

# Sluten hantering av bäddmaterial för försöksdjur

Av Anders Ardemalm, AB Leo, Helsingborg

Bland personalen vid forskningsavdelningarna på *Leo* har en ökad frekvens av allergier mot försöksdjur kunnat konstateras (Belin 1981). Belin konstaterade att urin från försöksdjur innehåller allergena äggvitefraktioner och att dessa kan vara den främsta orsaken till allergifallen. Belin angav även att bäddmaterialet utgjorde en riskfaktor som bärare av urinproteiner.

Under 1979 startade ett miljöprojekt på företaget för att komma till rätta med problemen. Resultatet blev att ett batteri av åtgärder vidtogs, bl a ventilations- och byggnadstekniska förändringar, ändrade klädesbytesrutiner, städrutiner och arbetsmetoder. För att eliminera luftburet damm på arbetsplatserna för fyllning respektive tömning av djurburar installerades ett system med sluten hantering av bäddmaterial, vilket beskrivs nedan.

Vid konstruktionsarbetet av spånhanteringssystemet uppställdes ett antal förutsättningar:

- Bäddmaterialet skall lagras på ett våningsplan, och därifrån transporteras i ett slutet system till ett högre våningsplan för fyllning av djurburar.
- Bäddmaterialet skall kunna transporteras i ett slutet system direkt från 100-liters säckar.
- Systemet skall medge tömning av smutsiga burar i direkt anslutning till diskmaskinens smutsiga zon, samt påfyllning vid den rena zonen.

- Smutsigt bäddmaterial (avfall) skall om möjligt hanteras slutet såväl inomhus som utomhus.
- Kapaciteten på transportsystemet skall dimensioneras efter diskmaskinens maximala kapacitet (9 burar/minut).

## *Transportsystem*

För att uppfylla ovan angivna förutsättningar diskuterades olika alternativ, såsom skopelevator, skruvtransportör och pneumatisk transportör, varvid man bestämde sig för det senare alternativet. Ett anpassat pneumatiskt transportsystem bestående av i princip 3 delar konstruerades (se Fig 1).

- 1 Elektriskt driven turbopump av standardtyp med avskiljardel, rörledningar och automatisk. (Fabrikat *Dustcontrol AB*).
- 2 Utslagstratt och avfallscontainer för smutsigt bäddmaterial.
- 3 Cyklon för rent bäddmaterial.

## *Hantering av bäddmaterial*

Bäddmaterialet, som inköpes i 100 litersäckar, förvaras i ett utrymme i källarplanet, där även turbopumpen har placerats. Rent bäddmaterial pumpas direkt från säckarna i ett slutet system upp till en cyklon som är placerad i diskrummets rena zon. Pumpens maximala pumpkapacitet är angiven till 500 kg/timme. Burarna fylls med spån via en manuell ventil i cyklonens botten. Ett riktat punktutsug har installerats för att eliminera dammning vid fyllning av burarna. (Fig. 2).

