-august.

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

Fleirårig vandrande ugras, som spreier seg med lange jordstenglar, men i motsetnad til kveke har hestehov mye jordstenglar ned i undergrunnen og, ofte i fleire sjikt under einannan.

I åkeren er det mest berre på denne måten den spreier seg. Blomstring og frøsetting 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 vekse i fred sommaren over

på grøfte- og vegkantar som rekk å lage jordstenglar første året. Hestehov "vandrar" difor mest alltid inn i åkeren frå utkantane. Da jordstenglane er svært skøyre, vil dei og dele seg opp og bli spreidd passivt ved jordarbeidinga, og bitar som det finst leddknutar på kan spire og lage nye planter. Etter danske forsøk kan dei spire frå djupner ned til 35 cm.

Hestehov er eit vanleg rotugras, serleg i leirjordstraktene, sjeldnare i kyststrøka. Planta veks både i åker og grasmark.

#### Motarbeiding og tynning

Der ein har poteter eller andre radreinska vokstrar kan ein tyne hestehov mekanisk. Der ein driv einsidig korndyrking, kan det bli nødvendig å heilbrakke, eller haustbrakke med natriumklorat der nedbøren er stor nok. 25-30 kg pr. dekar vil tyne over 90% av ugraset. Dette middel bør ein særleg nytte på hestehovflekke i åkrane, og til å sterilisere smittekjeldene i utkanten av åkeren. Da bør ein ha på 40-50 kg pr. dekar for å vere viss på å tyne 100%.

Hestehov er vanskeleg å tyne med andre herbicid. Forsøk er i gang, og det som har synt seg mest lovande i kornåker hittil, er sprøyting med MCPP eller 2,4-DP to gonger med ca. 3 vekers mellomrom. Tilsetjing av dicamba har auka effekten litt.

Sprøyting med amitrol (500 g/da) på fullt utsprungne blad om våren, 4-5 dagar før såing av havre, eller i stubbåkeren om hausten, seinast 3-4 veker før haustpløying, er og metodar som fortener å bli meir prøvd.

#### STORNESLE (*Urtica dioica*) Neslefamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer seg med frø og vegetativt med krypande jordstenglar.

Stornesle 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

Stornesle er lett å tyne med 2,4,5-T ester. 150 g verksamt emne er nok når ein sprøyter under den sterkaste veksten før blomstring. MCPA og 2,4-D drep og dei grøne plantedelane, men ikkje rotsystemet.

Stornesle tolerer lite natriumklorat. (20-30 kg pr. dekar). Den kan og tynast med amitrol.

c. Med krypande formeiringsrøter

GEITERAMS (Chamaenerion augustifolium) Mjølkefamilien

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg med frø og vegetativt med krypande formeiringsrøter. Geiterams er ei typisk lettjordsplante og kan vere eit overlag brysam ugras på sand- og myrjord i alle slag grøder, særleg i heile Glommadalføret, men er dessutan vanleg på udyrka mark i heile landet, og blir rekna som merkeplante på nitratrik jord. Frøa er svært små og forsynt med ein lang hårdusk så dei spreier seg vidt ikring med vinden. Geiterams har og sterk vegetativ spreiningsevne med lange, grove, krypande formeiringsrøter. Som oftast ligg dei under plogmålet. Den underjordiske delen av stengelen lever i mange år og set nye stengelskot frå adventivknoppar.

Geiterams kan tynast ved sprøyting med amitrol før blomstring. Fenoksyeddiksyrer, serleg esterforma, drep og dei grøne plantedelane, men ikkje alt av rotsystemet.

ÅKERTISTEL (Cirsium arvense) Korgplantefamilien

Fleirårig vandrane ugras som spreier seg med frø og vegetativt med krypande formeiringsrøter.

Åkertistel veks både på dyrka og udyrka mark, på alle slag jord, unntake tørr sandjord og myrjord, og er av dei mest brysame ugras i alle slag grøder over storparten av kloden. Så nær som i Troms og Finnmark og delvis på Vestlandet, er åkertistelen velkjend overalt i vårt land. Korsmo rekna dette ugraset for det verste vi hadde.

Åkertistelen spreier seg både med frø og eit vidt forgreina system av horisontale formeiringsrøter, 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 adventivknoppar. Frøplanta tek til å utvikle formeiringsrøter alt i spiringsåret, og blomstrar og set frø første gongen året etter. Men da det er særskilde han- og hoplanter (særbu = tvibu), blir det ikkje frø på alle. I tistelkoloniar utvikla på vegetativ veg, kan det såleis hende at ein finn berre hanplanter.



Da frøet har fnokk, spreier det seg lett med vinden, men nymodna frø ser ikkje ut til å gro særleg lett. (Danske og svenske forsøk). Frø som har overvintra gror derimot godt, især når det har overvintra i jord. Agner og høymo er ofte rike på tistelfrø som har lett for å kome over i gjødsla. Dessutan finn ein ofte "tistelknopp", d.v.s. blomsterhovud med eller utan frø, i dårleg reinsa såkorn.

#### Notarbeiding og tynning

Ein notarbeider åkertistelen ved å hindre frøspreiing på alle måtar, og ved dyrking av radreinska vokstrar med godt reinhald.

