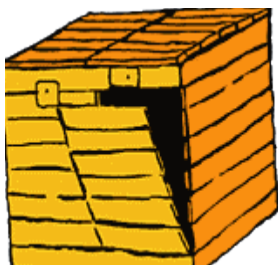
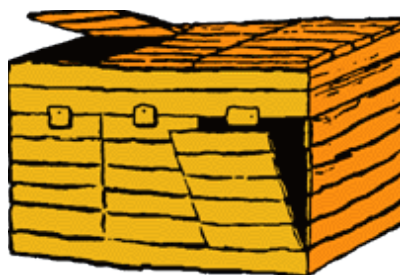
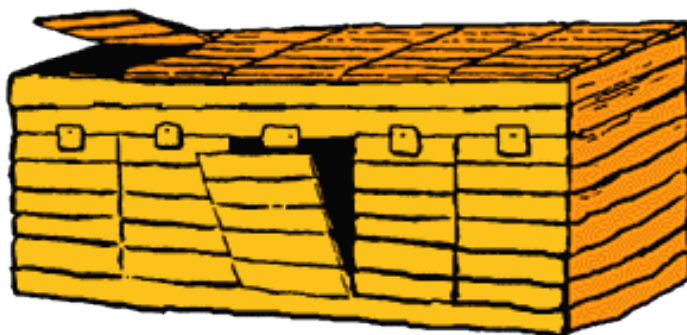


Så här fungerar maskkompostering med
MULLBÄNKEN



KOMPOSTBUTIKEN

Utgåva 4.0
September -09

FÖRORD

Alla som beslutar sig för att börja kompostera, kommer att göra sin egen lilla men betydelsefulla miljögärning. Du hjälper till att minska sopmängden och problemen vid soptipparna. Du hjälper till att minska på transporter och miljöförstöring, och helt naturligt kommer du också att ta ett större ansvar för din närmiljö.

Kompostering innebär att du aktivt bidrar till att åter skapa en levande jord. Det är en fantastisk känsla att via kompostering sätta sig in i hur kretsloppet fungerar och hur mikrolivet arbetar!

Det finns fortfarande många som tror att det är kladdigt, illaluktande och tidskrävande att kompostera. När man talar om för dem att det egentligen är väldigt enkelt så blir man helt enkelt inte trodd. Ni som valt att maskkompostera med våra mullbänkar kommer själv att upptäcka och förundras över enkelheten i denna naturens egen process.

Tycker du att du skulle vilja lära dig mer om kompostering anordnar vi studiecirkel tillsammans med ABF. Detta i ett projekt kallat SPADEN I JORDEN som bygger på att cirkeldeltagarna ska göra egna praktiska erfarenheter i lånade små maskkomposter (Glumsar). Eftersom principen är densamma även vad det gäller stora kompostbehållare räknar vi med att du kommer att vara väl förberedd då du tar steget fullt ut och startar kompostering även i ditt eget boende.

Vi som står för ämneskompetensen i denna utbildning är Västfront Produktion och har genomfört ett flertal komposteringsprojekt. Vi är även ägare av Kompostbutiken.

Leif Strandh

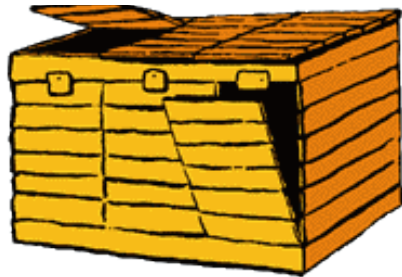
SÅ HÄR FUNGERAR MULLBÄNKEN

Mullbänken är uppdelad i flera fack. Lämpligen startas kompostering i det vänstra facket genom att man bäddar ordentligt (se sid 5). Facket i en större kompost (500 - 3000 liter) ska ta ca 4-6 månader att fylla. Går det fortare är behållaren troligen underdimensionerad. När det första facket är fullt bäddas det andra (men inga nya maskar läggs i). Mullbänken är byggd så att maskarna ska kunna krypa mellan facken.