## PNEUMATISKT TRANSPORTSYSTEM

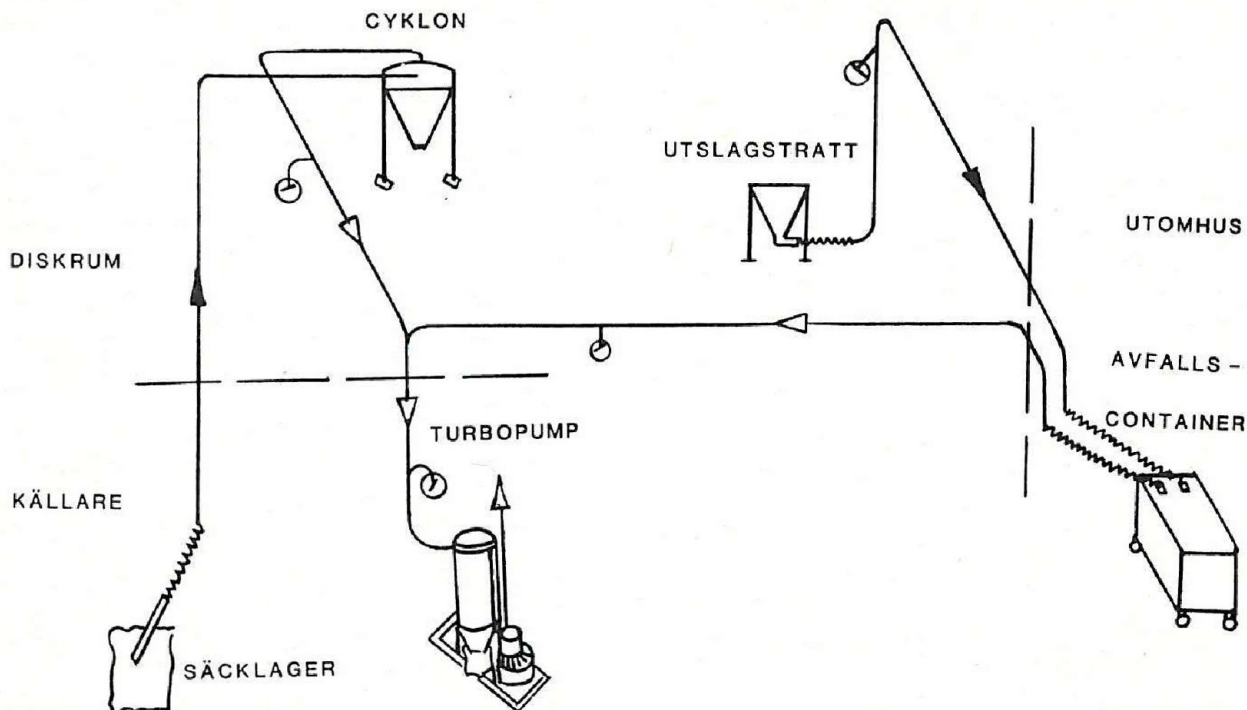


Fig. 1.

Samma turbopump utnyttjas även för transport av smutsigt bäddmaterial från utslagstratten till en specialkonstruerad avfallscontainer som placerats utomhus. (Fig. 3).

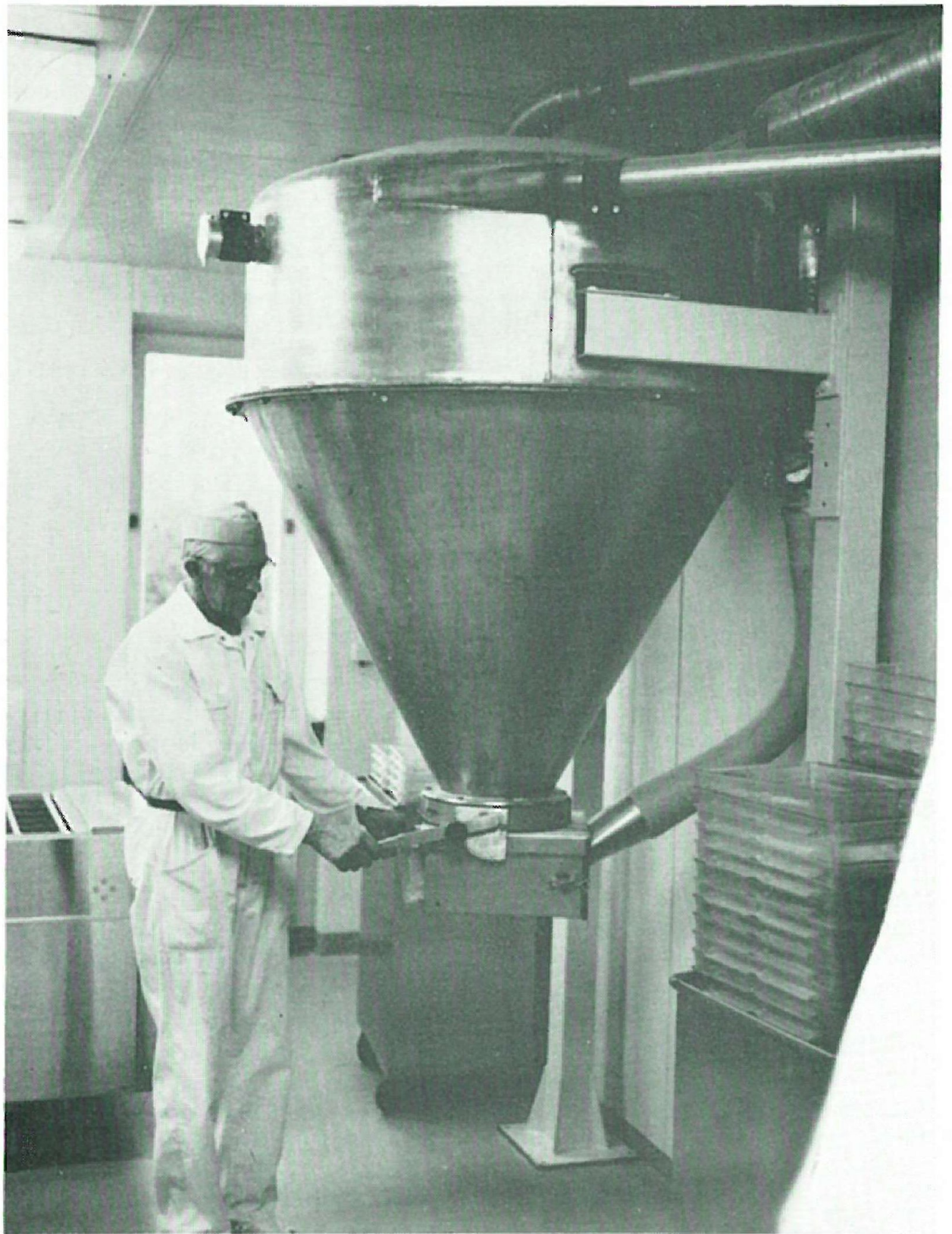
Avfallscontainern är sluten och har lock, vilket medför att ett bestämt luftflöde ständigt passerar genom containern. Luften som transporterar avfallet från diskrummet till avfallscontainern, passerar denna på ett sådant sätt att det medförda avfallet avskiljs från transportluften. Den illaluktande transportluften finfiltreras från damm i anslutning till turbopumpen och ledes upp över taknivån.

