

Enzymers effekt fra vugge til grav

Livscyklusvurderinger af en række produkter giver bedre dokumentation for, at brugen af biologiske løsninger gavner miljøet.

Novozymes' forretning bygger på en vision om at bidrage til en bæredygtig udvikling og skabe værdi i en større samfundsmæssig sammenhæng. Det er vigtigt for Novozymes at kunne forudse de samfundsmæssige behov og krav og hjælpe kunderne med at imødekomme disse krav fra omverdenen.

En livscyklusvurdering er en videnskabeligt baseret opgørelse af et produkts positive og negative miljømæssige konsekvenser i hele dets livscyklus. Fra ressourcer og råvarer over produktion og til anvendelse og bortskaffelse.

Udarbejdelsen af livscyklusvurderinger bidrager til at synliggøre den værdiskabelse, der knytter sig til anvendelsen af biologiske løsninger. Vurderingerne viser, at de biologiske løsninger bidrager til mindre belastning af miljøet og bedre udnyttelse af ressourcerne.

Til måling af værdiskabelsen arbejder vi med udvikling af nye indikatorer. I den forbindelse følger vi det forskningsarbejde, der foregår i relation til udvikling af økonomiske beregningsmodeller for værdiskabelse.

Med eller uden enzymer

Livscyklusvurderingerne anvendes til at sammenligne forskellige produktionsprocesser henholdsvis med og uden anvendelse af enzymer. Det kan for eksempel være produktionen af 1.000 liter spiseolie i en oliefabrik, 100 franskbrød i et bageri eller vask af 10 kg tøj med eller uden brug af enzymer.

Gennem de seneste år er der foretaget livscyklusvurderinger af ni af Novozymes' produkter. De ni enzymer dækker et bredt udsnit af produkttyperne, herunder vaskemiddelezymer, enzymer til dyrefoder og til olie-, bageri- og bioethanolindustrien. Den overordnede konklusion er, at miljøet vinder, når bioteknologien og brugen af enzymer erstatter traditionelle industrielle processer.

Fem målepunkter

Sammenligningen foregår ved at studere samtlige processer i produktkæden – fra udvinding af råstoffer over produktion og anvendelse hos kunden til den endelige bortskaffelse af affald. Alle processer, der direkte eller

indirekte påvirkes væsentligt af enzymanvendelsen, bliver taget med i vurderingerne.

Der måles på fem nøgleparametre: energiforbrug, bidrag til drivhuseffekt, forsurening, nærings saltbelastning og smogdannelse.

Novozymes følger ISO 14040-standarden for livscyklusvurdering. Alle vurderinger undergår en kritisk ekstern gennemgang.

Øget dialog med kunderne

Livscyklusvurderinger bliver ofte gennemført i tæt samarbejde med kunderne. Arbejdet forventes at kunne bidrage til en øget dialog med kunderne, både om produkt- og procesudvikling og om de forretnings- og samfundsmæssige aspekter af enzymanvendelse.

Livscyklusvurderinger kan anvendes til andet end analyse af færdige produkter. Modellen er under udvikling, så produkternes miljøeffekter i fremtiden kan indgå i den samlede vurdering af nye produkters potentiale tidligt i udviklingsforløbet.

Miljømæssige fordele ved bagerienzym

Anvendelsen af bagerienzymet Novamyl[®] er et eksempel på en proces, der har været underkastet en livscyklusvurdering. Novamyl[®] bruges i fremstillingen af hvedebrød, hvor det får brødet bløde og friske krummestruktur til at holde i længere tid. Det betyder, at en væsentligt mindre mængde brød må kasseres, fordi det bliver tørt og kedeligt.

Næringsværdien er ikke påvirket af Novamyl[®]. Praktiske erfaringer fra amerikanske brødfabrikker viser, at en fordobling af mængden af Novamyl[®] får spildet af brød til at falde fra 14% til 6%. Det har stor betydning i et land som USA, hvor der årligt produceres omkring 2,8 mio. tons hvedebrød.

Set i et større perspektiv betyder denne reduktion, at der spares ressourcer, lige fra hveden produceres i landbruget, til der i sidste ende skal håndteres affald.

Ressourceforbruget og miljøbelastningen ved fremstillingen af enzymerne opvejes af besparelser og reduktioner i forbindelse med fremstillingen af brød. Ser man på eksemplet, hvor mængden af Novamyl[®] fordobles, er der på alle fem parametre i livscyklusvurderingen en gennemsnitlig forbedring på næsten 10%.