



ΕΟΧΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΜΟΣΠΟΝΔΙΑ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΩΝ ΑΘΛΗΜΑΤΩΝ

Η Χρήση των χημικών στο χιόνι

Τσουρέκας Τιμολέων

Σεμινάριο ΤΕ & Στελεχών αγώνων 2015

Είδη χιονιού

* Φρέσκο

Παγωμένο ξηρό

Μαλακό υγρό

Λεπτή υφή (παλιό) μια ή περισσότερες διαδικασίες μετασχηματισμού από τη θεροκρασία

Πολύ υγρό

Πολύ ξηρό (κρύο και αέρα)

Παχιά υφή (παλιό) επαναλαμβανόμενες διαδικασίες παγοποιήσεις και λιωσήματος

Φιναρισμένο

Κρούστα

Τεχνητό

Κανόνες προετοιμασίας πιστών

Τα βασικά στην προετοιμασία των πιστών έχουν αν κάνουν με την ελάττωση της ποσότητας αέρα στο χιόνι («pack» the snow) και αυτό επιτυγχάνεται ως ακολούθως:

Η προετοιμασία ξεκινά από το πρώτο χιόνι.

Αρχικά χρησιμοποιούνται ελαφρά μηχανήματα - ακόμη και snowmobiles και στη συνέχεια τα βαριά μηχανήματα με φρέζες

Η προετοιμασία για τον αγώνα ξεκινά αρκετά νωρίς για να ‘σκληραίνει’ το χιόνι.

Αν δεν υπάρχει πρόβλεψη για χιόνι η προετοιμασία της πίστας πρέπει να γίνεται το προηγούμενο βράδυ πριν τον αγώνα ή πολύ νωρίς το πρωί.

Η προετοιμασία της πίστας πρέπει να γίνεται όταν η θερμοκρασία έχει πτωτική τάση και στη συνέχεια να παγώσει αποτελεσματικότερα

Όταν ο καιρός είναι ζεστός και καθαρός και το χιόνι λιώνει στη διάρκεια της ημέρας η προετοιμασία δεν πρέπει να γίνεται μέχρι η υγρασία του χιονιού έχει αρχίσει να εξατμίζεται.

Αν το πάτημα γίνει ενώ η υγρασία είναι ακόμη πολύ υψηλή στο χιόνι τη πίστα θα γίνει πολύ παγωμένη. Σε αυτή την περίπτωση η προετοιμασία θα πρέπει να γίνει αργά το βράδυ ή νωρίς το πρωί.

Όταν οι συνθήκες είναι σταθερές είναι επίσης αναγκαίο να αποφεύγεται η υπέρχρηση της πίστας με βαριά μηχανήματα.

Είδη

Λιπάσματα που περιέχουν άζωτο (Nitrogen) είναι τα δημοφιλέστερα συστατικά που χρησιμοποιούνται στην παγοποίηση του χιονιού, όπως:

Ammonium Nitrate ($\text{NH}_4 \text{NO}_3$)

Ammonium Sulphate ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$)

Ammonium Chlorate ($\text{NH}_4 \text{Cl}$)

Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)

Calcium Nitrate ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

Τι είναι το αλάτισμα

Το αλάτισμα είναι η διαδικασία που κάνουμε το χιόνι σκληρό «snow hardening»
Χρησιμοποιείται όταν το χιόνι είναι πολύ υγρό
Θέλουμε να σώσουμε ένα αγώνα και να έχουμε δίκαιες συνθήκες για όλους τους αθλητές.

Τεστ

- Μετράμε τη θερμοκρασία χιονιού
- Βάζουμε νερό, προσθέτουμε αλάτι και τα ανακατεύουμε
- Μετράμε τη θερμοκρασία μια ακόμη φορά έχει πέσει ραγδαία στους -20 βαθμούς
- Περιμένουμε 5 min η θερμοκρασία το χιονιού σιγά σιγά ανεβαίνει αλλά η βάση κάτω από το ποτήρι έχει γίνει πάγος.

Τύποι αλάτων

Καθαρό αλάτι περιέχει μόνο NaCl

Τα φυσικά αλάτα

αλάτι θαλάσσης

ορυκτό αλάτι

αλάτι Ιμαλαίων

περιέχουν κυριώς NaCl , αλλά με μικρές ποσότητες άλλων ιχνοστοιχείων

Μέγεθος

Το μέγεθος του αλατιού και του λιπάσματος είναι σημαντικό στη διαδικασία ‘‘σκλήρυνσης’’ του χιονιού. υπάρχουν διαφορετικά μεγέθη αλατιών και λιπασμάτων. Το κοινό αλάτι τραπεζιού και του δρόμου έχουν ιδανικούς κόκκους.