När det andra facket är fullt har det börjat krympa ordentligt i det första. Kanske så mycket som till hälften eftersom maskarna och mikroorganismerna har omsatt näringen i facket. Med stor sannolikhet är detta ett tecken på att det nu är färdig jord. Har dessutom maskarna krupit över till fack nummer två ökar sannolikheten ytterligare. (För att testa om jorden är mogen se krasse-testet sid 9.)

Har din behållare tre fack fortsätter du nu och bäddar i det tredje facket. När detta är fullt har fack nummer två krymt till hälften och maskarna förhoppningsvis lämnat fack nummer ett och två. Nu tömmer du ut mittenfacket (alt. fortsätter i fack 4) och börjar om i det. På så sätt har maskarna ständigt kontakt med en pågående process. När ett fack är fyllt till ca hälften kan det vara lämpligt att gräva en liten grop och tömma sitt avfall i, istället för att hela tiden lägga på ny jord. Det viktiga i så fall är att du täcker igen gropen. Syftet med detta är att inte komposten ska fyllas för snabbt.

Det är egentligen inte mycket arbete med att sköta en kompost. Man behöver gräva runt emellanåt för att tillföra syre. Om de som komposterar är noga med att finfördela sitt avfall



Den klassiska mullbänken

och att fördela det över hela kompostens yta när de tömmer så behöver man kanske inte gräva alls. Detta är eftersträvänsvärt eftersom det är lätt att ha ihjäl en massa mask då man gräver för mycket.

Mullbänken är försedd med löstagbara luckor upp till och fram till. Du fyller mullbänken via toppluckorna och tömmer den via frontluckorna. Våra mullbänkar är byggda i lärkträ, ett träslag som naturligt står bra emot röta. Inolning med kallpressad linolja och balsamterpetin (ca 15%) vår och höst är dock att rekommendera. Både utseendemässigt och ur livslängdsperspektiv tjänar man på det. Olian ska främst strykas på ändarna av bräderna där porerna i träet är öppna för rötangrepp samt endast på utsidan av mullbänken.

I botten och 10 cm upp längs kanterna har vi monterat ett galvaniserat metallnät för att hindra smågnagare att snylta på komposten men även för att tillåta andra mindre djur att krypa in. Mullbänken är monterad med zinkad skruv och tillverkad av Kompostbutiken.

Mullbänken är även isolerad med Stratocell i ett 1 cm tjockt lager.

VAR SKA MULLBÄNKEN PLACERAS?

När man ska placera ut maskkomposten på gården eller i trädgården finns det vissa faktorer man ska ta hänsyn till. Komposten ska stå skuggigt och inte i direkt solljus, det kan bli för varmt för maskarna. För att kunna utnyttja naturens eget kretslopp placeras komposten direkt på jorden.

Storlek	Antal hushåll
3.000-liters	max 30
2400-liters	20
1100/1400-liters	10
810-liters	8
500-liters	1 fam. stor trädgård
400-liters	1 fam. mindre trädgård
200 och neråt	1

Vid en sådan placering kommer en mängd djur att vandra upp i komposten och där hjälpa till i nedbrytningsarbetet. Komposten ska stå plant för att inte i onödan fresta på konstruktionen.

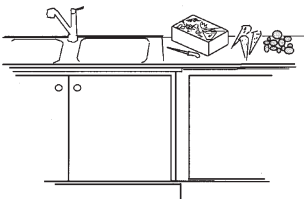
En kompost ska vara lika lätt att komma fram till på vintern när det har snöat, som på sommaren när det är fint väder. Om det går att ordna belysning i närheten av kompostplatsen så slipper du/ni stå och treva efter spadar och strömaterial vintertid.



SÅ HÄR STARTAR DU KOMPOSTERING

I en mullbänk börjar man lämpligen i det vänstra facket. Här grundas med ett tjockt lager (ca 20 cm) tunna kvistar i botten för att få en lucker bädd. Ovanpå det läggs ett par spadtag med jord. Därefter läggs masken i. Nu har du skapat en bra bädd och goda förutsättningar för en lyckad kompostering.

