

**FÄLLA FÖR BARKBORRAR SAMT FÖRFARANDE FÖR INFÅNGST OCH
AVLIVNING AV BARKBORRAR**

Tekniskt område

Uppfinningen hänför sig till en fälla för flygande skadeinsekter, såsom barkborrar, samt till ett förfarande för infångst och avlivning av sådana skadeinsekter.

5

Bakgrund

Granbarkborren utgör ett problem för skogsägare, genom att den borrar gångar under trädets bark och därmed skadar, och på sikt även dödar, trädet. Även andra barkborrearter ställer till problem för skogsägare på olika håll i världen.

10

Granbarkborren svärmar 2-3 gånger per år, ofta med en första, och mest kraftig, svärmning i slutet av april eller maj.

Det är känt från exempelvis US 4,505,065, DE 35 05 637 A1, DE 20 2005 015 935 A1 och EP1 900 280 A1 att utnyttja fällor till vilka granbarkborren lockas med hjälp av doftämne, feromon, vilket placeras i eller i anslutning till respektive fälla. Fällorna placeras ut i eller i närhet av, relevanta trädbestånd.

15

De kända fällorna är utformade av hårdplast och har en fångstmekanism, vilken utnyttjar det faktum att granbarkborren är en förhållandevis oskicklig flygare, som tenderar flyga i riktning mot doftämnet, kollidera med eventuella hinder och då falla väsentligen rakt ner. En känd fälla åstadkommer således en yta som granbarkborren kan kollidera med samt vingar eller fenor som fångar upp den sedermera nedfallande granbarkborren och leder den in i fällan och ner i en uppsamlare.

20

Uppsamlaren måste sedan tömmas och uppsamlade granbarkborrar avlivas. Enligt förekommande rekommendationer, skall granbarkborrarna först läggas i frys (vid temperatur omkring -18 grader C) under ett par dygns tid, för att sedan dränkas eller förbrännas.

25

Det har gjorts försök med fällor innehållande insektsgift (DE 20 2005 015 935 A1), men dessa har betraktats med skepsis eftersom man så långt det är möjligt önskar undvika användning av insektsgift och andra ämnen som kan vara potentiellt miljöskadliga.

- 5 Andra fällor (EP 1 900 280 A1) har utnyttjat konserverat eller deodoriserat vatten för att avliva barkborrar och motverka att doftämnen från infångade och avlivade barkborrar repellerar andra barkborrar från fällan.

De i dagsläget mest miljövänliga, och utnyttjade, fällorna kräver regelbunden tillsyn samt att användaren tar om hand och dödar av insekterna.

- 10 De kända fällorna är dessvärre dyra att tillverka och därmed också dyra i inköp för skogsägaren. Därmed används fällorna inte i den utsträckning som vore önskvärt för att reducera skadorna från barkborrar.

Sammanfattning

- 15 Det finns därmed ett behov av en förbättrad fälla. Specifikt finns ett behov av en fälla som är effektiv, billig och miljövänlig, samt som kräver minimalt med underhåll av användaren.

Uppfinningen definieras av bifogade självständiga patentkrav.

- 20 Utföringsformer framgår av de osjälvständiga patentkraven, av den följande beskrivningen samt av ritningarna.

- Enligt en första aspekt åstadkoms en fälla för flygande skadeinsekter, såsom barkborrar, omfattande en uppsamlingsanordning, samt en fångstanordning, vilken är anordnad att med hjälp av ett doftämne attrahera nämnda skadeinsekter så att dessa under flykt kolliderar med fällan och
25 under inverkan av tyngdkraften faller väsentligen nedåt och leds till uppsamlingsanordningen. Fångstanordningen är bildad av ett pappersmassabaserat material, och uppsamlingsanordningen innefattar en vätskebehållare bildad av en separat del av pappersmassabaserat material, vilket pappersmassabaserade material är polymeröverdraget och/eller
30 impregnerat. Vätskebehållaren innehåller en första vätska och en andra vätska, varvid den andra vätskan har högre kokpunkt än den första vätskan, är biologiskt nedbrytbar, bildar en ytfilm på den första vätskan och väsentligen består av en olja.

