

СНЕЖНАЯ НАВАЛЬНІЦА І «ПАЛЕЦ СМЕРЦІ»

А таксама іншыя незвычайныя зімовыя з'явы прыроды

Некаторыя з нас пастаянна скардзяцца на зіму: мороз, снежныя завеі (праўда, не гэтай зімой), складаныя ўмовы ваджэння, і мы ўвесь час недзе захрасаем. І сапраўды, зіма можа быць небяспечная. Але яна можа таксама быць неверагодна прыгожая. У гэтую пару года рознае снежнае і ледзяное покрыва хавае зямлю. А некаторыя віды снегу з'яўляюцца вельмі дзіўнымі ў параўнанні з іншымі. Ад таямнічых ледзяных шароў, якія абмываюцца вадай на пляжы ў Сібіры, да ледзяшоў, што вырастаюць на цэлых метры пад акіанам, — гэтыя з'явы далёкія ад таго, каб назваць іх звычайнымі.

Светлавая слупы



Яны афарбаваныя ў пастэльныя тоны і лунаюць над зямлёй — гэтыя светлавая слупы часта прымаюць за НЛА. Тыя, хто бачыць іх у морозную зімовую ноч, часта захапляюцца іх прыгажосцю, якая здаецца работай іншапланецян ці нейкай незямной сілы. Тым не менш навуковае тлумачэнне з'яўлення светлавых слупоў цалкам зямное.

«Як і ўсе віды ззянняў, яны ўяўляюць сабой сабраныя разам прамяні святла, у якіх утрымліваюцца мільёны крышталёў лёду, якія адлюстроўваюць святло пэўным чынам у адносінах да вашых вачэй або камеры», — тлумачыць Лес Коўлі, фізік і эксперт па атмасфернай оптыцы. Падчас вельмі халодных, бязветраных начэй крышталі плоскага лёду з вялікіх вышынь могуць апускацца да зямлі і адлюстроўваць вулічныя ліхтары гарадоў і агні аўтамабіляў, у выніку чаго з'яўляюцца мудрагелістыя з выгляду светлавая слупы. Яны часта набываюць той жа колер, што і агні, якія яны адлюстроўваюць, і гэта тлумачыць іх шматколернасць. Цікава, што падобныя з'явы могуць узнікаць, калі сонечнае або месячнае святло адбіваецца крышталямі лёду, што прыводзіць да ўтварэння сонечных і месячных слупоў.

Смяротныя шыпы



Гэтыя дзіўныя снежныя ўтварэнні — пенітэнтэс — нагадваюць смяротныя шыпы. Фактычна некаторыя з іх могуць дасягаць даўжыні шэсць метраў! Дзіўна назіраць, як гэтыя падобныя на кіпцюры лёзы падымаюцца з зямлі, нібы фігуры ў капюшонах. Без якіх-небудзь іншых слядоў снегу вакол пенітэнтэс утвараюцца з зацвярдзелага снегу або лёду на вышыні больш за 4000 метраў. Іх можна знайсці на паверхневых раўнінах, дзе снег з'яўляецца самым глыбокім, а промні сонца не занадта моцныя.

У выніку працэсу сублімацыі (калі снег выпараецца, не ператвараючыся пры гэтым у вадкасць), снег выпадковым чынам станчаецца, паколькі некаторыя ўчасткі сублімуюць хутчэй за іншыя, пакідаючы больш глыбокія заглыбленні. З часам фарміруюцца палі шыпоў. Не варта падманвацца іх вытанчаным знешнім выглядам. Хоць яны могуць быць прыгожыя, гэта вельмі складаная перашкода для альпіністаў.

Ледзяныя шары

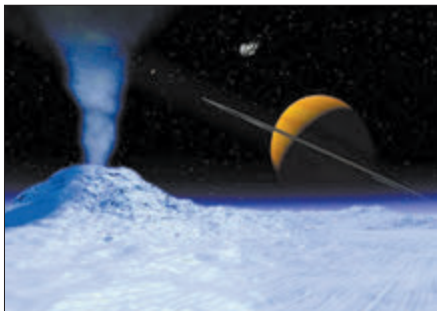
У 2016 годзе жыхары адной аддаленай вёскі ў Сібіры знайшлі дзіўныя прадметы, якія, здавалася, былі вымытыя на бераг з мора. На працягу 18 кіламетраў бераг Обі пакрываў ледзяныя шары памерам ад тэніснага мяча



(самыя дробныя) да аднаго метра ў дыяметры (самыя буйныя). Здавалася, што прырода рыхтавалася да таго, каб пагуляць у снежкі. Нават старэйшыны вёскі не ведалі, што гэта такое.

