

Vad är gröngödsling?	2
Gröngödslingsgrödan har stor positiv inverkan	2
Hur gröngödslingsgrödor odlas	3
Nedbrytning av gröngödsel	3
Sortval - mycket att välja bland	4
Valet av gröngödslingssort beror på den verkan på jorden som eftersträvas:	4
Gröngödslingsgrödans ogräsreglerande verkan och möjlighet att slå av ogräset	5
Snabb uppkomst och tidig beskuggning har:	5
Bra beskuggning efter några veckor ger:	6
Långsam start, därefter täta bestånd ger:	6
Tål flera avslagningar gör:	6
Tål någon avslagning gör:	6
Tål ej avslagning:	6
Faktorer som påverkar omsättningshastigheten i marken	6
Snabb omsättning:	6
Långsam omsättning:	6
Gröngödslingsarter som tål låg temperatur:	7
Gröngödslingsarter med dålig tolerans mot låg temperatur:	7
Exempel på blandningar för ettåriga gröngödslingsgrödor	7
Gröngödsling i köksträdgården	8
Litteratur om gröngödsling	8

Vad är gröngödsling?

Med gröngödsling avses en gröda som odlas för sin gödseffekt i syfte att öka jordens fruktbarhet. Man kan så gröngödslingsgrödan:

- På våren och bruka ner den följande höst eller vår.
- Före en sen kultur - exempelvis salladskål.
- Efter en tidigt skördad gröda - exempelvis lök.
- Mellan raderna i en gröda - en baljväxt som subklöver sås exempelvis mellan majsraderna och kallas då bottengröda eller mellangröda, om den får stå kvar till nästa huvudgröda.

Gröngödslingsgrödan har stor positiv inverkan

Dess bidrag till att förbättra markens bördighet och odlingsvärde är att den:

- Ökar innehållet av tillgänglig **växtnäring** i marken till efterföljande gröda.
- Minskar risken för **urlakning**.
- Tillför organiskt material och stimulerar **mikrolivet** i marken.
- Förbättrar **jordstrukturen**.
- Reglerar **ogräs, sjukdomar och skadegörare**.

Gröngödsling tillför mineralämnena som hämtas upp från matjorden och alven. Dessa ämnen ingår i växtvävnaden och återförs till jorden i samband med nedbrytningen av växten, och det blir möjligt för följande gröda att ta upp dem. Dessutom kan gröngödsling med baljväxter fixera luftens kväve med hjälp av symbiotiska bakterier. De ogräs som finns i gröngödslingen kan också fungera på samma sätt, varvid en mängd ämnen frigörs när de bryts ner.

På en torr jord gör väl utnyttjad gröngödsling jorden porösare och skyddar den från vind och sol, samt möjliggör även lagring av dagg. Vissa ogräs - särskilt arv - har också denna funktion som fukthållare. I alltför blöt jord säkerställer rötterna en god dränering och förhindrar urlakning av mineralerna.

Gröngödsling skyddar jorden mot slagregn och erosion genom vattenströmmar.

Vid sådd av gröngödslingsgröda görs först en ytlig jordbearbetning. Ogräsfröna gror med grödan och som en följd av detta kvävs fröogräsen.

Om man vill förbättra nedbrytningen av halm bredsår man gröngödslingsgrödan på en bädd av hackad halm och gör sedan en ytlig jordbearbetning. Grödan som växer upp samlar daggen, och den ökade fuktigheten påskyndar nedbrytningen av halmen. Om fröogräset inte redan kvävs blandar man om i gröngödslingsgrödan och halmen en eller ett par gånger beroende på mängden av fröogräs. Ibland kan man få slå tidigare än beräknat för att förstöra maximala mängden fröogräs. Framför galler det att hindra fröogräset från att gå i frö.

De odlade växterna blir friskare, och sjukdomar - som till exempel skorv på potatis - minskar betydligt eller försvinner helt efter en gröngödsling.

Fastän det förefaller riskabelt att odla ogräs, är det rätt skött lika ofarligt som andra gröngödslingsväxter. Huvudsaken är ju att man slår och myllar ner växterna innan de har fröat av sig. Mikroorganismer bryter ner organiskt material, förökar sig och dör, vilket resulterar i att växtnäring frigörs. Dessa processer fortgår ner till en marktemperatur av +3°C, förutsatt att markfukt och syre också finns i tillräcklig mängd.

