

Med biobädd i över 10 år

Av: Anette Bramstorp, HIR Malmöhus



Foto: Visavi God Lantmannased

Säker påfyllningsplats är en av de viktigaste åtgärderna för att minska riskerna för att växtskyddsmedel sprids till känsliga miljöer. Höga halter av växtskyddsmedel i jordbruksbäckar i början på 1990-talet satte problemen med punktkällor under lupp. Idéen till biobädd föddes i ett fruktbart samarbete mellan en lantbrukare utanför Dalby i Skåne och en mikrobiolog vid SLU i Uppsala. Grundtanken var att efterlikna markens egen förmåga att bryta ner växtskyddsmedel och att ta hand om spillet på plats. I samband med att Miljöledning BetOdling påbjöd säkra påfyllningsplatser och att REKO-stödet kunde bidra med finansiering spreds biobäddarna under slutet av 1990-talet över det skånska landskapet. Enligt en enkätundersökning utförd av Länsstyrelsen i Skåne 2007 fyller drygt en femtedel av Skånes sprutförare sprutan över en biobädd ¹. I hela Sverige har, enligt uppgifter från Jordbruksverket, 14 procent av alla lantbruksföretag idag en biobädd ². Många biobäddar börjar följaktligen bli till åren och för att förbli säkra påfyllningsplatser ökar också underhållsbehovet.

Mikrobiell nedbrytning i hög hastighet

Grundtanken bakom biobädden var att skapa en säker påfyllningsplats genom att efterlikna markens egen förmåga att bryta ner växtskyddsmedel men att göra det snabbare och bättre. Biobädden är därför konstruerad för att både hålla kvar och bryta ner rester av växtskyddsmedel. Biobädden är ett biologiskt system där alla delar i konstruktionen har en viktig funktion att fylla för att garantera hög mikrobiell aktivitet, långsam dränering och maximal nedbrytning.

Biomixen, d.v.s. blandningen av matjord, hackad halm och torv i proportionerna 25:50:25 volymprocent, är noga utprovad för att skapa hög omsättning men ändå lång livslängd. Halmen är huvudsubstratet för lignin-nedbrytande svampar som producerar enzym som är effektiva på att bryta ner växtskyddsmedel. Studier visar att nedbrytningen ökar med större andel halm men 50 volymprocent är realistiskt i praktiken. Högre andel halm förkortar biobäddens livslängd och gör biomixen svår att få homogen.

Matjorden bidrar med nyttiga bakterier och en vattenhållande förmåga. Gårdens egen jord fungerar i de flesta fall utmärkt. Fördelen är att den är van vid de växtskyddsmedel som används. Styv lera är dock olämplig, dels för att den kan vara svår att blanda in i biomixen och dels för att det finns en risk att växtskyddsmedlen binds för hårt.

Torven hjälper till att skapa den sura miljö runt pH 5,9 som svamparna trivs i och, inte minst, att öka vattnets uppehållstid i biobädden. Torven bidrar också till bättre nedbrytning av vissa ämnen.

Ett frodigt gräställe är en viktig detalj i konstruktionen. Grästället suger upp vatten och skapar därmed en uppåtgående vattentransport istället för

¹ Skånes sprutförare använder skyddshandskar. Sammanställning av enkätundersökning genomförd vid behörighetsutbildningar i Skåne län vintern 2006-2007. Länsstyrelsen i Skåne län.

² Växtskyddsmedel och miljöeffekter – rapport från projektet CAPs miljöeffekter. Rapport 2008:3, Jordbruksverket.

neråtgående vattenflöde. Gräset hjälper också till med att hålla en jämn fuktighet i bädden. Nedbrytningen gynnas allmänt av ämnen som rötterna utsöndrar, s.k. rotexudat.

Lerlagret i botten på biobädden är en extra säkerhetsåtgärd, ett spärrskikt, som hindrar vatten att dränera ur för snabbt.

Biobäddar även utomlands

Den svenska biobädden har väckt stort intresse utomlands, både för sin enkelhet och också möjlighet till låga byggkostnader då mycket av materialet finns på gården. María del Pilar Castillo, som i flera år följt och undersökt den svenska modellen, har tillsammans med kollegor vid SLU studerat hur det svenska biobäddskonceptet anpassats och modifierats till förhållanden i andra länder ³. För att visa på den stora variation som uppstått följer några exempel.

Engelsmännen har valt djupare biobäddar för att öka uppehållstiden. Frankrike satsar på en biomix med stor andel matjord och mindre andel halm. Det finns ingen växtlighet med i den franska konstruktionen utan avdunstningen ska klara av att hålla vattenbalansen. Bäddarna skyddas dock av genomskinliga tak som begränsar vattentillförseln via nederbörd. Två franska biobäddskonstruktioner säljs idag under namnen Phytobac och Biobac. Biofilter kallas en variant som undersöks i bl.a. Belgien. För enkelhet kan man säga att biofiltren utgörs av flera mindre varianter av biobäddar där dräneringsvätskan leds från den ena till den andra. I Nederländerna byggs biobädden delvis ovan jord eftersom grundvattennivån ligger så ytligt.