Nästa steg är att fylla på med ditt hushållsavfall (se sid. 6 vad som kan komposteras). Ett bra sätt att börja är att man redan vid diskbänken placerar en liten bytta (tag en vanlig glassbytta med lock, ca 2 liter). Det som ska komposteras klipps ner eller finfördelas. Melittafilter, äggkartonger och servetter rivs sönder i små bitar, brödrester smulas, fruktskal klipps i små bitar och äggskal krossas. Vänj dig sedan vid att skala ner t.ex. potatis och morötter i bitar direkt i byttan. Ju mindre bitar du gör desto snabbare kommer de att brytas ner när de sedan kommer i komposten. När byttan är full tar du ut den till komposten. Detta är nu en lagom mängd att lägga i. Varje gång man tömt sin bytta ska avfallet täckas med jord (ett lager på några cm) för att göra plats för nästa att komma med sin bytta. På detta sätt varvas ömsom mat och jord



DU SOM VILL BÖRJA KOMPOSTERA

Så här går det till



1. Klipp ner dina matrester i en liten plastbytta med lock, redan vid diskbänken. Ju mindre bitar desto snabbare komposteras de.



2. När byttan är full, sprid ut innehållet i komposten.



3. Strö över jord (på vintern använder du hyvelspån) eller gräv en grop och täck över. För att undvika lukt kan man ibland gräva runt ordentligt.



4. Vattna behövs normalt inte (annat än varma sommardagar), men komposten ska vara blöt som en urkramad trasa.



5. De é ju så enkelt!



DETTA KAN DU KOMPOSTERA

Kött och fiskrester, kaffe med filter, t-påse (ta bort klämman), grönsaks-, frukt- och brödrester, bröd äggskal, växtrester, blött hushållspapper, gräsklipp och löv -helst färskt och blandat med annat och inte för mycket åt gången.

INTE DETTA

Miljöfarligt avfall, dammsugarpåsar, tobaksaska, blöjor, sjuka växtdelar och växter som gått i frö.

JORDEN - DET FÄRDIGA RESULTATET

Efter att ett fack i behållaren fyllts ska det stå och efterkompostera för att bli färdig jord. Denna efterkompostering tar ca 4-6 månader. När maskarna helt har lämnat facket och vandrat vidare till nästa fack är jorden i regel färdig. Denna jord är nu så koncentrerad och näringsrik att den måste spädas ca 10 gånger om den ska användas som t ex blomjord, annars bränner den sönder de tunna och fina rottrådar som småplantor har. Outspädd används jorden lämpligen som toppdressing i rabatter. Redan innan det komposterade materialet har hunnit mogna till färdig jord kan det användas som strömaterial i kompostens övriga fack. Där gör det inte något om det följer med lite mask, den stannar ju ändå i er egen kompost.

Man bör tänka igenom vad man ska använda den färdiga jorden till eftersom det efter ett tag kommer att bli överskott på jord. De första året man komposterar går det mesta av jorden åt som strömaterial, men därefter kommer det angenäma problemet att dyka upp att det finns jord över för er komposterare att använda till egen odling. Det färdigprocessade avfallet från en välskött kompost går bra att använda direkt som jordförbättring. Kompostjorden har en långtidsverkande gödningseffekt. Dessutom motverkar organismerna i jorden sjukdomsangrepp och skadegörare på växtligheten.

För att testa om jorden är färdigkomposterad, dvs. färdig att användas som exempelvis blomjord, finns en enkel test att göra, nämligen krasstesten (se sid. 9).

NEDBRYTNINGSPROCESSEN I KOMPOSTEN

När ett organiskt ämne bryts ned sker en förmultning. Denna nedbrytning orsakas av bakterier och svampar som finns i avfallet. De nedbrytande organismerna behöver syre för att fungera. Om syret tar slut, börjar avfallet att ruttna, och då bildas illaluktande föreningar. Förutom syre fordrar mikroorganismerna fukt för att kunna arbeta. I en för våt kompost tränger vattnet undan syret och förmultningen övergår i förruttelse. Om det blir för

torrt i komposten upphör mikroorganismernas verksamhet.