I jordbruket er åkertistel relativt lett å tyne ved sprøyting med MCPA eller andre fenoksysyrer i korn og grasmark. Men vi må venta til dei fleste skota er komme opp og har laga store bladrosettar med 15-25 cm høge blomsterstenglar hos dei eldste skota. På gardar der ein har sprøytta årleg med slike middel i seinare år, har åkertistelen kome heilt bort. Dinoseb og visse andre kontaktgifter svir ned unge bladrosettar av dette ugraset, men skader ikkje rotsystemet.

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

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

#### ÅKERVINDEL (*Convolvulus arvensis*) Vindelfamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer seg med frø og vegetativt ved eit svært djuptgåande fleirårig rotsystem, som kvar vår sender opp lyskot, og kan greine 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 meir lokalt i dei lågare stroka av Austlandet, og ved kysten til Buvik, mest som hageugras, men og i åker og eng, på vegkantar og langs gjerde o.l.

Åkervindel liknar sterkt på strandvindell (*Calystegia sepium*). Båe har pilforma blad og oftast kvite trompetforma blomstrar, men blada hos åkervindelen har ein brei opning mot bladskaftet medan strandvindell har eit djupt trongt skar. Åkervindelen har dessutan to små høgblad midt på

bladskaftet som strandvindelen mangler. Denne har og dei største blomstrane.

#### Motarbeiding og tynning

Åkervindel er vanskeleg å rydde ut der den har fått innpass. Ved stadig skyfling, hakking og anna mekanisk reinhald slik at ein hindrar assimilering, vil ein etter kvart svelta ut rotsystemet så det går til grunne.

I kornåker og grasmark kan sprøyting med MCPA eller 2,4-D før blomstring gjere god verknad. Men som regel må vi sprøyte i fleir år på rad for å tyne alt.

På mindre bol, serleg på uproduktiv mark, kan vi og nytte natriumklorat i mengder på minst 50 g pr. m<sup>2</sup>.

#### V E G K A R S E (Rorippa silvestris) Krossblomsterfamilien

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg med frø og vegetativt med krypande formeiringsrøter og krypande rotslåande stenglar ("krypkarse").

Planta har gul blomster og skulpa er 1 mm brei og 8-10 mm lang. Blada er finna utan tyreflikar ved grunnen i motsetnad til brunnkarse (R. islandica) 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 busker. Vegkarse formeirer seg overlag snøgt både med frø (omkr. 13.000 pr. plante) og vegetativt. Rotsystemet er ein kombinasjon av sterkt greina pålerøter og formeiringsrøter som gjennomvev matjordlaget på kryss og tvers. Røtene er tett sette med adventivknoppar som set lysskot med stutte mellomrom. Dessutan breier planta seg i tette bol med dei krypande rotslåande stenglane og har ei utruleg evne til å kvele kulturplantene.

#### Motarbeiding og tynning

Motarbeidast ved å hindre spreifing av frø og især vegetative formeiringsorgan som har lett for å følgja med busker, tre og stauder som blir selde med jordklump.

Dette farlege ugraset må utryddast fullstendig overalt der det syner seg. Ein kan tyne det med 40-50 kg natriumklorat pr. dekar, og ved sprøyting med fenoksysyrer.

### SMÅSYRE (*Rumex acetosella*) Syrefamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer og spreier seg med frø og vegetativt med krypende formeiringsrøter.

Småsyre er eit vanleg ugras i heile landet, især på lettare jord (grus, sand og myr). Ein kan finne det i alle slag grøder, men det er særleg som engugras på skrin, kalkfattig jord den gjer seg mest gjeldande.

Rotsystemet er ei blanding av grove, knutrete hovudrøter og formeiringsrøter som veks i siksak opp og ned i matjordlaget, og er tett sette med formeiringsknoppar.

Frøspreiinga spelar likevel større rolle. Dei små trekanta frøa er nok så vanskelege å reinse ut av frø av timotei, kvitkløver, alsikekløver og især blandfrø. I høymo kan det sjølvstekt bli svært mykje frø av dette ugraset.

Frøet er svært seigliva og kan t.d. gå gjennom dyremagen utan å misse stort av spireevna. Spireprosenten aukar etter luting og oppforing. I prøver av husdyrgjødsel og kulturjord frå ulike kantar av landet, var frø av småsyre heilt dominerande mellom dei fleirårige ugrasartene. (Korsmo). Frøet kan ligge i jorda i mannsaldrar utan å misse spireevna.

#### Motarbeiding og tynning

Småsyre blir motarbeidd ved kalking og sterk gjødsling, og ved å bruke reint såfrø og kunstgjødsel ved attlegget. Særleg må ein unngå å avle frø på eng der det er småsyre. Elles kan ein bruke dei same rådgjerdene som for andre rotugras.

Sprøyting med fenoksyeddiksyrer drep berre dei ovanjordiske plantedelane. Fenoksypropionsyrer og dicamba har derimot betre og varigare verknad.

### ÅKERDYLL (*Sonchus arvensis*) Korgplantefamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer og spreier seg med frø og vegetativt med krypende formeiringsrøter.

Åkerdyll liknar åkertistel både i utviklingsgang og veksenåte. Men formeiringsrøtene ligg her svært grunt (2-10 cm). Dei er svært skøyre, og blir difor sterkt oppdelte av plog, harv og især jordfresar. Då dei

dessutan er svært tett sette med adventivknoppar, slik at stubbar ned til 0,5 cm kan lage nye planter, vil den vegetative formeiringa hos dette ugraset spele ei stor rolle. Formeiringsrøtene ser ikkje ut til å kunne spire når dei ligg djupare enn 10-15 cm (danske forsøk). Både over- og underjordiske organ har kvit mjølkesaft, og er såleis lette å skilje frå åkertistel, som planta liknar i blomsterlaus tilstand. Åkerdylle har elles tunnare og mjukare blad og mjukare tornar enn åkertistelen. Den skil seg frå dei eittårige dylleartene på rotsystemet, og ved å ha gule kjertelhår på blomsterskaft og korgdekkblad.

