

di Paolo Vittorio Beccaro

MANUTENZIONE E RISCHI DI CONTAMINAZIONE DEL MATERIALE SEMINALE CONGELATO

La manutenzione

I contenitori criobiologici, se usati correttamente, non richiedono generalmente manutenzione.

Eccessive e prolungate aperture del contenitore o in situazioni di clima molto umido, possono determinare la formazione di ghiaccio nel collo.

Nel qual caso si rende necessario trasferire il materiale congelato in un altro contenitore.

Si procede quindi eliminando dapprima tutto l'azoto liquido contenuto per poi provvedere all'asciugatura.

Una particolare attenzione deve essere posta durante la fase di eliminazione dell'azoto liquido in particolare:

**non deve essere assolutamente eliminato
attraverso scarichi fognari,
versato sull'asfalto bagnato, ecc.**

Un'operazione corretta consiste nel rovesciarlo lentamente in terra friabile (meglio sabbia), così da impedire spandimenti incontrollati del liquido.

Una volta eliminato l'azoto è necessario lasciare evaporare ogni traccia di umidità interna allo scopo è sufficiente togliere il tappo e lasciare che la temperatura dell'ambiente riscaldi l'apparecchio.

Completata l'asciugatura si potrà provvedere di nuovo al riempimento.

L'eliminazione delle eventuali incrostazioni di ghiaccio sulle pareti, sul collo e sul tappo deve essere effettuata per scioglimento in quanto l'utilizzazione di attrezzi o mezzi meccanici potrebbe essere causa danni irreparabili.

Rischi di contaminazione

Esistono rischi potenziali di contaminazione dell'azoto e del materiale congelato.

Le eventualità più comuni riguardano:

- la contaminazione da microorganismi;
- la contaminazione da ossigeno.

Nonostante la produzione dell'azoto liquido sia sterile questo può inquinarsi a causa dei passaggi successivi.

La contaminazione può essere imputabile ad pulizia trascurata dei contenitori criogenici all'atto del riempimento; oppure al contatto con l'aria atmosferica o con le attrezzature normalmente impiegate per lo stoccaggio del materiale (cassettiere, canisters, pinze, guanti e soprattutto il coperchio o il tappo del contenitore).

Per evitare questa eventualità si dovrà porre una cura particolare nella pulizia delle attrezzature prima di inserirle nel contenitore.

Anche la rottura delle paillettes per flessione può essere causa di inquinamento.

La contaminazione da microorganismi non si verifica in fase gas, in quanto i vapori non sono in grado di trasportare la contaminazione.

Ricordiamo che l'azoto liquido non ha proprietà sterilizzanti e che agisce solo con un effetto inibitorio dell'attività batterica.

La carica batterica del contenitore può essere verificata affidando l'operazione a un laboratorio specializzato.

È consigliabile effettuare una bonifica dei contenitori ogni due o tre anni per eliminare le impurità e i corpi estranei depositati sul fondo (es: paglia, stecche portafiale, ecc.).

Contaminazione da ossigeno

E' dovuta alla presenza nell'azoto liquido di una certa percentuale di ossigeno atmosferico liquefatto.

L'ossigeno ha il suo punto di liquefazione alla temperatura di -183°C .

Quando viene a contatto con l'azoto liquido (-196°C) condensa passando dallo stato gassoso allo stato liquido.

Le conseguenze di questo fenomeno sono:

- la possibilità di reazioni di ossidazione nel materiale biologico conservato;
- la pericolosità della miscela contenente ossigeno liquido, superati certi limiti.

L'inconveniente può essere evitato riducendo l'esposizione della superficie dell'azoto liquido all'aria atmosferica, limitando il più possibile il tempo di apertura del contenitore e rimuovendo la nebbia (generata dalla condensazione dell'umidità atmosferica) mediante ventilazione.