Mikroorganismerna kräver dessutom näring för att trivas dvs. kväve och kol. Kväve finns i matavfallet och kol finns i torrt växtavfall eller tillfört spån. Om det fattas kväve förmultnar inte komposten tillräckligt effektivt, och om det fattas kol avdunstar överskottskvävet. Detta försämrar kvaliteten på slutprodukten.

En av de första frågor man får när man pratar kompostering är "Luktat det?". Svaret är självklart "Ja". Faktum är att vårt luktsinne är bra att använda för att få koll på hur komposten mår. Man kan känna igen 4 sorters dofter i samband med komposteringen. Kanske känns det motbjudande om du känner doften av t.ex. avföring från komposten? Försök ändå att gräva runt och stå ut, för så fort du kommer åt den klump som lukten kommer ifrån så försvinner doften. Det är bristen på syre som gör att lukt uppstår! Ett universaltrick är även att täcka över ordentligt med jord eftersom jord är ett mycket bra doftfilter. Men var observant på att ev. förruttnelse inte försvinner för att du enbart lägger jord på!

Kompostering är naturens sätt att bryta ner material

Doft	Prognos	Åtgärd
Avföring	Förruttnelse i komposten.	Gräv runt och syresätt.
Urin	Nedbrytningsprocessen är i gång. Ammoniak bildas.	Täck över med jord.
Bränt/rökt	För varmt och torrt i komposten.	Gräv runt och vattna.
Jord/källare	Komposten fungerar mycket bra!	Andas in och njut!

Krassetesten

Tag lite jord från komposten och lägg på en tallrik, fukta den och strö över krassefrö. Tryck ner fröna lite lätt. Täck tallriken med plast så att den inte forkar, och låt den stå i rumstemperatur. När - och om - fröna gror tas plasten bort. Om krassen efter 5 dygn inte har grott och bildat en grön matta, är kompostjorden ej klar, likaså om krassen gror och därefter gulnar.



KOMPOSTERING I ALLMÄNHET

från växt- och djurriket till beståndsdelar som återigen kan nyttjas av nya organismer. Denna process pågår ständigt i vår omgivning där naturen får råda på egna villkor. Under människans tid på jorden har dock mycket i naturens egen ordning rubbats. Människans intrång har lämnat soptippar, dumpningsschakt och annan miljöförstöring som resultat. Äntligen tycks vi dock ha vaknat upp för att inse att de kortsiktiga lösningar vi hittills valt inte längre håller.

Agenda 21 är en produkt av Rio de Janeiro-konferensen i miljö och utveckling 1992. Tanken är att de länder som skrivit under denna deklaration (Sverige har gjort det) ska upprätta lokala handlingsplaner för miljöarbete. Detta arbete pågår just nu i Göteborg och Sverige. Ska ett sådant arbete lyckas är det en förutsättning att enskilda människor ges möjlighet att ta aktiv del i miljöarbetet. Kompostering är en mycket bra början.

Kanske kan man se det som att vårt arbete måste bli

att bibringa ordning i naturen igen. Att lära oss att ge tillbaks till jorden vad vi fått från den. Därför är det väl även en rimlig tanke att slutprodukten från komposterna dvs jorden ska användas för egen odling?

På landsbygden är det i regel enklare att kompostera eftersom man ofta lägger sitt avfall i en hög som gårdsdjuren sedan äter av. I staden låter detta sig inte göras lika enkelt eftersom det lätt blir en sanitär olägenhet. Därför gäller speciella krav för kompostering i tätorter.



AGENDA 21 GÖTEBORG

VARM- OCH MASKKOMPOSTERING

När det gäller kompostering skiljer man på i huvudsak två metoder. Vilken man väljer är beroende av omständigheter som utrymme, mängd avfall etc.

Den ena metoden är varmkompostering där man använder en isolerad behållare för att få upp en hög temperatur (50-70°). Mikroorganismerna i varmkomposten sätter då hög fart på nedbrytningen och fullkomligt bränner ner det organiska innehållet. Metoden innebär i princip att allt vatten försvinner ur kompostmassan. Notera dock att denna massa måste efterkomposteras (gärna i en maskkompost) för att finfördelas ytterligare och bli till näringsrik jord.