Åkerdylle er eit vanleg åkerugras både i kyststrøk og innlandsstrøk, særleg på tyngre og gode, kalkrike jordarter. Den veks og på god, dyrka myr, men aldri på udyrka myr. Åkerdylle finst og ofte i kunsteng og i hagar.

#### Motorbeiding og tyning

Rådgjerdene er dei same som for åkertistel, men åkerdylle er eit av dei ugrasa som toler mest natriumklorat. Åkerdylle er heller ikkje så lett å tyne med fenoksysyrer som åkertistel, men sprøyting med MCPA når dei første blomsterknoppene tek til å syne seg, kan gi fullgodt resultat. Blada er glatte og sterkt vokslagte og vanskelege å væte utan vætemiddel i sprøytevæska. MCPP og 2,4-DP verkar noko betre enn MCPA, men MCPA + dinoseb og fenoksypropionsyrer + joksynil har verka best i forsøka.

#### d. Med stengelknollar i jorda

#### ÅKERMYNTE (*Mentha arvensis*) Lepeblomsterfamilien

Fleirårig vandrande ugras som formeirer 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 endå råare jord enn åkersvinerot, men veks helst på jord med leirkarakter og sur reaksjon. Elles har åkermynte den same vekse- og formeiringsmåte som åkersvinerot, men knollane er mindre og greina. Dei er dessutan meir jamtjukke, utan innsnøringar. Finst spreidd som ugras i åker og eng over heile landet til N. Trøndelag.

Motarbeiding ved grøfting, kalking og god jordkultur. Åkermynte kan tynast ved haustbrakking med natriumklorat. Selektive bladherbicid har liten verknad.

#### V Å R K Å L (*Ranunculus ficaria*) Soleiefamilien

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg vegetativt både med stengelknollar i jorda og laukknoppar i bladhjørna. Vårkål veks berre på våt, næringsrik jord på Austlandet og i kyststrøk. Mest i parkar og i småskog.

Motarbeiding skjer best ved grøfting. Den skal elles kunna tynast ved sprøyting med MCPA.

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

Fleirårig vandrane ugras som formeirer 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.

Åkersvinerot utviklar nede i matjordlaget 10-50 stengelknollar pr. plante. Knollane er lange og ujamne med leddforma innsnøringar. Dei er skøyre og blir lett avbrotne under jordarbeidinga. Nye skot utviklar seg da frå adventivknoppar (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.

Frøet har hardt, feittrikt skal og kan liggje i jorda i mange år før det gror.

#### Motarbeiding og tyning

Åkersvinerot kan ein motarbeide ved grøfting og elles som åkertistel, og går for dei same kloratmengdene, men er meir motstandsfør mot fenoksysyrer. MCPA har ikkje tilfredsstillande verknad. MCPP ser ut til å verka noko betre ved sprøyting etter at dei fleste skota er komme opp.

e. Med vegetativt formeiring på ymse andre måtar.

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

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg med frø og vegetativt på liknande måte som mjødur. Giftig plante, vanleg over heile landet, særleg i skoglier og steinet 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 hjelm - derav namnet. (Sjå elles side 80).

Motarbeiding og tynning

Avhogging eller oppryskjing av plantene 2 gonger kvar sommar dei 2 første åra og ein gong seinare vil hjelpe noko. Men det sikraste midlet på jord som ikkje kan pløyast er natriumklorat ( $40-50 \text{ g/m}^2$ ) eller sprøyting med fenoksyeddiksyre.

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

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg både med frø og vegetativt. Hundekjeks veks i koloniar fordi pålerota utviklar ein krans av nye planter frå formeiringsknoppar i rothalsen. Etter frøsetjinga dør 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. Frøplanta utviklar berre ein bladrosett og ei inntil 30 cm lang pålerot i spiringsåret. Den vegetative formeiringa tek til i 2. året, men blomstring og frøsetjing først i 3. året. Dei 2-årige dotterplantene har da sett nye "avleggjarar", og utviklinga held vidare fram på same måten. Svært vanleg ugras i gamal kunsteng og naturleg grasmark over heile landet, men mest vest- 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 tynning

Motarbeiding ved å hindra frøspreiing. Hundekjeks kan tynast ved å skyle røtene av ca. 5 cm under jordoverflata, og ved pløying og bruk av jorda til åker nokre år. Hundekjeks er resistent mot fenoksyeddiksyre, men store mengder fenoksypropionsyre har gitt lovande resultat. Hundekjeks toler elles lite natriumklorat. 15-20 kg/da, sprøyta på tidleg

om våren eller straks etter slått, tyner minst 90%, medan dei fleste grasarter vil overleve. Kloratsprøyting mot hundekjeks må som regel kombinerast med MCPA-sprøyting før første slått for å tyne løvetann, soleier og matsyre som ikkje går for denne kloratmengda og vil innta plassen etter tynt hundekjeks. Det kan og bli nødvendig med isåing av grasfrø våren etter kloratbehandlinga.

