

MEMORII SI COMUNICARI

INZAPADIRILE CAILOR DE COMUNICAȚIE ȘI MIJLOACELE DE A LE PREVENI

Causele înzăpădirilor. — Viscotele din anii din urmă și dese întreruperi de comunicație care le-au produs pe o mare parte căilor ferate după continent și care întreruperi durau adese ori zile întregi, cheltuețele enorme ce diferitele administrațiuni de căi ferate au a îndura în fie-care iarnă pentru restabilirea comunicațiilor, pierderile materiale ce generalmente cauzează aste întreruperi; toate aceste motive aduc continue în discuție cestiunea: cum ar fi mai bine combătut acest element al naturii și efectele ce el le produce. Mijloace proprie pentru combaterea lui se vor obține atunci când cauzele care'l produc vor fi bine cunoscute și procedându-se în combaterea lui în mod rațional, numai atunci se va obține cel puțin ca căile de comunicație se fie protegiate și înzăpădirile să se producă pe locuri unde nu ar cauza nici o pagubă.

Vântul, cât de violent fie el, nu este singura cauză a înzăpădirilor; o a doua, cu deosebire importantă și care vine să se asocieze puterii vântului, este greutatea zăpezei pusă în mișcare și fără influența căria o înzăpădire nu ar fi posibilă.

Din acest punct de vedere se pare util ca în discuțiunea acestei cestiuni, ambele cauze mai sus enumerate se fie tratate separat.

Eficacitatea celor două forțe indicate, va reeși mai bine dacă se urmărește traiectoria unei mase de zăpadă puse în mișcare și natura acelei traiectorii.

Trajectoria masei de zăpadă în mișcare. — În cele ce urmează se presupunem că vântul suflă numai în direcțiune orizontală, ipotesa care de și nu este absolut justă, în vedere însă a scopului ce se urmărește, se poate considera ca atare.

Pe timp de vânt și de ninsoare, fie-care fulg de zăpadă, sub acțiunea curentului de aer și a greutății sale,

descrie spre suprafața pământului o traiectorie, care este cu atât mai dezvoltată și mai neregulată cu cât vântul este mai violent.

Mersul zăpezei pe suprafețe orizontale și înclinate. Fulgii de zăpadă ajuns la suprafața pământului, sunt împinși sub acțiunea vântului, reduși în o pulbere fină prin continua frecare și amestecați cu praful provenit din bucățile de pământ sinulse după câmpuri. Pe o suprafață orizontală, viteza cu care se mișcă această masă, rămâne aceeași și în general egală cu viteza vântului; cum însă vântul în realitate nu se mișcă orizontal dar sub o înclinare de 7° până la 15° , toate suprafețele ce au o înclinare mai mică de cât a vântului, vor fi direct lovite de densusul. Forța vântului necesarminte trebuie atunci să se descompună în două componente; una în planul suprafeței în cestiune și care crescând continuu, mișcarea ce o imprimă masei de zăpadă, este o mișcare accelerată; cealaltă componentă, perpendiculară pe suprafață, îi exercită o presiune permanentă.

Ast-fel vântul mișcându-se în direcțiune orizontală și cu forța K pe unitatea suprafeței înclinate de un unghiu φ (fig. 1)

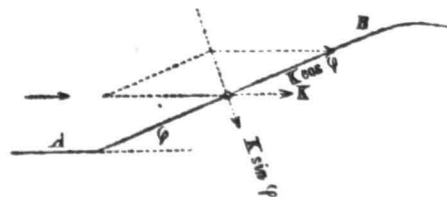


Fig. 1.

componenta din planul suprafeței are ca valoare: $K \cos. \varphi$, iar cele-lante perpendiculare suprafeței $K \sin. \varphi$.

Componenta $K \cos. \varphi$ împinge mai departe masa de zăpadă, și cu viteza care-i conrespunde. Componenta K

sin. φ apasă pe suprafața pământului masa de zăpadă, ast-fel fricțiunea crește, și o cantitate mai mare de pământ este smulsă și amestecată cu zăpada de cât în cazul când suprafața pe care s'ar mișca zăpada ar fi orizontală.

Intensitatea componentei $K \cos \varphi$ în cazul unei suprafețe orizontale, devine egală cu cea a vântului, aceia ce mai înainte exercită presiuni, dispăre; în cazul când suprafața este verticală, lucrăză numai forța care presează și de o intensitate egală cu cea a vântului. Cum se comportă masa de zăpadă în acest din urmă caz, vom vedea mai departe.

După ipotezele considerate, intensitatea forței care întreține mișcarea masei de zăpadă, merge crescând de la basă la vârful suprafeței înclinate și anume în raport drept cu distanța între basă și vârf, pentru cazul unei suprafețe plane. Ca consecință a acestei forțe continue crescende, mișcarea masei de zăpadă este o mișcare accelerată, și anume uniform accelerată pentru cazul unei suprafețe plane.