Вядомыя таксама як «ледзяныя валуны», ледзяныя шары ўтвараюцца з наледзі (густая сумесь крышталёў лёду і вады). Вада і моцны вецер катаюць кавалкі лёду туды-сюды, у выніку чаго гэтыя ўтварэнні атрымліваюць сферычную форму, таксама яны могуць афарбоўвацца за кошт пяску. Ціхія хвалі прыводзяць да стварэння шароў больш пляскатай, блізна падобнай формы. На жаль, улічваючы іх вагу, якая можа дасягаць 23 кілаграмаў, гэтыя шары з суцэльнага кавалка лёду не зробяць гульні ў снежкі прыемнай.

Крыавулканы



Усе ведаюць, што такое вулканы. Жажлівыя праявы магутнасці прыроды, гэтыя вогненныя адтуліны ў зямной кары вывяргаюць расплаўленую лаву і смяротныя газы. Тым не менш існуе таксама вулкан, які вывяргае расплаўлены лёд. Ледзяныя вулканы (яны ж крыавулканы) падобныя да звычайных, калі пад паверхняй утвараецца ціск, што прыводзіць да вываржэння, якое атрымліваецца моцным альбо спакойным. Замест таго каб вывяргаць расплаўленыя камяні, ледзяныя вулканы вывяргаюць замарожаныя вадзяныя газы, азот, аміяк ці метан.

Адкрыццё гэтых вулканаў на Плуtone ў 2016 годзе выклікала ажыятаж, хоць раней яны былі задакументаваныя ў 1989 годзе на Трытоне, самым вялікім месяцы Нептуна. Крыавулканы могуць дасягаць каласальных памераў. Адзін з іх, Райт Монс на Плуtone, мае вышыню ў чатыры і шырыню ў 160 кіламетраў.

Снежная навальніца

Здавалася б, два цалкам несумяшчальныя словы — снежная навальніца, але менавіта яна і здараецца, калі падчас завеі бліскае маланка і грывіць гром. Трэба, каб для гэтага ўзніклі прыдатныя ўмовы. Надвор'е павінна быць дастаткова халоднае, каб пайшоў снег, але пласт паветра каля зямлі мусіць быць цяплейшы, чым паветра над ім.



Як і ў час навальніцы, цёплае і вільготнае паветра паднімаецца ўверх, ствараючы нестабільныя паветраныя калоны, якія затым кандэнсуюцца ў аблокі. Калі звычайныя снежныя аблокі фарміруюць выпукласці, названыя вежкамі, гэта азначае з'яўленне нестабільных паветраных патокаў, якія прыводзяць да выпадзення ападкаў, такіх як град або снег. Калі гэтыя часціцы сутыкаюцца адно з адным, назалашваецца электрычны зарад і вызваляецца ў выглядзе маланкі. На жаль, нават калі вы знаходзіцеся ў правільным месцы для такога рэдкага надвор'я, самае большае, што вы зможаце убачыць, — гэта яркую ўспышку, за якой ідуць раскаты грому.

Крыгі-блінцы



Дзіўныя, змерзлыя лілеі пакрылі сажалку круглымі лісцем, якое дасягае трох метраў у папярочніку. Гэтыя круглыя пліты нагадваюць своеасаблівыя піцу ці фрысбі, але яны складаюцца з лёду таўшчынёй да 10 сантыметраў. Калі наледзь збіраецца на паверхні спакойнай вады пры тэмпературы ніжэй за нуль, ледзяныя пліты натыкаюцца адна на адну, фарміруючы круглыя крыгі з паднятымі беражкамі. У больш бурным акіяне пліты наледзі насоўваюцца адна на адну, у канчатковым выніку замярзаючы ў цвёрды ледзяны ліст. Гэтыя ўтварэнні прыгожыя, але страшнаватыя. Часцей за ўсё яны сустракаюцца ў Антарктыдзе, але могуць з'яўляцца ў любым месцы, калі для гэтага ёсць прыдатныя ўмовы.

Іней

Азначэнне слова «іней» у стараанглійскім слоўніку гучыць, як «які адлюстроўвае падабенства белага морознага апярэння з барадой старога». Морознае «апаярэнне» можна ўбачыць, калі яно пакрывае дрэвы, лістоту і кустоўе тонкім пластом крышталёў лёду ў морозны дзень, ствараючы тым самым бачнасць зімовай краіны цудаў.



Іней утвараецца па тым жа прынцыпе, што і раса. Калі малекулы вадзяной пары ўступаюць у кантакт з травой або іншым аб'ектам пры тэмпературы ніжэй за нуль, адбываецца выпадзенне ападка. Адкладанне ападка (калі вада з газпадобнага стану пераходзіць у цвёрды) прыводзіць да таго, што аб'ект пакрываецца крышталікамі лёду, якія нагадваюць пёры. Чым больш вільгаці ў паветры, тым таўшчэйшае пакрыццё, бо мороз утварае буйныя і больш складаныя ўзоры.