Saknas levande växtrötter som kan ta upp näring, är risken stor att stora mängder växtnäring tvättas ur markprofilen med regnvattnet. Då förlorar vi växtnäring ur den odlade jorden och bidrar dessutom till

miljöstörningar i grundvatten och vattendrag. Genom att odla en gröngödslingsgröda i stället för att träda, och hela tiden sträva efter att hålla markytan bevuxen en så stor del av året som möjligt, kan risken för urlakning av växtnäringsämnen minskas.

Djuprotade gröngödslingsgrödor som till exempel lupin, sötväppling och lusern kan tränga igenom förtätade skikt även i djupare liggande marklager. Maskgångar och mikroorganismer som utsöndrar slemämnen, vilka verkar hopkittande på jordaggregat, bidrar till en stabilare jordstruktur.

Gröngödslingen bör ej slås mer än nödvändigt med hänsyn till ogräsförekomsten. Vissa arter har dålig förmåga till återväxt efter avslagning - det gäller exempelvis honungsört, blodklöver och åkerböna.

Hur gröngödslingsgrödor odlas

Väldigt tätt, om syftet är att kväva ogräset. I alla fall görs en endast ytlig bearbetning av jorden. I vissa fall kan man till och med så på obearbetad jord, bland annat vid sen sådd, höst/vinter men då sås litet tätare. Fröet kan skyddas från fåglar genom att sprida ett tunt skikt organiskt material över. Fröogräs som riskerar att gå i frö slås av. Man kan så gröngödsel mellan raderna även i rensade grönsaker, som betor, morötter, kål och purjo.

Sådden sker då grödan är tillräckligt kraftig för att kunna konkurrera mot ogräset, till exempel efter sista rensningen. Vegetationen mellan raderna hindrar bland annat jorden från att trampas till för mycket. Efter skörd kan sådden ske antingen med eller utan jordbearbetning. Sådd på obearbetad jord rekommenderas främst på hårda, täta och svårbearbetade jordar. Det ger utmärkt resultat.

Då man tillämpar växelbruk kan nästkommande års gröngödslingsodling förberedas genom att redan på hösten lägga på ett lager löv eller hackad halm, gärna båda delarna. Om jorden är mycket kvävefattig ger man den samtidigt en giva naturgödsel. I normalt kraftig jord behövs detta inte, om det ingår baljväxter i gröngödslingsgrödan. Ovanpå halmen, lövet och det eventuella gödslet strös rikligt med stenmjöl, 15-20 kg per 100 kvadratmeter.

Nedbrytning av gröngödsel

Tidpunkten när efterföljande gröda skall sås, är viktigare än hur gröngödslingsgrödan utvecklas. Genom rätt val av sort och blandning kan man dock förutse hur gröngödselmassan kommer att bli, och man behöver inte vänta på att grödan växt sig tillräckligt kraftig för att slås.

Bästa nedbrytningsteknik är att slå eller ännu hellre, finhacka grönmassan och låta den ligga kvar i form av marktäckning. Är mikrolivet tillräckligt intensivt och temperaturen hög nog, bör detta växtlager försvinna ganska snabbt, samtidigt som det förbättrar jordstrukturen och mikrolivet åtskilligt. Då grönmassan är tillräckligt nedbruten - vilket kan ta olika lång tid beroende på säsongen och gröngödslingens utveckling - kan man så nästa gröda, vid behov efter lätt ytbearbetning.

Låt inte gröngödslingsgrödan utvecklas alltför mycket om jorden är föga levande, när förhållandena för nedbrytningen inte är gynnsamma eller om det är ont om tid innan nästa gröda ska sås. För att begränsa gröngödslingsgrödans utveckling kan man slå den en eller ett par gånger och låta grönmassan ligga kvar. För gödsling av gröngödslingsgrödan är det bäst att tillföra halm, kompost eller naturgödsel redan vid sådden.

Vid odling av gröngödsling bör man tänka på att **grässlagen torkar ut jorden mer än baljväxterna**. Vitklövern konkurrerar praktiskt taget inte alls om vattnet, den nöjer sig med daggen. Om grönmassan spridits ut på jorden på ett riktigt sätt före nedbrukningen, fixerar den luftens fuktighet.