Μεγέθη

No 0	8mm>70%,	to 1,2 mm<10%
No1	2mm>85%,	to 2,5 mm<3%.
No2:	5mm>90%,	to 4 mm<5%.
No3:	4mm>85%,	more 4 mm<15%

Το μεγάλο μέγεθος αλατιού δρά βαθύτερα στο χιόνι και βοηθά στην σκλήρυνση του χιονιού βαθύτερα και σκληρότερα αλλά απαιτεί και περισσότερο χρόνο να αντιδράσει.

Οι μικροί κόκοι θα αντιδράσουν γρηγορότερα με το νερό στο χιόνι αλλά δεν θα αντίρουν τόσο βαθιά. Η αντίδραση θα επιδράσει στην πάνω επιφάνεια του χιονιού.

Ο συνδιασμός μικρών και μεγάλων κόκκων πιθανόν να επιφέρει καλύτερα αποτελέσματα.

Φυσικό ή τεχνητό χιόνι

- ✓ Το υγρό και φυσικό χιόνι αντιδρά καλύτερα και γρηγορότερα στο αλάτι

Το τεχνητό αντιδρά με καθυστέρηση και ο λόγος είναι ότι περιέχει μεγαλύτερους και στρογγυλομένους κρυστάλους με λιγότερο νερό γύρο από τους κρυστάλους.

Άλλος ένας λόγος είναι ότι οι μεγάλοι κρύσταλοι χρειάζονται περισσότερο χρόνο να παγώσουν μαζί στην τελική διαδικασία σκλήρυνσης του χιονιού.

Το τεχνητό χιόνι χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να αντιδράσει (τουλάχιστον 45 min) από ότι το φυσικό χιόνι (τουλάχιστον 30 min)

Το αλάτι δεν αντιδρά στις παρακάτω συνθήκες

- Όταν είναι πάνω από 0 Celcius
- Όταν δεν υπάρχει αρκετό νερό στο χιόνι ή στην επιφάνεια του χιονιού. Στην περίπτωση η χρήση αλατιού μπορεί να χειροτερέψει τις συνθήκες και την κατάσταση του χιονιού.
- Όταν το χιόνι είναι νεκρό (no crystal structure, “sugar-snow”)
- Σε ξηρές συνθήκες
- Αν το βάλουμε την ώρα που γίνεται χρήση της πίστας από αθλητές
- Όταν χιονίζει. Όταν υπάρχει πρόβλεψη για χιόνι θα πρέπει να περιμένουμε με την προετοιμασία της πίστας. Το αλάτι θα πρέπει να το βάλουμε μετά από την πρώτη χιονόστρωση και αφού έχει ανακατευτεί το παλιό με το νέο χιόνι.
- Όταν έχει ομίχλη υπάρχει μετακίνηση του ξερού αέρα. Η ομίχλη είναι σημάδι ότι θα έχουμε αλλαγή στην υγρασία του αέρα και αυτό ίσως επιδράσει αρνητικά στην αντίδραση χιονιού και αλατιού.
- Όταν έχει πολύ δυνατές βροχές και αέρα πρέπει να είμαστε προσεχτικοί στην χρήση αλατιού. Μπορεί να δημιουργηθεί πάγος γιατί το αλάτι θα αντιδράσει στο νερό της βροχής και ο αέρας να ‘‘ξεράνει’’ την επιφάνεια του χιονιού και να δημιουργηθεί πάγος.
- Η υπερβολική ποσότητα αλατιού ίσως έχει αντίθετα αποτελέσματα από τα προσδοκόμενα.

Τεχνικές αλατίσματος

★ Ποσότητα 12 γραμμάρια ανά τετραγωνικό μέτρο

ή 50-100 kg/km με πλάτος 8 m

Συνδυασμός μικρών και μεγάλων κόκκων

Το αλάτι πρέπει να απλωθεί ομοιόμορφα στην επιφάνεια

Το αλάτι πετάγεται από ύψος

Η χρήση αλατιού

Τι πρέπει να γνωρίζει η Ο.Ε. πριν χρησιμοποιήσει αλάτι

Την ποιότητα του χιονιού

Την υγρασία

Την θερμοκρασία

Την πρόβλεψη του καιρού

Να κάνει τεστ

Τι πρέπει να έχει έτοιμο η Ο.Ε.