Uppsamlingsanordning och fångstanordning kan vara utformade i ett eller flera materialstycken.

Med en sådan fälla är det möjligt att direkt på plats avliva skadeinsekten på ett miljövänligt sätt. Ytfilmen förhindrar vattnet från att avdunsta, vilket minskar behovet av att fylla på vatten i fällan, och därmed fällans behov av tillsyn.

Enligt en utföringsform kan den första vätskan väsentligen bestå av vatten och den andra vätskan väsentligen bestå av en huvudsakligen vegetabilisk eller animalisk olja.

Termen "väsentligen bestå av" skall tolkas så att det inte utesluts att vätskan innehåller tillsatser, såsom konserverande eller deodoriserande ämnen, gift eller fryspunktssänkande medel, men att vätskans fysikaliska egenskaper ändå väsentligen bibehålles.

Fångstanordningen kan vara bildad av ett pappersmassabaserat material, såsom solidpapp eller wellpapp.

Genom att fällan är tillverkad av pappersmassabaserat material, kan den i sin helhet återvinnas som förpackningsfraktion, wellpappsfraktion eller för förbränning. Eventuellt bör doftämneskapseln, beroende av vilket material denna är tillverkad av, avlägsnas före återvinning. Fällan kan, men måste inte, tömmas från vätska och insekter, före återvinning.

Fällan kan vara bildad av ett materialstycke, vilket skärs till i väsentligen plant tillstånd samt viks till att bilda en väsentligen lådformad struktur.

Fällan kan uppvisa minst en huvudyta, vilken är försedd med minst en fångstöppning, som är så placerad och utformad, att en skadeinsekt som kolliderar med huvudytan och ramlar väsentligen rakt ner, fångas upp av fångstöppningen och leds in i fällan.

Fångstöppningen kan uppvisa en flik, vilken har en fri övre ände, vilken skjuter ut från huvudytan och en åtminstone delvis fast nedre ände, så att fliken bildar en styryta, av vilken en nedfallande skadeinsekt kan uppfångas och ledas in i fällan.

Enligt en andra aspekt åstadkoms ett förfarande för infångst av flygande skadeinsekter, såsom barkborrar, omfattande att åstadkomma en fångstanordning, vilken är anordnad att med hjälp av ett doftämne attrahera

nämnda skadeinsekter så att dessa under flykt kolliderar med fällan, och att under inverkan av tyngdkraften leda infångade skadeinsekter till en uppsamlingsanordning, varvid fångstanordningen bildas av ett polymeröverdraget och/eller impregnerat pappersmassabaserat material, såsom solidpapp eller wellpapp, vilket viks samman för bildande av en tredimensionell kropp. I uppsamlingsanordningen åstadkoms första och andra vätskor, varvid den andra vätskan har högre kokpunkt än den första vätskan, är biologiskt nedbrytbar, bildar en ytfilm på den första vätskan och väsentligen består av en olja.

10

Kort beskrivning av ritningarna

Fig 1 är en perspektivvy av en fälla 1 enligt en första utföringsform.

Fig 2 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av fällan 1 i fig 1.

Fig 3 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av ett tak 2 till fällan i fig 1.

15

Fig 4 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av en uppsamlingsbehållare till fällan i fig 1.

Fig 5 är en perspektivvy av en fälla 1' enligt en andra utföringsform.

Fig 6 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av fällan 1' i fig 5.

20

Fig 7 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av en uppsamlingsbehållare 3' till fällan 1' i fig 5.

Fig 8 är en planvy av ett vikbart ämne för bildande av ett tak 2' till fällan 1' i fig 5.

Beskrivning av utföringsformer

25

Fig 1 visar en fälla 1 enligt en första utföringsform. Fällan 1 har en utformning liknande en på högkant placerad pizzakartong av wellpapp, dvs med två motstående huvudytor 10a, 10b samt fyra förhållandevis smala och parvis motstående kantytter 11a, 11b; 12a, 12b.