Efter det att cirka 500 djurburar tömts via utslagstratten är containern fylld och hämtas med en dragtruck från avdelningen som svarar för avfallshandlingen. För att denna personal inte skall utsättas för damm

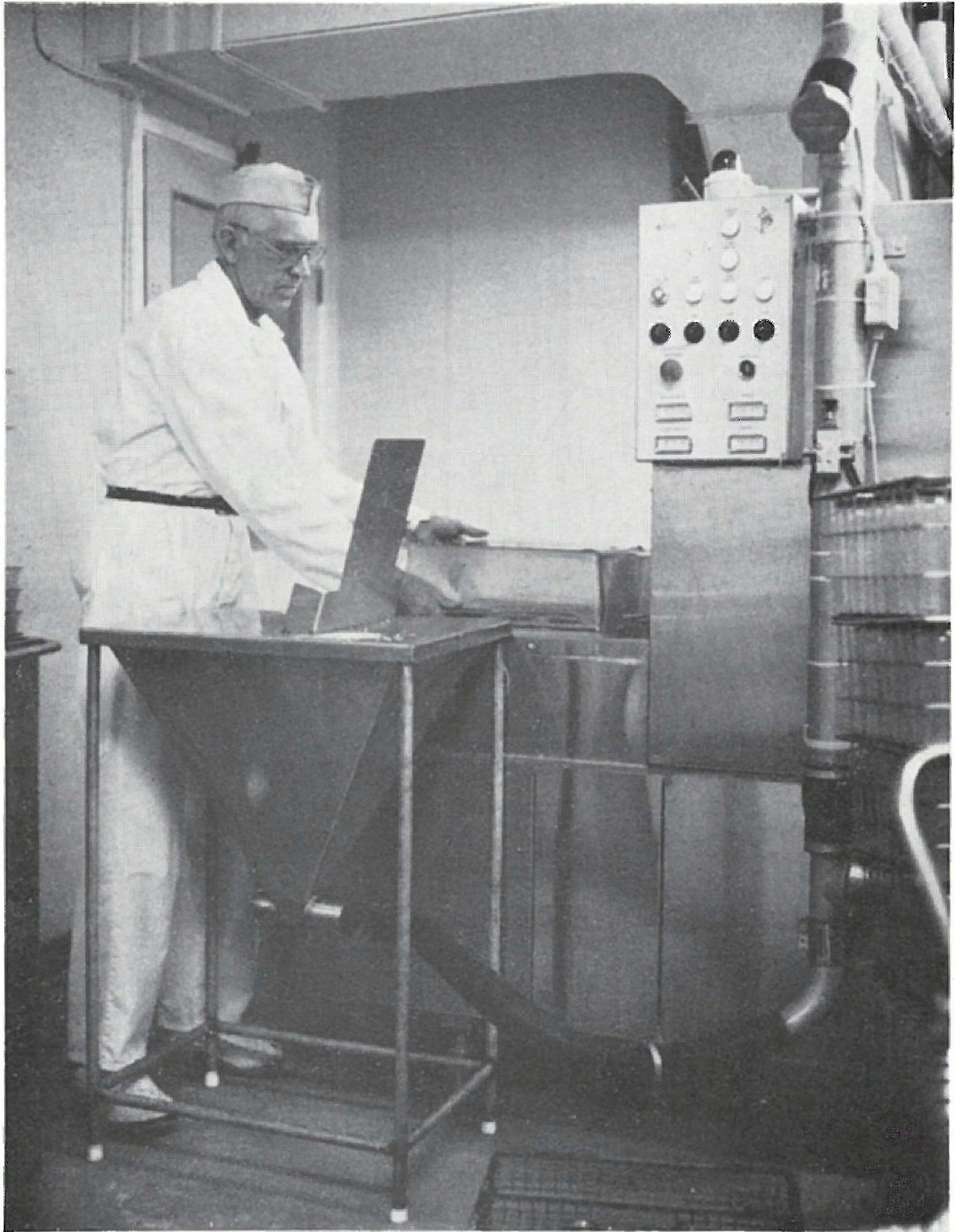
från djuravfallet respektive för att containern skall hållas ren placeras en stor plastpåse inuti containern som förslutes vid tömningstillfället och vi uppnår en i det närmaste dammfri hantering.