Κατάλληλη βάση χιονιού στην πίστα

Διαθέσιμο νερό

Προσωπικό (εκπαιδευμένο) διαθέσιμο

Εξοπλισμό

Σχέδιο: Να δρα ταυτόχρονα σε πολλά σημεία της διαδρομής

Σεμινάριο ΤΕ & Στελεχών αγώνων 2015

Συμπεράσματα

- € Το αλάτι χρησιμοποιείται όταν η θερμοκρασία είναι κάτω του 0 Celsius
- Το νερό πρέπει να είναι παρόν για να αρχίσει η αντίδραση του αλατιού
- Μεγάλοι κόκοι ή ανακατεμμένο θαλασσινό αλάτι είναι το πιο αποτελεσματικό και φθηνότερο για χρήση
- Η ρίξη του αλατιού πίσω από τον χιονοστρωτήρα παράγει τα γρηγορότερα αποτελεσματα.
- 30 – 40 kg αλάτι ανά χλμ με 4 μέτρα πλάτος είναι η ιδανική αναλογία
- Η χρήση αλατιού στην ίδια πίστα πρέπει να έχει διαφορά τουλάχιστον 6 h
- Είναι αναγκαίο η χρήση των πιστών από τους αθλητές να γίνεται 30 min μετά την προετοιμασία με αλάτι
- Αν δεν υπάρχουν χαμηλές θερμοκρασίες το βράδυ είναι αποτελεσματικότερο να γίνει η χρήση αλατιού και πατήματος πίστας νωρίς το πρωί
- Αν υπάρχει παγοποίηση το βράδυ και στη διάρκεια της ημέρας ζεστές θερμοκρασίες και λιώσιμο χιονιού η αλάτωση είναι προτιμότερο να γίνει το βράδυ με χρήση χιονοστρωτήρα ή το πρωί με ένα snowmobile.
- Αν υπάρχει ξηρός αέρας δεν επιχειρούμαι να ρίξουμε αλάτι
- Δεν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιούμαι αλάτι πολλές ημέρες πριν τους αγώνες
- Δεν είναι αναγκαίο να χρησιμοποιείς αλάτι το βράδυ εαν υπάρχουν χαμηλές θερμοκρασίες.
- Το χιόνι μπορεί να μείνει σκληρό στις ίδιες συνθήκες μέχρι 10 – 12 hours
- Το φυσικό χιόνι αντιδρά καλύτερα από το τεχνητό

Λίπασμα ή Αλάτι

❖ Το θαλασινό αλάτι ξεκινά τη διαδικασία νωρίτερα από ότι το λίπασμα

Το θαλασινό αλάτι χρειάζεται λιγότερο νερό από ότι το λίπασμα και είναι αποτελεσματικότερο σε λιγότερο ακραίες συνθήκες

Το θαλασινό αλάτι στοιχίζει λιγότερα

Το λίπασμα κάνει σκληρότερες επιφάνειες από ότι το αλάτι (γιατί κάνει λιγότερες καταστροφές στους κρυστάλλους χιονιού)

Το λίπασμα είναι αποτελεσματικότερο όταν υπάρχει πολύ νερό στο χιόνι

Πρακτικές συμβουλές

Σε κρίσιμη χρονική στιγμή

Το κανονικό σε μέγεθος θαλασσινό αλάτι αντιδρά γρηγορότερα από τα λιπάσματα αλλά με ασθενέστερη στρώση χιονιού.

Ανακατεμένο αλάτι (σε μέγεθος) παράγει βαθύτερη σκληρότητα και μαλακότερη επιφάνεια

Όταν υπάρχει χρόνος

Ο συνδυασμός αλατιού και λιπασμάτων παράγει βαθύτερη και σκληρότερη στρώση χιονιού. Αργεί να αντιδράσει αλλά είναι αποτελεσματικότερη.

Όταν το χιόνι δεν έχει πολύ υγρασία

Σε σχέση με τα λιπάσματα το κανονικό θαλασσινό αλάτι αντιδρά άμεσα στην παραγωγή νερού και χρειάζεται λιγότερη υγρασία στο χιόνι.

Όταν το χιόνι έχει πολύ υγρασία

Η Νιτρική αμμωνία έχει την υψηλότερη ενδόθερμη επίδραση ανά γραμμάριο σε σχέση με το αλάτι ή άλλα λιπάσματα και θα σκληρήνει το χιόνι βαθύτερα και αποτελεσματικότερα.

Το αλάτι κι η ουρία επίσης έχουν πολύ καλά αποτελέσματα.

Όταν το χιόνι δεν έχει νερό και είναι νεκρό (δεν υπάρχουν κρύσταλλοι)

Το αλάτι δεν βοηθά. Πριν την χρησιμοποίηση του αλατιού θα πρέπει να προστεθεί φρέσκο χιόνι ή / και νερό και να ανακατευτούν με το παλιό χιόνι.

Ερωτήσεις