30

Fällan 1 kan bildas av ett stycke wellpapp, som kan vara utformat enligt fig 2. Wellpappen skärs till samt förses med vecklinjer på för fackmannen känt sätt.

Fällan reses företrädesvis genom att det tillskurna stycket wellpapp viks samman på för fackmannen känt sätt. I den visade utföringsformen bildas de övre och undre väggarna 12a, 12b av dubbla lager wellpapp, mellan vilka respektive, från de vertikala väggarna 11a, 11b, utgående flikar 18 mottas.

Den återstående huvudytan 10b viks sedermera in, varvid övre och undre flikar hos denna mottas innanför de dubbla lagren wellpapp som bildar de övre och undre väggarna 12a, 12b och låsflikar 19 förs in mellan de dubbla lagren wellpapp.

Vid fällans 1 övre parti kan ett tak 2 anordnas. Taket kan utformas som en separat del, vilken fästs vid fällan 1. Infästningen kan ske med hjälp av lim eller med hjälp av vikbara kopplingsflikar 24a, 24b, vilka kan införas och låsas i urtagningar 16a, 16b i fällans vertikala kantpartier 11a, 11b. Även denna separata del kan bildas genom utskärning och vikning av ett enda stycke wellpapp, som kan vara utformat enligt fig 3. Taket 2 har företrädesvis en toppyta 21, långsidesytor 22a, 22b, kortsidesytor 23a, 23b samt kopplingsflikar 24a, 24b.

I fällans nedre parti kan en uppsamlingsbehållare 3 anordnas. Denna anordnas företrädesvis inuti fällan 1 samt kan utgöras av ett stycke wellpapp som är utformat enligt fig 4. Uppsamlingsbehållaren har således en bottenyta 31, långsidesytor 32a, 32b samt kortsidesytor 33a, 33b. Långsidesytorna och kortsidesytorna hänger samman via vikningslinjer 34a, 34b, 34c, vilka är icke genomgående. Företrädesvis bildas vikningslinjerna genom genomskärning och eventuellt även avlägsnande av material på den sida av wellpappen som skall bilda uppsamlingsbehållarens 3 utsida. På så vis kan en uppsamlingsbehållare 3 åstadkommas, vilken är helt vattentät. Uppsamlingsbehållaren 3 är helt öppen uppåt.

Företrädesvis används för fällan 1, taket 2 och uppsamlingsbehållaren 3 wellpapp som är plastöverdragen, impregnerad samt, där så behövs, limmad med vattenfast lim. Sådan wellpapp är i sig känd.

Fällan har en, företrädesvis flera, fångstöppningar 13, vilka är bildade av delvis utskurna och utvikta flikar av wellpappen. Fångstöppningarna 13

kan vara anordnade på fällans huvudytor 10a, 10b, vilka är utformade att, när fällan är i bruk, vara väsentligen lodräta.

Som visas, kan varje huvudyta 10a, 10b uppvisa ett flertal fångst-
öppningar, företrädesvis mint två fångstöppningar som, när fällan är i bruk, är
5 åtskiljda i horisontell riktning och minst två fångstöppningar som är åtskiljda i
vertikal riktning.

Varje fångstöppning 13 kan ha formen av en avlång flik, vilken har en
fast nedre ände och en fri övre ände. Den fasta änden kan bestå av minst ett
10 ledparti samt minst ett helt genomskuret parti. Det genomskurna partiet
skapar en kant, vilken hindrar fliken från att fällas in. Fångstöppningen kan ha
ett eller två åtkomsthål, vilket gör det enklare för användaren att få grepp om
fliken när denna skall vikas ut i samband med fällans montering. Fliken bildar
lämpligen en vinkel på omkring 10°-80° mot huvudytan 10a, 10b.

Vidare kan fällan ha en doftämnesöppning 17, genom vilken en kapsel
15 (ej visad) med doftämne (feromon) är införbar. Med öppningen anordnad i
fällans 1 övre parti, som visat, kan kapseln hängas med hjälp av en klammer
eller krok, som fästs i doftämnesöppningens 17 kantparti. Det kan vara
fördelaktigt om kapseln hänger så långt ned från doftämnesöppningen 17, att
dess utlopp för doftämne kommer i nivå med någon av fångstöppningarna 13.

