



## Что такое «Snomax®»?

Горнолыжные центры всего мира используют препарат для создания снега- «Snomax» больше 15 лет. Возможно, что и Вы что-либо о нем слышали или непосредственно с ним сталкивались. Этот текст попробует объяснить, что такое «Snomax» и как он помогает экономить воду и энергию.

«Snomax» - это белок, современный источник белка кристаллизирующий воду. Этот белок ускоряет процесс замерзания, т.к. служит как центр кристаллизации, и повышает тем самым температуру замерзания воды приблизительно на 4-5°C.

Температура 0°C – это температура равновесного состояния воды. Это означает, что при температуре ниже 0°C вода остается в твердом состоянии, а при более высокой начнет таять. Если в воде отсутствуют центры кристаллизации, вокруг которых молекулы воды образуют шестигранные кристаллы, то вода не замерзнет. Чистая дистиллированная и деионизированная вода может охладиться до – 40°C, и она не замерзнет. Процесс замерзания начинается благодаря присутствию примесей или т.н. центров кристаллизации: это пыль, примеси минералов или органических веществ. Главным свойством любого кристаллизатора является температура, при которой начинается процесс замерзания. В природе центры кристаллизации воды расположены хаотически.

При охлаждении каждой капли воды в атмосферу расходуется энергия. Каждый грамм воды отдает при охлаждении на 1°C 1 калорию (4,18 джоуля). При изменении своего состояния из жидкого в твердое каждый грамм воды отдает 80 калорий (335 джоулей). При производстве снега из обычной воды она начинает менять структуру при температуре около -8°C, т.к. содержит примеси, такие как песчинки или частицы минералов и металлов. При использовании «Snomax» обычная вода начинает замерзать при температуре -3°C.

Почему? Потому что именно «Snomax» работает как самый совершенный кристаллизатор из всех известных в мире.

При правильном использовании «Snomax» достигается несколько преимуществ - увеличивается объем снега при использовании любого оборудования. Результаты 125 тестов, которые были проведены за это время, показывают, что использование «Snomax» увеличивает производительность более чем на 20%, улучшает качество снега и снижает потребление энергии по сравнению с тем же оборудованием, но без использования данной добавки. Применение «Snomax» позволяет произвести снега больше и быстрее, и снизить расходы на энергию и воду. Благодаря более высокой температуре замерзания, можно производить снег при более теплой погоде, что позволит раньше открыть лыжный сезон и быстро произвести необходимое количество снега при оттепели.

С точки зрения охраны окружающей среды «Snomax» абсолютно безопасен. В течении 15 лет его применения не было зафиксировано ни одного случая загрязнения окружающей среды. «Snomax» прошел множество испытаний государственных контролирующих организаций (последний в Швейцарии) без единого замечания.

«Snomax» применяют во всех штатах США, где имеется оборудование для производства искусственного снега в Канаде, Франции, Италии, Швейцарии, Норвегии, Швеции, Австралии,



Новой Зеландии, Андорре, Японии, Аргентине, Чили, Чехии, Шотландии и других странах. Некоторые из нижеперечисленных стран имеют очень строгое экологическое законодательство.

«Snomax» безошибочно можно назвать важнейшим компонентом при производстве искусственного снега. Сотни организаций, которые покупают «Snomax» приходят к единственному заключению- «Snomax» не представляет никакой опасности для людей, животных или окружающей среды.

Если говорить о качестве то у «Snomax» хорошее мировое реноме. Фирма-производитель была официальным поставщиком на всех последних Олимпийских играх - Калгари, Альбертвилле, Лилерхамере, Солт Лейк Сити. Во время проведения Олимпийских игр в Лилерхамере на 98% всех лыжных трасс был использован технический снег. Из них в 100% случаях использовался «Snomax» .

Сноумакс использовался и на этапах Кубка Мира по лыжам.

О «Snomax» писал National Geographic, и другие специализированные издания.

Итак «Snomax» – это весьма благоприятный продукт с точки зрения охраны окружающей среды применяющийся в местах с сильно изменчивым климатом. При изготовлении искусственного снега «Snomax» позволяет получать больший объем снега с каждого кубического метра воды, экономить энергию при теплой погоде, и увеличивает мощность любого оборудования.

## Технический снег и «Snomax»

Несмотря на разный рисунок снежинки всегда имеют шестигранную симметрию. Увеличенный рисунок показывает гексагональную форму ледяного кристалла.

Темное пятно посреди снежинки на рисунке ниже – «Snomax» белок, созданный нетоксической, непатогенной морозостойкой разновидностью бактерии *Pseudomonas syringae*.

Эта бактерия притягивает молекулы воды и помогает им кристаллизоваться.

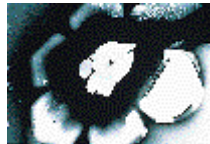


*šestiboký tvar ledového krystalu*

Чтобы любители лыжных видов спорта могли заниматься спортом в наилучших условиях горнолыжные ареалы покрывают свои склоны техническим снегом. Приготовление снега из воды



кому-то может показаться легким делом, однако это трудный и занимательный производственный процесс. Натуральные снежинки обычно кристаллизуются вокруг пылинок или других примесей-частиц на которых конденсируются молекулы воды. Эти ледяные кристаллизаторы являются базой роста кристаллов. Чистая дистиллированная вода может без их присутствия оставаться жидкой и при  $-40^{\circ}\text{C}$  – явление известное как "supercooling". Кристаллизаторы повышают температуру роста ледяных кристаллов.



*tmavá skvrnka uprostřed krystalu je Snomax*

Кристаллизатор в центре снежинки из искусственного снега- натуральный белок названный «Snomax». Стив Линдоу, профессор биологии отделения растительной патологии Калифорнийского университета, Беркли впервые изучал свойства «Snomax» в 1975 году, когда будучи студентом Винконсинского университета исследовал способы охраны растений против мороза. Сегодня его открытие использует почти половина горнолыжных курортов Северной Америки, где увеличилось производство снега больше, чем на 50%, причем снег стал более сухой и легкий.



*Příprava roztoku Snomax*



*Dávkovací zařízení Snomax s indukčním průtokoměrem*