#### U G R A S K L O K K E (Campanula rapunculoides) Klokkefamilien

Fleirårig vandrane ugras som formeirer seg både med frø, og vegetativt med stutte jordstenglar som utviklar seg frå hovudet av dei tappforma pålerøtene, som Korsmo kalla "ammerøter". Toppen av ammerøtene 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 da som regel først 3. året etter spiring frå frø. Ugrasklokke har fiolette klokkeblomstrar i lang klase i toppen av stengelen. Dei nedre blada er langskafta, hjarteforma og lodne.

Finst mest på Austlandet nord til Sør-Fron og utmed kysten til Hordaland.

Ugrasklokke er eit farleg ugras, særleg i hagar, parkar og planteskular der det blir spreidd mekanisk på liknande måte som vegkarse og skvallerkål, og det er vanskeleg å kome til livs innimellom busker og tre.

#### Motarbeiding og tyning

Motarbeiding ved å hindre spreiding av frø og især dei vegetative formeiringsorgana. Ved skyfling og hakking gjeld det å få skore av hovudet på ammerøtene. Ved omspaing og pløying bør ein plukke bort røtene. Ugrasklokke er resistent mot dei aller fleste herbicid. Dei mest lovande resultatata hittil har vi fått ved sprøyting med amitrol.

#### M J Ö D U R T (Filipendula ulmaria) Rosefamilien

Fleirårig vandrane ugras som spreier seg med frø og vegetativt ved eit tett nett av sterkt greina fingertjukke jordstenglar like under jordoverflata. Mjødurt veks difor i store samanhengande bol som dekkjer marka heilt. Frøproduksjonen er svært stor (over 30.000 frø pr. plante). Det er ei vanleg plante i heile landet, særleg på våte stader og moldrik jord. Som ugras mest i beitemark, natureng og langs opne grøfter.

Motarbeiding og tynning

Motarbeiding med grøfting. Mjødurt er lett å tyne både med fenoksyeddiksyrer og amitrol.

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

L Y S S E V (*Juncus effusus*) Sevfamilien

Fleirårige ugras som formeirer seg med frø og vegetativt med stutte, sterkt greina jordstenglar som lagar tette tuver av lysskot. Lyssev og knappsev kan vere brysame ugras i sidlendt beite og i opne grøfter.

Motarbeiding skjer på same måte som mot sølvbunke (5-15 g natriumklorat pr. tuve). Mange forsøk i England og Tyskland syner elles at i alle fall lyssev kan tynast ved sprøyting med MCPA og 2,4-D under den sterkaste veksten før blomstring. Slått 2-4 veker etter sprøytinga skal auke verk-  
naden.

M A T S Y R E (*Rumex acetosa*) Syrefamilien

Fleirårig ugras som formeirer 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 formeiringsmåten spelar lita rolle, og i praksis kan planta reknast for stadbunden. Matsyre produserer mykje frø av om lag same storleik som alsikekløver. Mykje av det største alsikefrøet følgjer med ved reinsinga. Frøet spirer godt både haust og vår. Men vårspira planter blomstrar første gongen året etter. Matsyre er eit vanleg ugras i naturleg eng og gamle vollar over heile landet, men især på Sør- og Vestlandet, der dette ugraset ofte er den dominerande planta i enga.

Motarbeiding og tynning

Motarbeiding ved at frøspreiinga blir hindra og ved god jord- og engkultur.

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



MINDRE VIKTIGE FLEIRÅRIGE VANDRANDE UGRAS

a. Med krypende 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  
L Æ K J E V E R O N I K A (*Veronica officinalis*) Maskeblomsterfamilien  
S N A U V E R O N I K A (*Veronica serpyllifolia*) Maskeblomsterfamilien

b. Med krypende jordstenglar

S T O R K V E I N (*Agrostis gigantea*) Grasfamilien  
K V I T S Y M R E (*Anemone nemorosa*) Soleiefamilien  
B L A D F A K S (*Bromus inermis*) Grasfamilien  
S T O R A R V E (*Cerastium arvense*) Nellikfamilien  
R E I N F A N N (*Chrysanthemum vulgare*) Korgplantefamilien  
S T R A N D V I N D E L (*Calystegia sepium*) Vindelfamilien  
M Y R S N E L L E (*Equisetum palustre*) Snellefamilien (Sjå side 82)  
S K O G S N E L L E (*Equisetum silvaticum*) Snellefamilien  
K V I T M A U R E (*Galium boreale*) Maurefamilien  
G U L M A U R E (*Galium verum*) Maurefamilien  
E N G H U M L E B L O M (*Geum rivale*) Rosefamilien  
D A U V N E S L E (*Lamium album*) Lepeblomsterfamilien  
H A N E K A M (*Lychnis flos-cuculi*) Nellikfamilien  
L Æ K J E P E S T R O T (*Petasites hybridus*) Korgplantefamilien  
S T R A N D R Ö Y R (*Phalaris arundinacea*) Grasfamilien  
E N G R A P P (*Poa pratensis*) Grasfamilien  
V A S S - S L I R E K N E (*Polygonum amphibium*) Syrefamilien  
O R M R O T (*Polygonum historta*) Syrefamilien  
S K O G S E V A K S (*Scirpus silvaticus*) Storrfamilien  
B L Å B Æ R (*Vaccinium myrtillus*) Lyngfamilien  
B L O K K E B Æ R (*Vaccinium uliginosum*) Lyngfamilien

