

Forsøg med maddiker i forbindelse med Projekt Tjæreborg.

I forbindelse med kortlægning af årsagerne og forekomsten af maddiker, blev der i august 2016 gennemført et forsøg, der tog udgangspunkt i optimale forhold for maddiker.

Baggrunden for projektet var rapporteringen af maddiker i enkelte BIObeholdere under Projekt Tjæreborg. I forbindelse af borgernes henvendelser og afdelingens inspektion af beholderne, tegnede der sig ikke noget mønster af forekomsten af maddiker og et forsøg blev derfor gennemført.

Forsøgets opbygning

Formålet med forsøget var både at teste papir/plastikposer og de BIObeholdere, der blev brugt i Projekt Tjæreborg. De fem forskellige beholdere blev testet med både papir- og plastikpose, hvilket gav 10 forskellige forsøgsspande.

	PWS BIO	Joca alm.	Joca MBG	PWS todelt	Joca todelt
Papirposer					
Plastikposer					

PWS's BIObeholder var en 140 L brun beholder med kokusfilter i låget og med en gummiliste mellem låg og beholder. Der var ingen udluftningshuller.

Joca's almindelige beholder var en 140 L almindelig affaldsbeholder uden nogen form for ekstra "udstyr".

Joca's MGB var en almindelig 140 L beholder med falsk bund (rist) og udluftningshuller.

De todeltede beholdere var 240 L beholdere med et skille rum der vægtede affaldet 60/40 for REST/BIO. På Joca's beholder var skillerummet nittet i siden med flere skruer, mens PWS's beholder var sat i med en spænde i kransen og en enkelt skure i bunden.

Placering

For at give fluerne/maddikerne optimale forhold, blev beholderne placeret et sted med læ, eftermiddagssol, tørt og i forbindelse med træer. Stedet var EAH, Mådevej 93, 6705 Esbjerg Ø. Beholderne blev placeret på vestsiden af bygningerne under halvtaget på huset.



Figur 1 Placering af de 10 beholdere

BIO materialet

Ved en litteratursøgning blev det vurderet, at fluer i de fleste tilfælde foretrækker at lægge æg et sted, hvor mængden af solidt organisk materiale er tilstede. Til forsøget blev der derfor indkøbt kødholdige varer. Hver spand fik lige store mængder af affald:

- 1600 g kyllingelår
- 150 g pangiusfillet (fisk)
- 80 g salami (svinekød)

Kyllingelår og pangiusfillet blev smidt i beholderne frosne, men det forventes ikke at have den store effekt på resultatet, da startdagen var varm og solrig og det frosne kød blev derfor hurtigt tøet op.

Dokumentation

Formålet med forsøget var at undersøge hvilke forhold, der giver anledning til maddiker, men også en vurdering af lugt, mængden af fluer mv.

Ved hver forsøget blev således noteret for hver af de 10 beholdere:

- Lugt (1-5)
- Maddiker (ja/nej)
- Antal maddiker
- Maddikestørrelse
- Fluer (ja/nej)
- Fluestørrelse
- Mad fordærvet (1-5)
- Væske i bunden (1-5)

Desuden blev vejrdata noteret ved hvert besøg.

Ved hvert besøg blev affaldet fotograferet. Dette gjaldt også alle forhold, der havde noget med maddiker eller fluer at gøre.

Vejret under forsøget.

De hidtidige erfaringer har vist, at maddiker kan trives ved temperaturer ned mod 10-15 grader og der blev stadig observeret maddiker i Tjæreborg helt hen i november 2015. Derimod siger litteraturen, at maddiker trives bedst ved en temperatur på 30-40 grader og gerne i fugtige miljøer.

Resultater

Beholderne stod samme sted og uden påvirkning i 14 dage fra den første dag. Eneste påvirkning af beholderne var ved inspektion, hvor lågen blev løftet et par gange. Det vurderes ikke at have den store effekt på forsøget.

Af de 14 dage blev beholderne inspiceret 8 dage: dag 5-9 og 12-14. Det vurderes at de fem dage, der gik fra forsøgets start til første inspektion ikke giver anledning til mistet data eller bias, da de første maddiker først blev registreret på dag 7.

Ved de otte besøg blev der registreret data, som ses ovenfor og i nedenstående tabel ses behandlingen af det data. Der var ikke nok data til at vurdere de enkelte beholdere i forhold til hinanden, men derimod nok data til at vurdere effekten af papir- og plastikposerne og lave en sammenligning. Ud over databehandlingen, vil der senere blive lavet en visuel vurdering af effekten og årsagerne til maddiker og fluer.

Test	p-værdi	Betydning
Lugt mht. papir- og plastikposer	0,002	Der er signifikant forskel på middelværdien, hvilket vil sige, at papirposerne giver mere lugt end plastikposerne.
Antal maddiker mht. papir- og plastikposer	0,053	Der er ikke signifikant forskel på middelværdien, hvilket vil sige, at der ikke er forskel på antallet af maddiker for de to posetyper. Dog er p-værdien meget tæt på det anbefalede signifikans-niveau, hvilket tyder på, at papirposerne giver flere maddiker end plastikposerne.
Kronologisk registrering af maddiker mht. papir- og plastikposer	0,00058	Der er signifikant forskel på middelværdien, hvilket vil sige, at der hurtigere kommer maddiker i beholderne med papirposer end dem med plastikposer.
Væske i bunden mht. papir- og plastikposer	1,3E-8	Der er signifikant forskel på middelværdien, hvilket vil sige, at papirposen giver mere væske i bunden end plastikposen.