Jämfört med den svenska originalmodellen finns några likheter men också olikheter. Halm och matjord tycks vara självklara material i biomixen medan torv ofta valts bort eftersom torv inte anses vara en förnyelsebar råvara. I många länder har olika typer av komposter undersökts som ersättare till torv.

Från påfyllningsplats till vattenreningsanläggning

Gemensamt för länderna i Västeuropa är att önskemålet har varit att ta hand om stora vattenmängder i samband med tvätt av sprutan. Därför har utvecklingsarbetet mynnat ut i heltäta konstruktioner. Biobädden har då tagit steget från att, som den svenska originalmodellen, främst vara en säker påfyllningsplats till att bli en vattenreningsanläggning. I vissa länder har då också avfalls- eller vattenlagstiftningen trätt in och styrt mot de mer heltäta konstruktionerna.

Heltäta konstruktioner ställer krav på att vattenbelastningen regleras, antingen genom att vatten samlas upp före biobädden och sedan portioneras ut eller efter biobädden för att recirkuleras till samma eller en annan biobädd. Oavsett vilket krävs uppsamlingstankar och vattenledningssystem. I ett system där vatten portioneras ut över en biobädd behövs även en annan påfyllningsplats som är tät och tillräckligt stor, t.ex. en gjuten platta.

Även de helt täta konstruktionerna har visat sig vara effektiva men det finns svårigheter ⁴. Risken finns att det blir stora konstruktioner när inte bara regnvattnet som faller över biobädden utan också regnvatten som

³ Del Pilar Castillo, M. et al., 2008. Biobeds for environmental protection from pesticide use – A review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008, 56, 6206-6219.

⁴ De wilde, T. et al., 2007. Review - Overview of on-farm bioremediation systems to reduce the occurrence of point source contamination. *Pest Management Science*, 2007, 63, 111-128.

samlas på en påfyllningsplatta bredvid ska tas omhand. Regnskydd är en lösning men är svår att få till på ett bra sätt på gårdsnivå. Stopp i dräneringsledningar, avloppsledningar, pumpar och bevattningssystem kan också ställa till bekymmer. Och om kravet är vattenrening, när är vattnet rent nog?

Den svenska originalmodellen - fortsatt säker påfyllningsplats om den sköts rätt

Frågan är hur vår enkla svenska modell står sig i ljuset av det utvecklingsarbete som gjorts utomlands. Sammantaget drar María del Pilar Castillo och hennes kollegor slutsatsen att en väl skött svensk biobädd fortsatt är en säker påfyllningsplats. Men den svenska modellen måste ses som en helhet där alla delar måste vara intakta. Därför är skötsel A och O. Några slutsatser och råd följer här:

- Mängden vatten är avgörande för vilken konstruktion som kan anses bäst. Om en biobädd ska hantera stora vattenmängder, t.ex. från tvätt av sprutan, krävs en helt tät konstruktion. Alternativet är att utrusta sprutan så att den istället kan tvättas i fält, t.ex. med låg- eller högtryckstvätt.
- Vår biomix är ett robust mikrobiologiskt system som klarar av flera ämnen i blandning, höga doser och upprepad tillförsel. Både halm, torv och matjord är viktiga i vår typ av biobädd och proportionerna framstår som de rätta.
- Biomixen måste blandas väl för att de vattenhållande egenskaperna ska utnyttjas tillfullo. Det är i vattenfilmen runt pariklarna som den mesta nedbrytningen sker.
- Hackad halm är viktigt. Hackad halm, gärna finare än 5 cm, är mer tillgänglig för mikroorganismerna än hel halm och också lättare att blanda in i biomixen till en homogen blandning. Ny biomix vinner på att förkomposteras, särskilt om halmen är för grov. Då etableras grässkiktet lättare och risken för snabba vattenflöden genom biobädden minimeras.
- Lerlagret måste finnas och kanske kan det vara tjockare än de 10 cm som rekommenderats hittills. Viktigt är att lerlagret förblir fuktigt och inte spricker upp. Därför blir rådet att om alven är mycket genomsläpplig, välj hellre en helt tät biobäddskonstruktion.
- Skadat och visset gräs måste ersättas för att bibehålla bra vattenbalans i bädden och minska risken för läckage.
- Biobäddsmixen måste bytas efter 5-8 år eftersom halmen då förbrukats även i de nedre skikten i biobädden. Halmen är motorn i nedbrytningsprocessen.
- Spara lite gammal biomix när du byter biobädd. Det finns undersökningar som visar att den nya biobädden kommer igång snabbare om lite gammal biomix blandas in.
- Sist men inte minst, biobädden är en säkerhetsåtgärd och ersätter inte säkra rutiner. Se biobädden som en indikator på var dropp och spill förekommer i din hantering och åtgärda det så långt det är möjligt.

Mer om biobäddar finns att ladda hem på www.hirmalmohus.se