c. Med krypende formeiringsrøter

SYPRESSVORTEMJÖLK (*Euphorbia cyparissias*) Vortemjølkefamilien

TORSKEMUNN (*Linaria vulgaris*) Maskeblomsterfamilien

KULEKARSE (*Rorippa austriaca*) Krossblomsterfamilien

d. Med stengelknollar i jorda

e. Med vegetativ formeiring på ymse andre måtar

VILL LAUK (*Allium oleraceum*) Liljefamilien

SIBIRGRASLAUK (*Allium sibiricum*) Liljefamilien

STRANDLAUK (*Allium vineale*) Liljefamilien

RAMSLAUK (*Allium ursinum*) Liljefamilien

BLÅKLOKKE (*Campanula rotundifolia*) Klokkefamilien

TJERE BLOM (*Viscaria vulgaris*) Nellikfamilien

### TEINUNG

(Tennung) eller renning (rynning) kallar ein dei stubbeskota og rotskotta 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 vere overlag brysam ved rydding av beite i skog utan stubbebryting. Dei vanlegaste teinungslaga kan ein nå lett vint tyne ved sprøyting med fenoksyeddiksyre ester på bladverket om sommaren, frå blada er fullt utvikla til midten av august.

Bruk ryggståkesprøyte ved lauvsprøyting av busker og kratt. Bruk 2,4,5-T ester mot bjørk, or, vier, selje, hassel, rogn og hegg. (100 g verksamt emne i 12 liter vatn pr. dekar).

Bruk amitrol mot ask, eik, alm, bøk, lønn og hyll (300 g verksamt emne i 10 liter vatn pr. dekar) når lauvet er fullt utsprunge om våren.

Bruk hoggsprøyting med amitrol mot osp (20% oppløysing og 1 hogg pr. 5 cm diameter) med ei spesiell øks som automatisk injiserer sprøytevæska inn i såret for kvart hogg.

GIFTIGE UGRAS

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

TYRIHJELM (*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 74).

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

HUNDEPERSILLE (*Aethusa cynapium*) Skjermplantefamilien

Giftemne og verknad: Inneheld alkaloidet cynapine og små mengder av eit coniin-liknande alkaloid som verkar lammande på andingsentret i sentralnervesystemet.

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

KLINTE (*Agrostemma githago*) Nellikfamilien

Giftemne og verknad: Agrostermin eller githagin som set bitter smak på mjøl og verkar narkotisk.

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

SEL SNEPE (*Cicuta virosa*) Skjermplantefamilien

Giftemne og verknad: Cicutoxin, eit alkaloid med sterk narkotisk verknad. Symptoma på forgifting er stiv tunge, sterk spyttsekresjon, kramper og død etter 1-3 timar. Heile planta er giftig, men rotstokken er mest giftig. Eit stykke så stort som ein halv veslefinger er livsfarleg. Helsedirektoratet har gitt ut eit småskrift med tittelen: "SELSNEPA er den farligste GIFTPLANTEN som gror i Norge".

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

Kjennemerke: Selsnepa minner om sløke og hundekjeks, men har 2-3 ganger delte blad med avlange sagtakka flikar. Skjermene har småsveip, men manglar storsveip, og frukta er kulerund. Det sikreste kjennemerket er elles den tjukke gulrotliknande rotstokken som er innhol og delt i fleire rom med horisontale tverrveggar. Ingen andre norske planter skal ha eit slikt "giftskap" i rota. Ved gjennomskjering piplar det fram ei gulkvit giftig mjølkesaft.

Tyning: Denne farlege giftplanta, som likar næringsrikt vatn, og difor ofte finst i nærleiken av tettbygde strok, bør utryddast ved oppstikking av rotstokken eller helst ved sprøyting med 2,4-D ester, 2,4,5-T ester eller blanding av desse. Sprøyting med desse midla under den sterke veksten før blomstring har synt seg svært effektivt i våre forsøk. Amitrol var derimot mindre effektiv. Med ryggtåkesprøyte skulle ein kunne nå dei fleste plantene frå landsida eller frå båt. Den veks oftast på hengjemyrar og dels heilt ute i vatnet slik at den er vanskeleg å nå på annan måte.

#### G I F T K J E K S (Conium maculatum) Skjermplantefamilien

Gifterne og verknad: Alkaloidet coniin som verkar lammande på andings- sentret i sentralnervesystemet (Sokrates). Coniin var det første alkaloidet som blei framstilt syntetisk (Ladenburg 1886).

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

Kjennemerke: 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) Sötvierfamilien

Gifterne og verknad: Alkaloida hyoscyamin, atropin og skopolamin som lammar parasymphaticus. Slappar glatt muskulatur og stoggar kjertelseksjon. Bedøver visse senter i sentralnervesystemet. Pupilleutviding. Symptoma er delerier og halusinasjonar. Slappar så av, somnar og dør.

Vekseplassar og utbreiing: Medisin- og hageplante. Inntil 1946 sjeldsynt i vårt land, men heilt nord til Måstøy i Finnmark. Sidan nokså vanlig som ugras, Austlandet nord til Ringeby, elles i kyst- og fjordbyg-

der nord til Sparbu i Nord-Trøndelag. (Den kom ut i åkrane med husdyrgjødsel etter føring med kraftfôr importert frå Amerika).

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

#### V I L L R O T (Hyoscyamus niger) Sötvierfamilien

Giftenne og verknad: Dei same som hjå piggeple.

Vekseplassar og utbreiing: Vegkantar, ved uthus og hönsegjerde. Austlandet nord til Lom. Elles i kyst- og fjordbygder til Indre Sogn. Kristiansund. Oppdal. Buvik. Stjörna. Frosta. Bodö. Fauske. Steigen. Helgöy.