Det andra är maskkompostering, vilket är detsamma som kallkompostering. Maskkompostering sker i en sluten behållare som placeras i anslutning till jord så att den blir en naturlig förlängning på jordens eget kretslopp. Maskarna trivs vid ca 20° vilket är den normala temperaturen vid denna typ av kompostering.

MYTER OCH FÖRDOMAR OM KOMPOSTERING

Det finns många myter om kompostering. En sådan cirkulerade med ljusets hastighet runt bland de komposterande i Majorna. Helt plötsligt dök det upp skyltar på kompostbehållarna. **OBS! Maskarna dör om du lägger i apelsinskal!** Grunden till detta var ett program som heter *Tippen* som dagisbarnen sett. Låt oss en gång för alla slå fast att:

"Allt organiskt material - dvs sådant material som skapats av naturen - går att kompostera!"

Vissa material tar längre tid (ben, äggskal, musselskal etc) och andra kortare (brödrester, fruktrester etc.) att bryta ner.

Grunden till ryktet om apelsinskalen är säkert att våra citrusfrukter är besprutade och att detta skulle vara skadligt för maskarna. Undersökningar från Ultuna Lantbruksuniversitetet i Uppsala visar att det inte är någon nämnvärd skillnad på komposteringsprocessen bland maskarna då man gjort försök med både besprutade och obesprutade apelsinskal. Sunt förnuft säger dock att varken maskarna eller vi mår bra av att få i oss gifter, hur små mängder det än gäller. Men tänker man den tanken fullt ut så kan man ju ifrågasätta om vi i så fall kan kompostera något av det vi äter idag!



TIPS RUTAN

Myror i komposten

Detta är säsongsbetonat eftersom myrorna lika plötsligt försvinner efter ett tag. Komposten kan också vara för torr, tillför blött material eller vattna.

Komposten för blöt

Blanda i ordentligt med hyvelspån så ångar det mest av fukten bort inom en vecka. Om du ser att det trycks ut fukt, maskar etc mellan springorna i komposten så är den för blöt. Komposten ska inte vara blötare än en urkramad trasa.

Dålig lukt

Någonstans ligger det en matklump och ruttnar. Gräv runt i komposten så att klumpen syresätts.

Flugor

Om avfallet inte täcks över med jord, eller grävs ner kommer det att bildas flugor.

Har processen startat?

Strö smulat bröd överst i komposten. Om det efter en eller två dagar ser ut som ett vitt mögelfäcke överst i komposten, då är processen igång. Ett annat tecken är att värme bildas.

Vid kallt väder

Vintertid när det är kallt är det bra att använda hyvelspån som strömaterial. Hyvelspån sätter fart på processen och hjälper till att hålla värmen. Spånet ska helst grävas ner i kompostmassan. När det är riktigt kallt kan man lägga en vanliga dagstidning (överst i de fack som vilar) för att hålla värmen bättre.

Maskarna ligger uppe vid kanterna

Då är komposten antagligen för blöt -kanske för att vädret är mycket fuktigt. När vädret slår om kryper maskarna ner i komposten igen. Om komposten är för blöt så blanda i spån och gräv runt.

Eklöv

Inget bra täckmaterial, det tar lång tid att bryta ner.

Inga maskar kvar

Komposten har blivit för varm och maskarna har krupit ner i marken för att svalka sig eller också har processen avstannat för att det varit för torrt eller för kallt. Maskarna återkommer när förutsättningarna i komposten är mer gynnsamma. Kanske är detta fack färdigkomposterat?

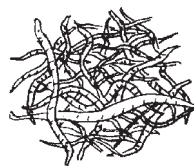
Strömaterial

Har du trädgård så tag det du har av löv, växtrester etc. Men se till att täcka med jord. Jord finns överallt. Ingen specialjord behövs. Annat lämpligt strömaterial är även hyvelspån. Bäst effekt ger detta om det grävs ner i komposten och inte på ytan.

KOMPOSTMASK-INFORMATION

I Sverige finns det 14 olika arter av daggmask. Den som lämpar sig bäst för kompostering är dyngmasken, "Eisenia fetida". En annan vanligt förekommande sort är en importerad italiensk dyngmask, "Eisenia andrei". Den skiljer sig från den svenska dyngmasken genom att den saknar de för den svenska masken så karakteristiska gula segmentgränserna.