20 Fällan 1 kan också ha dräneringshål 15 vid dess bottenparti.
Dräneringsöppningarna 15 tillåter vatten som rinner in genom exempelvis
fångstöppningarna 13 och vidare längs väggens 10a, 10b insida, förbi
uppsamlingsbehållaren 3, att lämna fällan, varvid risken för översvämning i
uppsamlingsbehållaren 3 reduceras.

25 Uppsamlingsbehållaren 3 fylls till en förutbestämd nivå med vatten
samt med en mindre mängd ytfilmsbildande vätska, såsom en olja. Mängden
olja kan vara åtminstone så stor att den förmår bilda en oljefilm som täcker
hela vattenytan i uppsamlingsbehållaren 3.

30 Fällan kan ha ett flertal infästningshål 14. Den i fig 1-4 visade fällan har
två hål vid vardera vertikala kant hos huvudytan 10a, 10b, genom vilka
exempelvis ett buntband eller ett spännband är införbart. Fällan kan således
monteras mellan ett par på avstånd från varandra anordnade väsentligen
vertikala stöd, varvid ett buntband förs genom vardera infästningshålet 14,

runt stödet samt dras åt. Stöden kan vara i form av störrar, stolpar, käppar eller liknande.

Den första vätskan i uppsamlingsbehållaren 3 är företrädesvis vanligt vatten (exempelvis kranvatten, källvatten, regnvatten). Det är tänkbart att
 5 tillsätta salt med konserverande och/eller deodoriserande verkan. Exempel på sådana salter kan vara salter av sådan typ som används för konservering av livsmedel eller läkemedel. Det är naturligtvis också möjligt att tillsätta gift av någon form, exempelvis växtbaserat insektsgift, såsom pyretriner, men detta är normalt sett inte önskvärt. Vidare är det möjligt att tillsätta exempelvis
 10 frostskyddande medel för att förhindra att vätskan fryser.

Den ytfilmsbildande vätskan bör vara sådan att den har en densitet som är lägre än densiteten hos vattnet. Därtill bör den ytfilmsbildande vätskan inte vara möjlig att blanda med vatten, dvs den bör vara opolär. Den bör också vara flytande i det temperaturintervall där fällan skall användas,
 15 företrädesvis -5°C till 50°C. Därtill bör vätskan även ha en kokpunkt som är väsentligt högre än vattnets, företrädesvis minst 150°C.

Exempel på lämpliga ytfilmsbildande vätskor kan vara biologiskt nedbrytbara oljor, såsom animaliska oljor eller vegetabiliska oljor. Det inses att former av respektive typ av olja, vilka är olämpliga för ändamålet skall
 20 undvikas.

Även syntetiska eller vegetabiliska esterbaserade oljor kan vara biologiskt nedbrytbara. Petroleumbaserade oljor och mineraloljor bör undvikas.

Vegetabiliska oljor kan vara exempelvis fröoljor eller nötkärnoljor.
 25 Specifika exempel omfattar aprikoskärnolja, arnicaolja, avocadoolja, druvkärnolja, gurkörtolja, johannesörtolja, jojobaolja, majsolja, linolja, olivolja, rapsolja, ricinolja, sesamolja, sheasmörolja, sojaolja, solrosolja, tistelolja, och vetegroddsolja.

Exempel på animaliska oljor kan vara emuolja, fiskolja eller valolja.

30 Fig 5-8 visar en alternativ utföringsform av fällan 1', där den ena vertikala ytan 11b' är större än motstående vertikala yta 11a', och där således de undre och övre horisontella ytorna 12a' och 12b' är avsmalnande i riktning från den bredare vertikala ytan 11b' mot den smalare vertikala ytan 11a'.