Kjennemerke: Ca. 50 cm hög, mjukhåra blad med stygg lukt. Grågul krone med langt kronröyr og mjölkknappar på lange trådar. Krukkeforma beger med stiv krage. Blomstrane sit i bladhjörna og stengelen luter litt i toppen.

#### R E V E B J Ö L L E (Digitalis purpurea) Maskeblomsterfamilien

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

Vekseplassar og utbreiing: Steinete stader og i lier. Kyst- og fjordstrok til Nord-Fröya og Verran. Leka. Inn til Åseral, Ullvik og Sogn-dal. Odda.

Kjennemerke: Hög 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

Giftenne og verknad: Alkaloidet equisitinin eller palustrin som er ei nervegift som fører til nervöse symptom, lammingar og ustö gang hos hest ("sviva"), redusert matlyst og mjölkemengd hos ku. Finske forsök har vist at 2 g tørr myrsnelle pr. dyr og dag er nok til å redusere mjölke-

mengda. Forgiftinga er kronisk og fører oftast til døden. Etter opplysning frå Veterinærhøgskulen er det særleg i Nord-Noreg ein har hatt "kjerringrokkforgifting" hos husdyr. Småfe og gris toler gifta mye betre enn hest og ku.

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

Kjennemerke: Nedste leddet på greinene mye kortare enn den tannkran- sen på stengelen dei går ut frå. Saftig grøn stengel som oftast er grei- na med ulike lange greiner som kan vere mest like tjukke som stengelen. Greinene hjå myrsnella er 5-6 kanta, medan dei er trekanta hos engsnelle og firkanta hos åkersnelle. Skogsnella har greina greiner og er lett å kjenne på det.

Tyning: Sprøyting med MCPA i eng og beite drep skota over jorda, men ikkje dei djuptliggjande krypande jordstenglane. I kornåker kjem myr- snella og andre snellearter så seint opp at dei unngår sprøytevaska. Sprøyting med amirof i stubbåkeren skulle derimot etter utanlandske oppgåver vere svært effektivt.

V O R T E M J Ö L K A R T E R (Euphorbia spp.) Vortenjölkfamilien

Giftenne og verknad: Planter med mjølkesaft som inneheld giftemnet eu- forbon som er ei blanding av to umetta alkoholar. Det er ei såkalla skarp gift som verkar etsande og irriterande på hud og slimhinner.

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

Giftenne og verknad: Frøet inneheld eit alkaloid temulin som ein trur blir laga av råtesoppen Alternaria tenuis. Giften verkar på sentralner- vesystemet og fører til sterk hovudverk, svimmelheit og byresus med sterk kjensle av trøyttleik. Men det fører sjeldan til døden.

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

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

Giftenne og verknad: Protoanemonin eller anemonekamfer som er flyktig og forsvinner ved tørking. Det er difor berre rå engsoleie som er gif- tig. I sveitsiske forsøk med ensilering av soleierikt gras med melasse som tilsetjingsmiddel fekk ein heller ingen forgifting. Men vi veit

ikkje korleis det stiller seg ved bruk av maursyre eller AIV-vaske. Det er ei sokalla skarp gift som verkar etsande og irriterande på hud og slimhinner. I tørkesomrar har det hendt at mjølkekyr på beite har stroke med av soleieforgiftning. (Sjå elles side 49).

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

Giftenne og verknad: Det same som for engsoleie, men i mykje større mengd. Safta lagar sår og blærer på huda og blei brukt av tiggjarar for å skaffe seg større medkjensle.

Vekseplassar og utbreiing: Våte stader. Austlandet nord til Nes i Hedmark. Sør-Fron. Sel. Elles i kyststrok 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

Giftenne 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.

Vekseplassar og utbreiing: Våt grasbakke. Nord-Vågsøy. Ulstein. Haraid. Ålesund. Borgund. Giske. Vigra. Haran. Sandøy. Molde. Kristiansund. Snøla. 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 Ö Y D A (Senecio jacobaea) Korgplantefamilien

Giftenne og verknad: Alkaloida jacodin, jacobin og senecionin. Verke- måten er stort sett den same som for dikesvineblom.



Vekseplassar og utbreiing: Beitemark og i småskog. Austlandet nord til Fåberg. Elles i kyststrok til Gloppen. Men det er berre i Rogaland og Hordaland at den spelar nokon økonomisk rolle. (Sjå og side 52).

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

#### S V A R T S Ö T V I E R (Solanum nigrum) Sötvierfamilien

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

Vekseplassar og utbreiing: Sjå side 32.

#### S L Y N G S Ö T V I E R (Solanum dulcamara) Sötvierfamilien

Gifterne og verknad: Det same som for svartstötvier.