Dyngmasken kan bli 5-10 cm lång, vid beröring slingrar den sig våldsamt och vid angrepp utsöndrar den en gul, illasmakande kroppsvätska.



Daggmaskar har ingen syn eller hörsel men väl ett utvecklat känselsinne. Andra sinnen är speciellt känsliga för kemiska retningar och hjälper masken att "lukta" sig fram till maten. Daggmaskens hud måste hela tiden hållas fuktig eftersom syreupptagning sker via huden.

Daggmaskar är uppbyggda av en mängd segment. Munnen som är en del av det första segmentet, består bara av mjukdelar. Det innebär att växt- och matrester först måste brytas ner av mik-

roorganismer. När det bildats en sörja suger maskarna in detta och bryter ner så väl att växter i sin tur kan tillgodogöra sig resultatet. Den vanliga dyngmasken äter upp till halva sin egen vikt per dag, och den är allätare.

En dyngmask blir i regel 1-2 år gammal och uppskattningsvis kan man säga att ett föräldradiur kan föda ca 350 nya maskbarn i sitt liv.

Dyngmasken trivs bäst när det är 20-25 grader varmt i komposten. Om det blir varmare än 30-35 grader kan maskarna dö. Men tro inte att masken ligger stilla och bara inväntar sitt öde när temperaturen stiger. Den söker sig till svalare områden. I första hand flyr masken ut till kanterna av komposten och sedan ner i marken. Men dyngmasken saknar förmåga att gräva sig längre ner i marken än ca 20 cm. Så man kan vara ganska säker på att den kommer tillbaka när komposten har svalnat.

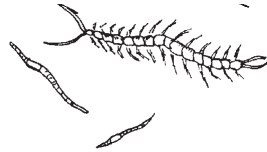


Den importerade italienska dyngmasken kommer



inte att utgöra något hot mot våra svenska arter. När den etablerat sig i vårsvenska natur är vi ytterligare en art rikare och den får ses som ett komplement till vår egen dyngmask.

Övriga djur som mumsar i komposten är t.ex. kvalster, hoppstjärter, klokrypare, nematoder, gråslugor, tvestjärter, tusenfotingar



och en enorm mängd av bakterier, mikrober och svampar. De flesta så små att det behövs förstoringsglas för att se dem.

LITTERATUR OM KOMPOSTERING

Lottas kompostråd - om kompostering av trädgårdsavfall, hushållsavfall och latrin av Lotta Lanne, Ekokultur förlag.

Kretslopp av Nils Tiberg, Naturskyddsföreningens årsbok 1993.

Kompostera, ett blad med grundfakta, utgiven av Movium.

Kompostering - isolerad behållare av Birgitta och Conny Jerkbrandt, utgiven av Brevskolan.

Kompostboken av Gustaf Alm m.fl. LTs förlag.

Kompostering - den goda cirkeln av Karin Nielsen, utgiven av Miljöförbundet.

Allt om kompost av Ingrid Olausson, utgiven av Bonnier Alba.

Det ska gå runt, utgiven av Scapa förlags AB.

Kompostering - faktablad 50 från Konsumentverket,
tel: 08 - 759 83 00.

Kompostbehållare - marknadsöversikt från juni 1992,
tel: 08 - 759 83 00.

Källsortera och kompostera av Gustav Björk och Inger Hallbäck.

Tack till Ylva Asserlund för fina teckningar och bra grundarbete och till Henrik Lange och Moses Voight för illustrationer vid framställningen av detta instruktionshäfte.



KOMPOSTBUTIKEN

Såggatan 61, 414 67 GÖTEBORG

tel: 031/12 26 51

e-post: till@kompostbutiken.com

hemsida: www.kompostbutiken.com

© VÄSTFRONT PRODUKTION EK. FÖR.

Enligt lagen om upphovsrätt den 30 december 1960 är mångfaldigande av innehållet i denna publikation, helt eller delvis, förbjudet utan copyrightinnehavarens medgivande.

Förbudet avser varje form av mångfaldigande.