

AKTUALNOSTI IZ ZNANOSTI I INDUSTRIJE



Novo Nordisk pokreće inicijativu za recikliranje injekcijskih olovki "PenCycle"

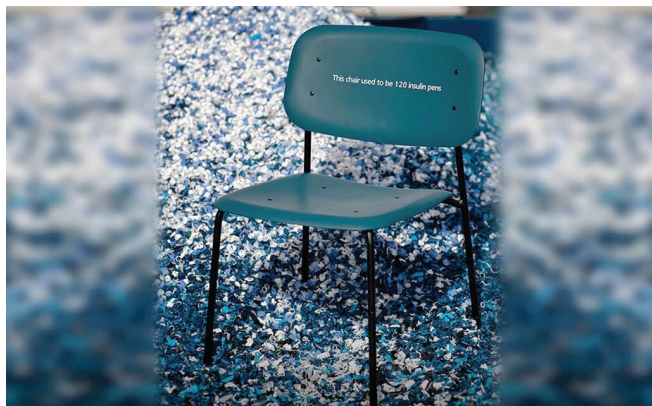
Početkom studenoga 2021. Novo Nordisk najavio je pokretanje PenCyclea, inicijative za recikliranje napunjenih injekcijskih olovaka – prve takve vrste u Ujedinjenom Kraljevstvu, osmišljene za rješavanje izazova recikliranja uređaja za injekcijske olovke kojima se služe osobe koje žive s dijabetesom, pretilošću i poremećajem rasta. Ove olovke inače završe na odlagalištima ili se spaljuju.

Injekcijske olovke dolaze u dvama osnovnim oblicima: za jednokratnu i za višekratnu upotrebu. Inzulinska olovka za jednokratnu upotrebu sadrži napunjeni uložak, a cijela olovka se izbacuje kad je spremnik prazan. Olovke za višekratnu upotrebu omogućuju zamjenu inzulinskog spremnika kad je prazan.

Pilot-inicijativa najprije će se pokrenuti u širem Manchesteru, Leicestershireu i Rutlandu te Greater Glasgowu i Clydeu, prije planiranog nacionalnog uvođenja sljedeće godine. Korisnici Novo Nordiskovih uređaja FlexPen® i FlexTouch®, koji se upotrebljavaju za davanje inzulina i drugih lijekova, moći će reciklirati svoje prazne injekcijske olovke u sklopu te inicijative. To će moći učiniti vraćanjem olovaka u lokalnim ljekarnama, putem Kraljevske pošte (Royal Mail boxa) ili putem pilot-usluge prikupljanja "kod kuće" za osobe koje upotrebljavaju olovke za hormon rasta. Kao kružna inicijativa, olovke će biti vraćene u Dansku gdje će se plastika reciklirati u niz predmeta, poput stolica i svjetiljki. Da bi reciklirao plastiku i drugi otpad iz proizvodnog procesa, Novo Nordisk je kreirao uređaj FlexCrush, koji može razdvojiti i sortirati plastične i metalne komponente. Ljekarne koje sudjeluju dobit će PenCycle Starter Pack koji će sadržavati sve potrebne materijale, uključujući praktične upute o inicijativi, informacije o pacijentima i materijale koje pacijenti mogu ponijeti kući i započeti PenCycling.

Sama pilot-inicijativa ima cilj reciklirati više od 150 000 plastičnih injekcijskih olovaka, čime će se više od dvije tone plastičnog materijala preusmjeriti s odlagališta u Ujedinjenom Kraljevstvu. Krajem 2022. očekuje se da će 1,1 milijun plastičnih injekcijskih olovaka biti reciklirano, s potencijalom da se kroz 2023. poveća na više od 3 milijuna olovaka. Ovim će se spriječiti nastanak više od 56 t plastičnog otpada.

Pinder Sahota, generalni direktor Novo Nordiska u Ujedinjenom Kraljevstvu, izjavio je: "Novo Nordisk je ponosan što je predvodnik u industriji kada je riječ o održivoj poslovnoj praksi. Kao dio naše inicijative poznate pod nazivom "nula utjecaja na okoliš"



(Circular for Zero), bili smo prva farmaceutska tvrtka koja cijelu svoju proizvodnju zasniva na obnovljivim izvorima energije, a sada preuzimamo izazov recikliranja naših plastičnih olovki. Prilikom osmišljavanja inicijative bilo je važno da PenCycle, osim što je ekološki održiv, zadovolji i potrebe ljudi kojima služimo. Stoga smo se usredotočili na uspostavljanje partnerstava s ljekarnama i Kraljevskom poštom kako bismo osigurali da ljudi imaju različite i prikladne mogućnosti za recikliranje svojih injekcijskih olovaka. Kroz inicijativu za recikliranje možemo pomoći da rabljene olovke dobiju novu svrhu i odigramo svoju ulogu u sprječavanju daljnjeg nastajanja otpada."



Spomenuta inicijativa dio je ambiciozne strategije Novo Nordiska za nultim utjecajem na okoliš. To uključuje obveze za nultu emisiju CO₂ do 2030. Novo Nordisk u Ujedinjenom Kraljevstvu već koristi električne/hibridne automobile te surađuje sa svim dobavljačima ne bi li se osigurala 100 %-tna uporaba obnovljive energije.