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

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

U G R A S L I S T E

Norske plantenamn etter Johs. Lid: NORSK OG SVENSK FLORA

|                       |        |                       |        |
|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Balderbrå .....       | 45     | Jordrøyk .....        | 27     |
| Blåkoll .....         | 49     | Klengjemaure .....    | 28     |
| Blåmelde .....        | 26     | Klinte .....          | 80     |
| Burot .....           | 50     | Knappsev .....        | 76     |
| Byhøymole .....       | 53     | Kornblom .....        | 37     |
| Dikesvineblom .....   | 46, 84 | Kornvalmue .....      | 40     |
| Dunkjempe .....       | 51     | Krokhal .....         | 20     |
| Einstape .....        | 66     | Krusetistel .....     | 44     |
| Engkarse .....        | 50     | Krushøymole .....     | 53     |
| Engmose .....         | 57     | Krypsoleie .....      | 60     |
| Engsoleie .....       | 49, 83 | Kvassdå .....         | 28     |
| Flikbrønsle .....     | 24     | Kveke .....           | 62     |
| Floghavre .....       | 21     | Kvitbladtistel .....  | 64     |
| Frømelde .....        | 26     | Kvit gåseblom .....   | 36     |
| Følblom .....         | 48     | Landtøya .....        | 52, 84 |
| Geiterams .....       | 68     | Linbendel .....       | 33     |
| Gjærtartaske .....    | 37     | Lodnefaks .....       | 44     |
| Giftkjeks .....       | 81     | Lyssev .....          | 76     |
| Grasstjerneblom ..... | 56     | Lövetann .....        | 56     |
| Groblad .....         | 51     | Matsyre .....         | 76     |
| Grønt hønsegras ..... | 31     | Mældestokk .....      | 25     |
| Guldå .....           | 28     | Mjuktvitann .....     | 29     |
| Gul gåseblom .....    | 50     | Mjødurt .....         | 75     |
| Gullkrage .....       | 26     | Myrsnelle .....       | 82     |
| Gulrot .....          | 45     | Myrtistel .....       | 44     |
| Gåsemure .....        | 60     | Nyseryllik .....      | 60     |
| Haredylle .....       | 33     | Pengeurt .....        | 42     |
| Haremat .....         | 39     | Piggeple .....        | 81     |
| Hestehov .....        | 66     | Prestekrage .....     | 51     |
| Hundekjeks .....      | 74     | Raudmelde .....       | 26     |
| Hundepersille .....   | 80     | Raudt hønsegras ..... | 31     |
| Høymole .....         | 53     |                       |        |

|                        |        |                       |    |
|------------------------|--------|-----------------------|----|
| Raudtvitann .....      | 38     | Villrot .....         | 82 |
| Rugfaks .....          | 44     | Vindelslirekne .....  | 30 |
| Russekål .....         | 53     | Vinterkarse .....     | 52 |
| Ryllik .....           | 60     | Vårkål .....          | 73 |
| Sandskrinneblom .....  | 36     | Åkerdylle .....       | 71 |
| Selsnepe .....         | 30     | Åkergråurt .....      | 42 |
| Skvallerkål .....      | 61     | Åkergull .....        | 26 |
| Slyngsøtvier .....     | 85     | Åkerkål .....         | 23 |
| Smalkjempe .....       | 51     | Åkerminneblom .....   | 40 |
| Småengkall .....       | 32     | Åkermynte .....       | 72 |
| Smånesle .....         | 34     | Åkerreddik .....      | 23 |
| Småsyre .....          | 71     | Åkersemep .....       | 23 |
| Stemorsblom .....      | 43     | Åkersnelle .....      | 64 |
| Stivdylle .....        | 33     | Åkerstemorsblom ..... | 34 |
| Storengkall .....      | 32     | Åkersvineblom .....   | 41 |
| Stormaure .....        | 65     | Åkersvinerot .....    | 73 |
| Stornesle .....        | 67     | Åkertistel .....      | 68 |
| Svartsøtvier .....     | 32, 85 | Åkervindel .....      | 69 |
| Svimling .....         | 83     | Åkervortemjølke ..... | 27 |
| Svinemelde .....       | 20     |                       |    |
| Sølvbunke .....        | 48     |                       |    |
| Takrøyr .....          | 65     |                       |    |
| Teinung .....          | 79     |                       |    |
| Tiggarsoleie .....     | 84     |                       |    |
| Tranehals .....        | 38     |                       |    |
| Tunbalderbrå .....     | 29     |                       |    |
| Tungras .....          | 30     |                       |    |
| Tunrapp .....          | 40     |                       |    |
| Tyrihjelm .....        | 74, 80 |                       |    |
| Ugrasklokke .....      | 75     |                       |    |
| Vanleg arve .....      | 38     |                       |    |
| Vanleg hønsegras ..... | 31     |                       |    |
| Vassarve .....         | 41     |                       |    |
| Vegkarse .....         | 70     |                       |    |
| Vegtistel .....        | 44     |                       |    |