### Kommentar

Det slutna transportsystemet har medfört en väsentligt minskad dammexponering vid såväl fyllning som tömning av djurburar. En bidragande orsak härtill och till lägre dammnivå på djurlaboratorierna är att man genom lufttransporten erhåller en avskiljning av det finaste träddammet (vindsiktning) i samband med pumpning av bäddmaterialet från säckar upp till cyklonen. Andra fördelar med systemet är att detta även kan användas som centraldammsug inom närbelägna områden, pumpen kan startas och stoppas vid



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*

varje inkopplingsställe och lukter från avfallet har minimerats.

De problem som uppmärksammats är tillfälliga funktionsstopp samt buller. Funktionsstopp har uppstått vid några tillfällen dels i samband med pumpning av rent bäddmaterial från källaren till cyklonen, dels i samband med pumpning till avfallscontainern. Orsakerna till driftstörningarna har i första fallet varit att maxkapaciteten (500 kg/timme) väsentligt överskridits. Orsaken till störningar på avfallssidan har berott på att plasthandskar, papper eller större föremål, tillsammans med bäddmaterial slagits i utslagstratten. Beskrivna driftstörningar har varit fåtaliga och enkla att åtgärda varför de (enligt personalen) inte utgör något problem.

För att minska ljudnivåerna har turbopumpen placerats i källarplanet och på utslagstratten har ett ljudeliminerande lock konstruerats.

Sammanfattningsvis bör framhållas att systemet som varit i funktion under cirka 1 år fungerat på ett mycket tillfredsställande sätt och har medfört att såväll den dammande hanteringen i samband med fyllning av djurburar som sensibiliseringsrisken i samband med hantering av kontaminerat strö på ett tillfredsställande sätt har lösts.

#### Referens

*Belin, L.:* Förekomst av allergi mot laboratoriedjur bland personalen vid de djurexperimentella forskningsavdelningarna på *Leo. Scand-LAS Nyt* nr. 2, 1981.

---

### SKAF NYE MEDLEMMER TIL SCAND LAS

Klip kuponen ud eller kopier den og giv den til personer, som du mener bør være medlemmer.

### UNDERTEGNEDE INDMELDER SIG HERVED I SCAND LAS

NAVN:

---

ADRESSE:

---

POSTNR./BY:

---

Kontingent (medlemsafgift) pr. år er 85 Skr.

Kuponen indsendes til de nationale styrelsesmedlemmer eller eventuelt Scand LAS sekretariat.

Så snart indmeldelsen er modtaget fremsendes postgiroindbetalingskort. **Send ikke checks.**