Sortval - mycket att välja bland

Vid val av gröngödslingsblandning måste man **ta hänsyn till förhållandet mellan socker/cellulosa/kväve**. Detta förhållande beror på växtslag och i vilket stadium den brukas ner i jorden.

Generellt gäller att:

- Gräs är sockerrika.
- Sädesslagen är cellulosarika.
- Baljväxter är kväverika.

Rent allmänt är unga plantor rikare på socker och kväve, medan äldre plantor är mera cellulosarika. Ett ungt rajgräs är således rikt på socker och kväve och ett äldre rajgräs mer cellulosarikt. Detta hindrar emellertid inte att det äldre rajgräset kan ha kvar sin förmåga att jäsa lätt och snabbt, vilket beror på dess höga sockerhalt.

Vid nerbrytningen sker en omvandling som kan passera olika stadier beroende på det organiska material som fanns från början, och det kan leda till mycket olika resultat i odlingen.

Vissa processer kan frigöra stora mängder gödningsämnen, medan andra temporärt kan beröva jorden mineralämnena, som fräntas de grödor som följer omedelbart efter gröngödslingen. En tillväxthämmande effekt som beror på att allt tillgängligt kväve går åt till nedbrytning av halm, är inte ovanligt om kvävenivån från början är låg. Kvävet försvinner inte, men eftersom växterna inte kan ta upp något, blir effekten densamma som om där inget kväve fanns, först efter något eller några år blir detta kväve åter tillgängligt.

Gröngödslingen bör väljas så att dess sammansättning av socker/cellulosa/kväve också kompletterar årets grundgrödor. Till exempel innehåller blasten från sockerbetor framför allt socker, lusernhalv från äldre plantor kväve och vetehalm mest cellulosa.

Valet av gröngödslingssort beror på den verkan på jorden som eftersträvas:

- **Stabil humus** - mycket cellulosa, halm.
- **Kväve** - huvudsakligen baljväxter.
- **Mineralämnena** - blandningar eller en växt speciellt rik på ett visst ämne, till exempel korsblommiga för svavel.

Undvik i möjligaste mån förädlade sorter eftersom de ofta dåligt utnyttjar både jord och alv, är ömtåligare, ofta är fattigare på spårämnen och anpassade för lösliga salter (konstgödsel). Använd hellre rustika lokala sorter som är väl anpassade till regionen. De har ofta starkare rotsystem och är föga krävande. Vanligtvis använder man baljväxter, klöreväxter, havre och lupiner. Skall man så gröngödslingväxter på en liten yta kan gammalt frö användas. Tag ärter, bönor, kålrötter, rädisor eller vad som finns kvar från föregående säsonger och som annars inte kommer till användning.

När det gäller större arealer är en blandning av havre och olika baljväxter mycket bra och ger stor grönmassa. Desutom är det den säkraste gröngödslinggrödan i norra hälften av Sverige.

Alexandrinerklöver (*Trifolium alexandrinum*) passar bäst på lätta jordar och kan klippas några gånger under växtsäsongen. Sådden bör ske i början av juni i norr och senast i början av augusti i söder. Frö mängd 600-800 gram per 100 kvadratmeter.

Perserklöver (*Trifolium resupinatum*) passar bäst på tyngre jordar. Den kan också slås några gånger under sommaren för användning som marktäckning. Skall man luckra ner den i jorden bör den få växa oslagen minst en månad innan man klipper och luckrar ner den. Sätid är samma som för alexandrinerklöver. Båda dessa sorter fryser bort på vintern i vårt land. Fröätgång 500-700 gram per 100 kvadratmeter.

Bland grässorterna är **italienskt rajgräs** (*Lolium multi-florum*) och **westerwoldiskt rajgräs** (*Lolium multi-florum var. westerwoldicum*) ettåriga; det **engelska rajgräset** (*Lolium perenne*), **timotej** (*Phleum pratense*), **ängssvingel** (*Festuca pratense*) och **ängsgröe** (*Poa pratensis*) fleråriga. **Höstvete** (*Triticum vulgare*) och **höstråg** (*Secale cereale*) kan användas som fånggrödor. Gräs har lägre kväveinnehåll men högre kolinnehåll än de kväve-fixerande baljväxterna. Kolrikt material minskar risken för att kväve skall lakas ut ur jorden.