Acastă mișcare va fi reținută numai de fricțiune, care pe totă unitatea de suprafață și pentru un coeficient de fricțiune μ va fi pe $\mu K \sin. \varphi$ — din cauză că forța ce apasă suprafața este peste tot locul egală cu $K \sin. \varphi$.

Dacă fața cu intensitatea forței cu care suflă vântul se face abstracțiune de greutatea proprie a zăpezii, atunci echilibrul pentru cantitatea de zăpadă aflată pe suprafață va fi $K \cos. \varphi = \mu K \sin. \varphi$, și prin urmare posibilitatea urcării zăpezii pe suprafața înclinată depinde numai de la unghiul de înclinare φ , și se oprește pentru limita: $\cos. \varphi \leq \mu \sin. \varphi$ sau $\mu \geq \cotog \varphi$; masa de zăpadă poate deci să se urce și când vântul este slab, cea ce observațiunea a și confirmat.

Coeficientul μ este dat prin cotagenta unghiului φ , obținut prin experiență, și pentru care urcarea zăpezii nu mai are loc.

Trajectoria zăpezii în cazul când ea este împinsă peste un munte. Din cele expuse mai sus rezultă că în cazul unei ridicături de pământ, sau unui munte, asupra căruia vântul acționează, intensitatea lui este mai mare cu cât se urcă în sus și în culme sau în vârf atinge maximum. Până în vârful muntelui, intensitatea forței care pune în mișcare zăpada, crește continuă, dincolo de vârf, încetează cu totul, și din cauza rezistenței și reacțiunii vântului, zăpada și pierde viteza, care descrescând în un mod uniform, o face să se depună, înzăpădind totul dincolo de munte.

Dispozițiuni în contra astor genuri de înzăpădiri, este greu de obținut.

Lungimea trajectoriei depinde de la viteza finală, cu care masa de zăpadă este aruncată dincolo de munte. De aci rezultă că zăpada aruncată de vânt dincolo de un munte, nu se depune în acelaș loc, pentru o direcțiune determinată a vântului, locul depositului depinde de la intensitatea vântului. Ast-fel de înzăpădiri, de aruncături de zăpadă, sunt cu atât mai însemnate, mai intensive, cu cât cantitatea de zăpadă care a fost aruncată mai înainte este mai mare și cu cât suprafața de munte sau de câmp lovită de vânt este mai lipsită de păduri.

În acest mod, păduri (fig. 2), grupuri de case și chiar

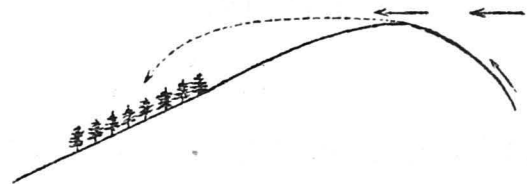


Fig. 2.

sate întregi, în caz când sunt lovite ast-fel de trajectorie, pot fi acoperite cu totul cu zăpadă, după cum s'aù și întâmplat la începutul anului 1890 în Sierra City în California.

Înteruperea trajectoriei Înzăpădire. Să cercetăm ce se întâmplă în caz când trajectoria masei de zăpadă este întreruptă. Mai multe cazuri se pot ivi.

I. Trajectoria este întreruptă prin o tăetură. Pentru cazul acesta se formează în tăetură și dinspre partea vântului un însemnat deposit de zăpadă (fig. 3, 4 și 5). Aceste



Fig. 3.

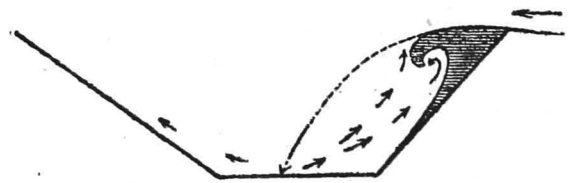


Fig. 4.

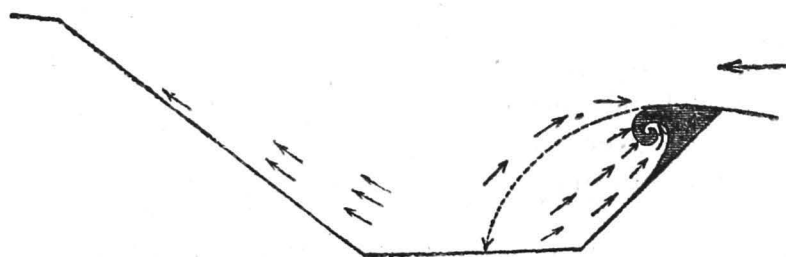


Fig. 5.

deposite prezintă la marginea superioară forme cu totul curioase, sferturi de toruri (fig. 3) și care devin cu atât mai pronunțat tăiate de desubt cu cât tăetura este mai mare (fig. 4) și la tăeturi mai profunde rămânând chiar în *porte-à-faux* (fig. 4), sau cu totul în formă de mele (fig. 5). Cu totul altfel se comportă depositul de zăpadă în tăieturi parțiale că în fig. 6. În acest caz depositul începe de la piciorul talu-