Med hänvisning till fig 7 och 8 är motsvarande ytor 21', 22a', 22b', 23a', 23b' hos taket 2' modifierade samt även motsvarande ytor 31', 32a', 32b', 33a', 33b' hos uppsamlingsbehållaren 3'.

5 Fällan 1' enligt fig 5-8 har infästningshål 14' endast vid den bredare vertikala ytan 11b', och är anpassad för att fästas vid endast ett vertikalt stöd, vilket kan vara en trädstam.

Fällan 1, 1' fungerar enligt följande.

Skadeinsekten lockas till fällan 1, 1' med hjälp av doftämnet. När skadeinsekten, under flykt, kommer fram till fällan, krockar den med
10 huvudytan 10a, 10b och faller ner längs denna, så att den fångas upp av fångstöppningens 13 flik och leds in i fällans 1, 1' inre. Skadeinsekten faller sedan vidare ner i uppsamlingsbehållaren 3, 3', där den drunknar och således avlider.

Ytfilmen på vattenytan eliminerar eller reducerar förångningen av
15 vattnet i vätskebehållaren, och förlänger därmed det tidsintervall med vilket vätskebehållaren måste fyllas på med mer vatten.

Taket 2, 2' skyddar fällan mot regn och droppande vatten från exempelvis träd. Därtill ökar fällans livslängd, samt minskas risken för
översvämning i uppsamlingsbehållaren 3, 3'.

20 Det inses att fällan kan tillverkas av pappersmassabaserat material, såsom wellpapp med varierande flutingstorlek, inklusive s k mikrowell. Företrädesvis väljs sådant material som är återvinningsbart, exempelvis som pappersförpackningsfraktion eller wellpappsfraktion.

Som ett alternativ kan fällan tillverkas av solidpapp, vilken också kan
25 vara plastöverdragen, impregnerad samt, där så behövs, limmad med vattenfast lim. Företrädesvis används vattenbaserat lim. Fackmannen känner till sådana lim.

Fällan kan tillverkas genom tillskärning av ett ark av wellpapp eller solidpapp. De tillskurna delarna för bildande av fällan 1, 1', taket 2, 2' och
30 uppsamlingsbehållaren 3, 3' kan paketeras och distribueras i väsentligen plan form, för att vikas och sammanfogas av användaren, eventuellt i omedelbar anslutning till det att fällan skall installeras.

En pip, tratt eller annan anordning kan tillhandahållas för att införa vätskorna i fällan. Införseln kan ske genom fångstöppningarna 13 eller genom annan öppning 14, 17. Särskilda mått kan tillhandahållas för att säkerställa att rätt mängd av respektive vätska tillförs. Enligt en utföringsform kan en

5 förförpackad vätskebehållare tillhandahållas, vilken innehåller båda vätskorna, så att dessa förs in i fällan samtidigt, varefter ytfilmen bildas genom att den andra vätskan (oljan) har lägre densitet och är olöslig i den första vätskan (vattnet). Enligt en andra utföringsform kan den andra vätskan (oljan) tillhandahållas i en ampull av vattenlösligt material (gelatin, glycerin),

10 vilken införs uppsamlingsbehållaren i anslutning till att denna monteras, i anslutning till att fällan installeras eller när den första vätskan (vattnet) fylls på.

Det inses att, beroende på önskad komplexitet eller enkelhet, kan tak, fälla och uppsamlingsbehållare integreras med varandra. Exempelvis kan

15 uppsamlingsbehållaren åstadkommas genom att fällans huvudytor 10a, 10b viks kring dess botten 12a, 12a' istället för kring dess vertikala yta 11a, 11a'. Lämpligtvis åstadkoms då sådana icke genomgående veck 34a, 34b, 34c som visas i fig 4 och 8 för att förhindra att vatten läcker ut från botten. Ett sådant utförande kan dock fordra ytterligare lösningar på problemet med

20 översvämningar.

Vidare kan taket åstadkommas i form av en eller flera flikar hos fällan 1, 1'.

Det inses att fällan av pappersmassabaserat material kan användas även med en enda vätska, eller med en "torr" uppsamlingsanordning av känd

25 typ, dvs helt utan vätska.