Slične inicijative Novo Nordisk provodi i u drugim zemljama. Bosna i Hercegovina je tijekom 2020. godine s tvrtkom Novo Nordisk realizirala projekt "Ekološko zbrinjavanje iskorištenih inzulinskih penova kroz apoteke u BiH". S ciljem pravilnog zbrinjavanja medicinskog otpada, kroz više od sto ljekarni na teritoriju cijele Bosne i Hercegovine prikupljeno je 200 kilograma olovaka, koje su ekološki zbrinute u skladu s propisima na području Bosne i Hercegovine.

Što po tom pitanju radi Hrvatska? U Hrvatskoj još uvijek nije jasno definirano na koji način i gdje točno odlagati takav otpad. Zbrinjavanje bolničkog otpada podliježe zakonskoj kontroli, dok za oštri otpad (igle, lancete, štrcaljke, skalpeli i ostali predmeta koji mogu izazvati ubod ili posjekotinu) koji nastaje u domaćinstvima pacijenata, nema jasnih zakonskih odredbi niti smjernica. Stoga je pravo vrijeme da se i kod nas progovori o problemu oštrg otpada koji postoji u kućanstvima te pobudi svijest o posljedicama nepravilnog odlaganja otpada.

PREGLED PROIZVODA / OPREME

Kriogena priprema uzorka materijala

Uzorak materijala uvijek treba biti pripremljen prema veličini čestica te homogeniziran prije nego što se podvrgne kemijskoj ili fizičkoj analizi. Treba paziti da uzorak u potpunosti predstavlja izvorni materijal i da se provede postupak pripreme uzorka da bi on mogao biti ponovljiv. Tek tada su zajamčeni značajni rezultati.

Većina uzoraka materijala može se svesti na potrebnu analitičku finoću na sobnoj temperaturi odabirom mlina s odgovarajućim principom smanjenja veličine (utjecaj, pritisak, trenje, smicanje, rezanje).

Međutim, postoje ograničenja za smanjenje veličine na sobnoj temperaturi, na primjer, kad čak i mali porast temperature negativno utječe na uzorak; ili kad je materijal vrlo elastičan i samo gore spomenuti principi smanjenja veličine mogu uzrokovati deformaciju.

Savršeno rješenje za te vrste uzoraka je hladno ili kriogeno mljevenje. To uključuje pomoćna sredstva za mljevenje kao što je tekući dušik ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) ili suhi led ($-78\text{ }^{\circ}\text{C}$) koji hlađenjem daje krhkost uzorka i dodatno ga lako lomi. Još jedna prednost je očuvanje hlapljivih komponenti uzorka.

Za koje je materijale preporučljivo kriogeno mljevenje?

Uzorci s elastičnim ponašanjem

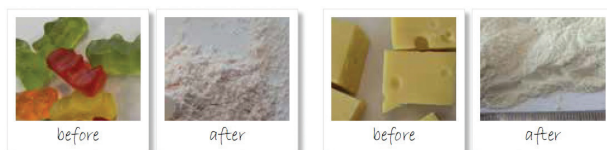
Mnogi polimeri (kao što su PP, PET, PA, itd.), kao i drugi materijali, pokazuju visoko elastično ponašanje tijekom brušenja, što rezultira plastičnom deformacijom. To znači da do nastanka pukotine – a time i do raspada – ne dolazi.

Elastomeri poput silikonske posude za pečenje ili gume koji se zbog svoje fleksibilnosti upotrebljavaju na sobnoj temperaturi imaju takozvanu temperaturu staklastog prijelaza daleko ispod sobne temperature. Ako su elastični plastični uzorci uronjeni u tekući dušik, njihova temperatura pada ispod temperature staklastog prijelaza; to smanjuje sposobnost materijala da odoli visokom mehaničkom naprezanju elastično-plastičnim ponašanjem ili viskozno strujanje. Ako se taj prethodno ohlađeni materijal zatim samelje u mlinu, uzorak pokazuje krto ponašanje pri lomljenju. Kriogeno mljevenje također je prikladno za tvrdi plastik iako je taj materijal krhak na sobnoj temperaturi. Za uspješno smanjenje veličine proces temperature uzorka ne smije prijeći stakleni prijelaz temperature.



Ljepljivi ili čvrsti uzorci hrane

Jednostavno ljepljivi ili čvrsti materijali za uzorkovanje poput sira, grožđica, vinske gume ili marcipana zgrudaju se kad se samelju na sobnoj temperaturi i nisu dovoljno homogenizirani. Niska temperatura kriogenog procesa sprječava uzorku zgrudavanje tako da se temeljito homogenizira i pogodan je za analiziranje.



Uzorci s hlapljivim komponentama

Materijale s hlapljivim komponentama kao što su otapala (benzen, toluen, PCB, PCP, itd.) teško je pravilno pripremiti za analizu jer porast temperature tijekom mljevenja može dovesti do gubitka analitičkih svojstava. Rezultat je povećana površina čestica iz procesa mljevenja koja dodatno pospješuje emisiju hlapljivih tvari. Niska temperatura tekućeg dušika ili suhog leda znatno smanjuje visok tlak pare komponente i krhkost matrice uzorka. Tako na hlapljive komponente minimalno utječe relativno povećanje temperature do kojeg dolazi tijekom postupka mljevenja.



Za više detalja vezanih uz kriogeno mljevenje kontaktirajte nas na: info@ru-ve.hr.