Honungsört (*Phacelia tanacetifolia*) är en ettårig icke kvävefixerande ört. Den bildar snabbt en stor grönmassa och blommor med vackra blålila blommor som bina tycker om. Honungsört tål avslagningar dåligt, men bör ändå slås efter blomning för att undvika fröspridning.

Rödklöver (*Trifolium pratense*), **vitklöver** (*Trifolium repens*) och **alsikeklöver** (*Trifolium hybridum*) är våra vanliga fleråriga klöverarter. De är tåliga och kan vid behov slås upprepade gånger.

Fodervicker (*Vicia sativa*), **blodklöver** (*Trifolium inkarnatum*) och **alexandrinerklöver** (*Trifolium alexandrinum*) är relativt snabbväxande ettåriga baljväxter.

Sötväppling (*Melilotus officinalis*), **blålusern** (*Medicago sativa*), **blå lupin** (*Lupinus angustifolius*), **gul lupin** (*Lupinus luteus*) och **åkerböna** (*Vicia faba*) har alla ett djupt och kraftigt rotsystem och är därför lämpliga där förtätningsskikt eller andra problem med jordstrukturen finns.

Åkerböna och lupin är ettåriga, sötväppling tvåårig och blålusern flerårig. Av dessa är det bara blålusern som bör slås. Den kommer till sin rätt först under det andra odlingsåret.

En klöverart som med fördel kan sås mellan raderna av de olika grönsaker man odlar är **subklöver** (*Trifolium subterraneum*). Den är ettårig och bildar en tät matta av cirka 15 centimeter hög klöver och lämpar sig även för sådd mellan och under nyplanterade bärbuskar. Annars har man den mellan kålplantor och rotfrukter satta med stort radavstånd. Subklöver bör inte sås förrän de odlade växterna gallrats eller kommit i ordentlig växt efter utplanteringen. För att inte subklöverna skall konkurrera med de andra växterna om vattnet i jorden måste man - när man använder den tillsammans med andra växter - ha en odlingsjord som bevarar fukten väl eller som lätt kan bevattnas.

Gångar i grönsakslandet kan med fördel besås med subklöver, och då kan man även slå den några gånger under sommaren. Subklöver är utmärkt att så under fruktträd om man har öppen jord där likaså under buskar i nyplanterade buskage tills buskarna blivit några år. På hösten kan man luckra ner klöverna eller låta den ligga kvar på jordytan som marktäckning. Fröätgång 500-800 gram/100 kvadratmeter.

Gröngödslingsgrödans ogräsreglerande verkan och möjlighet att slå av ogräset

Snabb uppkomst och tidig beskuggning har:

- Havre
- Honungsört (kräver god kvävetillgång)

- Vitsenap
- Vårraps

Bra beskuggning efter några veckor ger:

- Åkerböna
- Ärter
- Vicker

Långsam start, därefter täta bestånd ger:

- Subklöver
- Rödklöver
- Perserklöver
- Vitklöver (något långsammare än ovanstående)
- Sötväpling (långsammast i denna grupp)

Tål flera avslagningar gör:

- Gräs
- Midsommarråg
- Rödklöver
- Vitklöver
- Perserklöver
- Subklöver
- Alexandrinerklöver
- Lusern
- Havre

Tål någon avslagning gör:

- Vicker (tidigt)
- Sötväpling (tidigt, hög stubb)
- Blå lupin
- Ärter
- Foderraps (lågväxande sorter)

Tål ej avslagning:

- Åkerböna
- Honungsört
- Blodklöver

Alexandrinerklöver odlas oftast för gröngödsling tillsammans med havre eller westerwoldiskt rajgräs.

Faktorer som påverkar omsättningshastigheten i marken

Snabb omsättning:

- Arter med relativt högt N-innehåll.
- Plantor i tidigt utvecklingsstadium.
- Finfördelad grönmassa.
- Värme.
- Lagom fuktig miljö.
- Syrerik jordmiljö.
- Hög biologisk aktivitet.
- Jordbearbetning.
- Ytlig nedbrukning.
- Nedbrukning under växtsäsongen.