Som det ses i tabellen, giver papirposerne (ift. plastikposerne) anledning til større lugt, maddiker tidligere samt mere væske i bunden. Og desuden tyder noget på, at papirposerne også giver anledning til flere maddiker.

Generelt lugtede papirposerne mere en plastikposerne, men enkelte af beholderne med plastikposer lugtede i samme omfang som nogle af beholderne med papirposerne. Der er her specielt tale om de beholdere med plastikposer, hvor væsken havde lækket fra posen.

Mht. den kronologiske registrering af maddiker, blev det bevist, at papirposerne får maddiker tidligere end plastikposerne. Resultatet ser således ud udelukkende fordi der i én af beholderne med plastikposer slet ikke blev registreret maddiker og en anden beholder med plastikposer fik først maddiker på dag 14. Desuden fik beholderne med plastikposer generelt maddiker senere end dem med papirposer.

Det blev bevist, at papirposerne giver anledning til mere væske i bunden. Dette skal ses i lyset af, at flere af plastikposerne rent faktisk lækkede væske, hvilket ikke var meningen og heller ej normalt. Det frosne kød blev lagt i poserne, men de hårde kanter på kødet mod beholderens bund kan i nogle tilfælde have lavet et hul i posen. Dette er selvfølgelig ikke en normal situation, da man oftest smider ikke-frosen mad ud.

Visuel undersøgelse

Databehandlingen snakker for sig selv, men hvis årsagerne til maddiker skal kortlægges, er en visuel undersøgelse af forholdene nødvendig.

Ved hver inspektion af beholderne blev der taget billeder, som nu (og da) kan analyseres for at komme lidt nærmere, hvordan situationen med maddiker opstår.

Det første der bliver tydeligt ved registrering af maddiker er hvor æggene bliver lagt. Nedenfor findes to billeder, der viser situationen med registrerede æg fra fluer.



Figur 2 Registrering af æg på Joca todelt beholder, dag 6



Figur 3 Registrering af æg på Joca MBG, dag 8

På de beholdere, der ikke havde udluftningshuller, kunne det ses at fluerne lagde deres æg på kransen af beholderen, hvor låget møder kransen. Det passede perfekt med, at æggende blev lagt lige indenfor kanten af låget, hvor æggene er beskyttet mod vind og regn.

På Figur 3 ses et eksempel på, hvordan fluen kan ligge æggene igennem de meget små ventilationshuller på Joca MBG-beholder. Igen er æggene beskyttet mod vind og vejr.

På PWS's BIObeholder er låget helt sluttet tæt af en gummiliste. Dette forhindrede ikke fluerne i at lægge æg. Tværtimod så det ud til at fungere særdeles godt for fluerne.

Æggene blev i alle tilfælde, på nær ét, lagt i sprækker eller samlinger i beholderens øverste del og efterfølgende søgte maddikerne ned i beholderens bund, hvor biomaterialet befandt sig. Her klumpede maddikerne sig sammen og fouragerede på biomaterialet. I en enkelt beholder (med papirpose) blev der ikke registreret æg nogen steder, men derimod maddiker i beholderens bund. Det tyder på, at fluerne også kan lægge æggene i biomaterialet i beholdernes bund.

På trods af de mange maddiker, blev der aldrig observeret ret mange fluer i beholderne. Iflg. litteraturen bliver maddikerne (larverne) fuldvoksne på 3-4 dage, hvorefter de søger køligere steder hen for at forpuppe sig. Hele udviklingen fra æg til flue tager typisk 7 dage. Dvs. at hvis maddikerne først blev registreret efter 7 dage, kan maddikerne ikke nå at blive til fuldvoksne fluer igen før de 14 dage (tømningsfrekvensen) er gået.

Ved flere beholdere blev det bemærket, at maddikerne i stedet for at kravle ned i beholderen var kravlet ud på lågets inderside, hvor der var dannet kondens. Desuden var der stor tæthed omkring beholderens kranse, hvor der ligeledes var dannet kondens. Det kan tyde på, at maddikerne er afhængige af adgangen til væske, og det vil derfor være en god idé at holde sin beholder så tør som mulig. Situationen ses på nedenstående figur.



Figur 4 Forekomst af maddiker i Joca MBG, dag 14

Opsummering

Efter databehandlingen kan det konkluderes, at papirposen giver anledning til flere situationer, som vurderes at have en positiv effekt på forekomsten af maddiker. Der kan her nævnes forhold som lugt og væske i bunden. Desuden kunne det konkluderes, at der hurtigere kom maddiker i beholderne med papirposer, hvilket er klar evidens om, at netop papirposen giver større anledning til maddiker.

Fluerne lægger deres æg, hvor de er i læ for vind og regn. Det vil sige alle steder, hvor de kan få snablen ind – både igennem små huller og gummilister. Herfra klækkes æggene og maddikerne kravler rundt i beholderen. For flere af beholdernes vedkommende, tog det ret lang tid (flere dage) før at maddikerne havde vokset bare 1 mm. Det blev ikke observeret flyer som følge af forekomsten af maddiker.

Anbefalinger for at undgå maddiker

- Brug plastikposer
- Gør beholderen så tæt som muligt, så muligheden for at fluen kan lægge æg reduceres
- Sørg for at posen er tæt, så den ikke lækker væske
- Hold øje med om der kommer klaser af æg i spandens krans
- Smør evt. beholderens krans med flue-resistent middel