

# Populärvetenskaplig sammanfattning

*Karaktärisering av polymermaterial för produktion av säkra och hållbara vaginala ringar*

**Vaginala ringar är en läkemedelsformulering som är väldigt användarvänlig och som kan vara ett alternativ till traditionella preventivmedel som ofta kan anses vara tabu i U-länder. Därför är det av största intresse och vikt att få kunskap om hur man producerar säkra och hållbara vaginala ringar för att kunna hjälpa fler människor världen över.**

Den huvudsakliga frågeställningen i denna studie har varit hur man producerar vaginala ringar med en stark svets. Detta för att lösa problemen med ringar som går sönder eller får andra defekter vid produktionen. Eftersom vaginala ringar är en läkemedelsformulering som dels sätts in av användaren själv men som också befinner sig i en människas kropp så är det av största vikt att få kunskap om produktionsprocessen för att kunna producera vaginala ringar som inte kan gå sönder när de används.

I denna studie har ringar med polymeren etylen-vinylacetat (EVA) studerats, EVA9 med 9% vinylacetat, EVA28 med 28% vinylacetat och EVA40 med 40% vinylacetat. Parametrar som studerades i svetsningsprocessen av ringarna var tid, temperatur och halten vinylacetat uttryckt i viktprocent.



*Figur 1. Illustrerar hur de vaginala ringarna ser ut efter svetsning.*

Studien visade hur polymererna beter sig under en andra uppvärmning. Ringarna testades i ett dragningsstest där man fäster ringarna i en rigg som sedan drar isär ringen och mäter spänningskraft och elongation vid brytpunkten av ringarna.

Resultatet visade tydligt att andelen vinylacetat spelade stor roll på både elongationen och spänningskraften vid ringens brytpunkt. En minskande halt av vinylacetat ökade spänningskraften hos svetsen i ringen och en minskande halt av vinylacetat minskade elongationen av svetsen. Resultaten visade även att för ringarna som var gjorda av EVA9 och EVA28 så påverkade parametern tid hur bra svetsen i ringen blev. För EVA28 som svetsades vid 100°C så såg man en stigande trend med tiden. EVA9 som svetsades vid 110°C visade en liknande trend som EVA28 gjorde vilket innebär att tiden har en tydlig påverkan för de båda polymerringarna där det vid dessa givna svetsstemperaturer är tydligt att ju längre ringarna svetsas desto bättre svetsresultat. För temperaturen går det inte att tolka ett entydigt resultat eftersom problem uppstod under svetsningen där en hel del material istället fastnade i utrustningen och därför kommer temperaturparametern behöva studeras ytterligare i framtida studier.

Tack vare denna studie så har man nu fått klara slutsatser på hur några parametrar påverkar svetsningen och i slutändan kvalitén på de vaginala ringarna. Man vet att halten vinylacetat spelar en stor roll för hur starka ringar man kan producera och även att vid givna temperaturer för EVA28 och EVA9 så är tiden en mycket viktig faktor. Denna kunskap kan användas för att driva vidare utvecklingsarbetet av denna läkemedelsformulering för att i slutändan kunna leverera en säker, effektiv och hållbar produkt.