Långsam omsättning:

- Arter med relativt lågt N-innehåll.
- Plantor i sent utvecklingsstadium.
- Grovt material.
- Kyla.
- Torra eller vattenmättad.
- Syrefattig jordmiljö.
- Låg biologisk aktivitet.
- Ej bearbetning.
- Djup nedbrukning.
- Nedbrukning under växtsäsongens slutskede.

Gröngödslingsarter som tål låg temperatur:

- Alsikeklöver.
- Blodklöver (vildväxande upp till Ångermanland).
- Rödklöver (sena sorter är mer vinterhårdiga på grund av tidigare invintring, tidiga sorter växer längre på hösten, unga plantor frostkänsliga).
- Vitklöver (växer längre på hösten än rödklöver, tillväxtpunkten vid bladanlagen på utlöparna ligger lågt).
- Subklöver (tål ner till -15°C, sortskillnader, Mount Barker tålig).
- Blå och vit lupin (köldhårdigast av lupiner).
- Humleusern (Lägre temperaturkrav än blåusern och rödklöver, vildväxande upp till Hälsingland).
- Luddvicker eller vintervicker (ersätter fodervicker i norra delarna av landet).
- Sötväppling.
- Getväppling.
- Kärringtand.
- Getärt.
- Foderraps.

Gröngödslingsarter med dålig tolerans mot låg temperatur:

- Honungsört - tål lätt frost.
- Bovete - frostkänslig i alla stadier.
- Vitsenap - frostkänslig särskilt i tidigt utvecklingsstadium.
- Alexandrinerklöver - tål ej under -6°C, optimal temperatur är +17°C.
- Perserklöver - tål lätt frost.
- Gul lupin - tål lätt frost.
- Fodervicker - tål lätt frost.
- Åkerböna.

Exempel på blandningar för ettåriga gröngödslingsgrödor

I kg per hektar:

- Perserklöver 12 kg, westerwoldiskt eller italienskt rajgräs 10 kg (alt havre 50 kg), havre 80 kg, perserklöver 6 kg, ärter 80 kg och fodervicker (luddvicker) 40 kg.
- Blodklöver 15 kg och honungsört 7 kg.
- Havre 80 kg, rödklöver 10 kg och timotej 10 kg.
- Åkerböna 100 kg, fodervicker (luddvicker) 50 kg och havre 80 kg (alt havre 50 kg och ärter 60 kg).
- Sötväppling 12 kg, havre 80 kg och ärter 80 kg.
- Sötväppling 12 kg, havre 80 kg och rödklöver 10 kg (alt vitklöver 6 kg).
- Sötväppling 10 kg och honungsört 7 kg.
- Luddvicker 20 kg, italienskt rajgräs 10 kg och blodklöver 15 kg.

- Blodklöver 15 kg, westerwoldiskt rajgräs 6-10 kg.
- Lupin 100 kg och honungsört 7 kg (alt westerwoldiskt rajgräs 10 kg, alt fodervicker 70 kg).

Gröngödsling i köksträdgården

Användning av gröngödsling är på intet sätt reserverat för storodlare. Gröngödsling är viktigt även i köksträdgården. Vall till exempel är en utmärkt jordförbättrare men svår att få in i köksträdgårdens växtföljd. Den kan ersättas med gröngödsel. Observera att gröngödsel också är en del av marktäckningen. Den andra delen är ytkompostering, som består av dött organiskt material. Marktäckning med färskt gräsklipp kan betraktas som gröngödsling.

Litteratur om gröngödsling

Jordbruksbok för alternativodlare, Inger Källander, LTs förlag.

Den biologiska trädgården, del 1, Nils Åkerstedt, Natur och Trädgård Bokförlag.

Ekologisk trädgårdsodling, Karin Sahlström och Elisabeth Ögren, Jordbruksverkets informationsenhet.

Gröngödsling. Fakta Trädgård - Fritid nr 2-1991, Elisabeth Ögren, Sveriges Lantbruksuniversitet, Ultuna.

Praktisk biologisk odling, Mina Hofstetter, Svenska Vegetariska Föreningens förlag.

Hälsans trädgård, Helbach o Rusch, Hälsans förlag.

För en frisk jord, Förbundet Organisk Biologisk Odling.

Grøngødning og efterafgrød, Jens Holmegaard, Skarv Publications, Danmark, 1987.