Замерзлыя жывыя



Па меры таго як тэмпература падае ніжэй за нуль, у розных жывёл ёсць уласныя метады, каб прыстасавацца і выжыць на працягу надыходзячай зімы. У той час як мядзведзі засынаюць, а гусі ляцяць на поўдзень, у драўнянай жабы ёсць загадкавая, звышнатуральная стратэгія: яна проста дазваляе сабе замярзнуць.

У адрозненне ад большасці жаб, якія хаваюцца ў гразі пад азёрнай вадай, драўняныя жабы капаюць норы ў зямлі. Лісце забяспечвае зусім крыху цяпла, і неўзабаве цела жабы цалкам застывае. Сэрца перастае біцца, органы перастаюць функцыянаваць, і кроў замярзае.

У іншых арганізмах замярзанне пашкоджае тканкі, руйнуючы далікатныя структуры клетак крышталямі лёду. Клеткі абязводжаюцца і больш не могуць функцыянаваць. Драўняная жаба пазбягае гэтай небяспечнай для жыцця сітуацыі, бо выпрацоўвае вялікую колькасць глюкозы і транспартуе яе ў клеткі, каб эфектыўна

выкарыстоўваць у якасці антыфрызу. Таксама павышаецца і ўзровень мачавіны, што павялічвае засцярогу. У той час, як самі клеткі не замярзаюць, вада замярзае ў скурцы, вачах і мышцах, брушной поласці, дзе яна акружае пэўныя органы, у выніку чаго жаба ператвараецца ў цвёрды брусок. Калі прыходзіць вясна, жывёла адтае знутры. Сэрца і лёгкія пачынаюць функцыянаваць зноў, і жаба высоккае з нары, як быццам нічога не здарылася.

Нябесная прабоіна

Гэта выглядае так, нібыта гіганцкая рука пацягнулася з неба ўніз і адарвала кавалак аблокаў, пакінуўшы рваную рану пасярэдзіне неба. Што гэта? Справа рук іншапланецян? Або дзіўнае хмарнае ўтварэнне?



Нябесныя прабоіны ўзнікаюць, калі ўмовы надвор'я становяцца ідэальнымі для гэтага. Кроплі вады ў аблоках павінны знаходзіцца пры тэмпературы ніжэйшай за нуль, але пры гэтым недастаткова нізкай, каб пайшоў снег. Кропелькі, складнікі аблокаў, не замярзаюць. Замест гэтага яны застаюцца ў стане пераахалоджаных вадзяных кропель. У рэшце рэшт, некаторыя з іх ператвараюцца ў лёд, і пачынаецца ланцугавая рэакцыя, падчас якой замярзае астатняя частка вадзяной пары. Пара, якая не ператвараецца ў лёд, выпараецца, што прыводзіць да стварэння дзіркі ў воблаку.

Даследаванні пацвердзілі, што паветраныя судны, якія пралятаюць у гэтых пластах атмасферы, адказныя за пачатак працэсу замярзання. Калі самалёты пралятаюць праз воблака, паветра астуджаецца, праходзячы праз крылы і прапелеры самалёта. Гэтага астуджэння дастаткова, каб кроплі сталі замярзаць. Хоць нябесная прабоіна здаецца чароўнай працай нейкага гіганта, які прабівае аблокі, гэта ўсяго толькі справа рук чалавека.

Ледзяшы смерці



Забудзьцеся аб ледзяшах. Браінікл, ці «палец смерці», фарміруецца на дне акіяна і такі ж смяротны, як і абаяльны. Марскі лёд утвараецца ў морозных умовах Арктыкі і Антарктыды. Соль выцякае з лёду, што павялічвае салёнасць вады і зніжае тэмпературу яе замярзання. Шчыльнасць таксама павялічваецца. Салёны расол не можа ператварыцца ў лёд і пагружаецца ў больш цёплую ваду, размешчаную далей у акіяне, у выніку чаго навакольная вада замярзае і фармуе браінікл. Калі гіганцкае сіняе шчупальца апускаецца ўніз, каб дакрануцца да марскога дна, яно ператварае ў лёд (забівае) усё, да чаго дакранецца.

«Яны выглядаюць як перавернутыя кактусы, якія выдзімаюць са шкла. Яны неверагодна далікатныя і могуць зламацца ад аднаго толькі дотыку», — кажа Эндрю Тэрбер, прафесар універсітэта штата Арэгон.

І тым не менш смяротныя парасткі могуць таксама хаваць жыццёва важныя сакрэты. Бруна Эскрыбана, даследчык з Цэнтра прыкладной матэматыкі Баскага цэнтра прыкладной матэматыкі, тлумачыць: «Унутры марскога лёду высокая канцэнтрацыя хімічных злучэнняў, тут ёсць ліпіды, тлушчы, якія пакрываюць унутраную частку «парасткаў». У выніку апошняй могуць функцыянаваць як прымітыўная мембрана — адна з умоў, неабходных для жыцця».

Падрыхтаваў Іван КУПАРВАС.