U G R A S L I S T E

Latinske plantenamn etter Johs. Lid: NORSK OG SVENSK FLORA

|                                 |    |                                  |        |
|---------------------------------|----|----------------------------------|--------|
| Achillea millefolium .....      | 60 | Chrysánthemum ségetum .....      | 26     |
| Achillea ptarmica .....         | 60 | Chrysánthemum leucanthemum ..... | 51     |
| Aconitum septentrionale .74, 80 |    | Cicuta virosa .....              | 80     |
| Aegopodium podagraria .....     | 61 | Cirsium arvense .....            | 68     |
| Aethusa cynapium .....          | 80 | Cirsium heterophyllum .....      | 64     |
| Agropyron repens .....          | 62 | Cirsium palustre .....           | 44     |
| Agrostemma githago .....        | 80 | Cirsium vulgare .....            | 44     |
| Anchúsa arvensis .....          | 20 | Conium maculatum .....           | 81     |
| Anthemis arvénsis .....         | 36 | Convolvulus arvensis .....       | 69     |
| Anthemis tinctoria .....        | 50 | Datura stramonium .....          | 81     |
| Anthriscus silvestris .....     | 74 | Daucus caróta .....              | 45     |
| Artemisia vulgaris .....        | 50 | Deschampsia caespitosa .....     | 48     |
| Atriplex pátula .....           | 20 | Digitalis purpurea .....         | 82     |
| Avena fatua .....               | 21 | Equisetum arvense .....          | 64     |
| Barbarea vulgaris .....         | 52 | Equisetum palustre .....         | 82     |
| Bidens tripartita .....         | 24 | Erodium cicutarium .....         | 38     |
| Brassica campestris .....       | 23 | Erysimum cheiranthoides .....    | 26     |
| Bromus mollis .....             | 44 | Euphórbia helioscopia .....      | 27, 83 |
| Bromus secalinus .....          | 44 | Filipendula ulmaria .....        | 75     |
| Bunias orientalis .....         | 53 | Fumaria officinalis .....        | 27     |
| Campanula rapunculoides ....    | 75 | Galeópsis speciosa .....         | 28     |
| Capsella bursa-pastoris ....    | 37 | Galeópsis tetrahit .....         | 28     |
| Cardamine pratensis .....       | 50 | Galium aparine .....             | 28     |
| Cardaminopsis arenosa .....     | 36 | Galium mollúgo .....             | 65     |
| Cardus crispus .....            | 44 | Geranium pusillum .....          | 59     |
| Centaurea cýanus .....          | 37 | Gnaphalium uliginosum .....      | 29     |
| Cerástium caespitóssum .....    | 38 | Hylocomium squarrosus .....      | 57     |
| Chamaenerion angusttifolium     | 68 | Hyoscyamus niger .....           | 82     |
| Chenopódium album .....         | 25 | Juncus effusus .....             | 76     |
| Chenopodium glaucum .....       | 26 | Juncus conglomeratus .....       | 76     |
| Chenopodium polyspermum ....    | 26 |                                  |        |
| Chenopodium rubrum .....        | 26 |                                  |        |

|                                     |        |                                   |        |
|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| <i>Lamium amplexicaule</i> .....    | 29     | <i>Senecio aquaticus</i> .....    | 46, 84 |
| <i>Lamium purpureum</i> .....       | 38     | <i>Senecio jacobaea</i> .....     | 52, 84 |
| <i>Lápsana communis</i> .....       | 39     | <i>Senecio vulgaris</i> .....     | 41     |
| <i>Leontodon autumnalis</i> .....   | 48     | <i>Sinápis arvensis</i> .....     | 23     |
| <i>Lolium temulentum</i> .....      | 83     | <i>Solanum dulcamara</i> .....    | 85     |
| <i>Matricaria inodóra</i> .....     | 45     | <i>Solanum nigrum</i> .....       | 32, 85 |
| <i>Matricaria matricarioides</i> .. | 29     | <i>Sonchus arvensis</i> .....     | 71     |
| <i>Mentha arvensis</i> .....        | 72     | <i>Sonchus asper</i> .....        | 33     |
| <i>Myosotis arvensis</i> .....      | 40     | <i>Sonchus oleraceus</i> .....    | 33     |
| <i>Papáver rhoéas</i> .....         | 40     | <i>Spérgula arvensis</i> .....    | 33     |
| <i>Phragmitis communis</i> .....    | 65     | <i>Stachys palústris</i> .....    | 73     |
| <i>Plantágo lanceoláta</i> .....    | 51     | <i>Stellaria graminea</i> .....   | 56     |
| <i>Plantágo major</i> .....         | 51     | <i>Stellaria media</i> .....      | 41     |
| <i>Plantágo media</i> .....         | 51     | <i>Taraxacum officinale</i> ..... | 56     |
| <i>Poa annua</i> .....              | 40     | <i>Thlaspi arvense</i> .....      | 42     |
| <i>Polýgonum aviculáre</i> .....    | 30     | <i>Tussilágo fárfara</i> .....    | 66     |
| <i>Polýgonum convólvlus</i> .....   | 30     | <i>Urtica dioica</i> .....        | 67     |
| <i>Polýgonum lapathifólium</i> .... | 31     | <i>Urtica urens</i> .....         | 34     |
| <i>Polýgonum persicária</i> .....   | 31     | <i>Viola arvensis</i> .....       | 34     |
| <i>Polýgonum tomentósum</i> .....   | 31     | <i>Viola tricolor</i> .....       | 43     |
| <i>Potentilla anserina</i> .....    | 60     |                                   |        |
| <i>Prunella vulgaris</i> .....      | 49     |                                   |        |
| <i>Pteridium aquilinum</i> .....    | 66     |                                   |        |
| <i>Ranunculus acris</i> .....       | 49, 83 |                                   |        |
| <i>Ranunculus ficaria</i> .....     | 73     |                                   |        |
| <i>Ranunculus repens</i> .....      | 60     |                                   |        |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> .....  | 84     |                                   |        |
| <i>Ráphanus raphanistrum</i> .....  | 23     |                                   |        |
| <i>Rhinanthus minor</i> .....       | 32     |                                   |        |
| <i>Rhinanthus major</i> .....       | 32     |                                   |        |
| <i>Rorippa silvestris</i> .....     | 70     |                                   |        |
| <i>Rumex acetosa</i> .....          | 76     |                                   |        |
| <i>Rumex acetosella</i> .....       | 71     |                                   |        |
| <i>Rumex crispus</i> .....          | 53     |                                   |        |
| <i>Rumex domesticus</i> .....       | 53     |                                   |        |
| <i>Rumex obtusifolius</i> .....     | 53     |                                   |        |