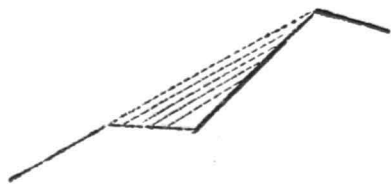


Fig. 6.

sului tăeturei și se dezvoltă crescând și păstrând în secțiune forme triunghiulare după cum se indică în acea figură. Aci la marginea superioară nu se mai produc acele formațiuni curioase ca în figurile 3, 4 și 5, și pe când la tăeturile totale și profunde de mai înainte, nu se produce de cât înzăpădiri parțiale și care descreșeau cu cât profunzimea erau mai mari, înzăpădire totală se poate întâmpla numai la acele cu adâncimi mici, la tăeturile parțiale din fig. 6 înzăpădirile pot fi totale, ori-care ar fi profunzimea lor.

Mai departe se examinează mai deaproape înzăpădirile în tăeturile aceste din urmă, de o dată principalul este a se atrage atențiunea asupra modului de înzăpădire în tăeturile totale și într-o tăetură parțială, sau laterală. D-l Bessel, Regierungs-Baumeister, a arătat în „Centralblatt der Bauverwaltung“ (1887. pag. 408) aceleași aparițiuni de înzăpădire. După observațiunile sale, tăeturile parțiale (fig. 6) se înzăpădesc complet, pe când în tăeturi totale (fig. 3, 4 și 5) de o aceeași adâncime, se formează din spre partea vântului, deposite ce au taluse cu fruct repede și la marginea superioară formându-se capuri în *porte-à-faux*. D-sa înclină spre ideea că la împingerea zăpezii, prin intreruperea și deviațiunea vântului pe talusurile din spre vânt, se dezvoltă în direcțiunea axei longitudinale a tăeturei un curent de vânt care mătură zăpada și păstrează tăetura liberă. Formațiunea acestor curenți în casuri în care direcțiunea vântului taie axa tăeturei sub un unghi ascuțit nu poate fi contestată, căci în direcțiunea oblică în care talusul este lovit de vânt, are loc o descompunere a forței în două componente, și din care una poate să producă un curent în direcțiunea axei longitudinale a tăeturei; dacă însă se ține în seamă faptul că în o tăetură parțială depositul crește din jos în sus și și păstrează continuă în secțiune forma de triunghi, pe când la tăeturi totale, depositul se produce cu totul altfel, ca formă și ca mers, nu de jos în sus, dar despre partea vântului către partea aceea a talusului de sub vânt, explicațiunea unui curent în direcțiunea longitudinală a axei nu și mai poate avea loc, mai probabil că în tăetura totală, se naște o mișcare a aerului și care este în stare să producă acest deposit de formă curioasă.

Masa de zăpadă aruncată peste muchea talusului unei tăeturi totale, cade în un spațiu închis prin cele două talusuri a tăeturei și protegiată fiind de vânt. Dacă este aruncată peste muchia unei tăeturi parțiale, cade în un spațiu ce de o parte nu mai este închis și dă peste o rezistență crescândă a aerului care o face să ia o traiectorie convexă în jos și fiind-că în acest caz aerul poate să se evadeze cu ușurință, depositului ce se va face, nu va fi jenat prin nimica și va progresa după cum se indică în fig. 6.

În cazul unei tăeturi totale, aerul dintr-nsa nu poate se evadeze așa liber; fiind continuă constrâns a face loc masei de zăpadă și mai cu seamă aerului ce întruna este suflat peste muchia talusului, el este forțat a evada, parte prin deschiderea de sus a tăeturei, iar parte peste muchia ei. Trebuie deci să se nască un curent de aer și care se mișcă în lungul tăeturei și mai cu seamă din spre fundul ei către ambele taluse și în sus. Curentul de aer care se mișcă în sus și pe talusul din fața vântului, acționează astfel că talusul este cu totul măturat și se unește la muchia de sus a talusului, sub un unghi favorabil și fără nici o jenă cu curentul liber de aer; curentul după talusul dinspre vânt, apăsă pe masa de zăpadă aruncată astfel, că o forțaze să se depună cu un fruct repede și presând-o pe perețele talusului. Acest curent fiind închis de masa de zăpadă ce urmează, lucrează asupra ei formându-i acel cap în *porte-à-faux*, pe când curentul de aer ne închis acționează o presiune continuă asupra masei aruncate, și dându-i acele forme curioase. Puterea curenților ce lucrează în interiorul tăeturei depinde de șocurile care le produce masa de zăpadă aruncată. Aerul fiind elastic, acțiunea unui șoc de sus se propagă până la fundul tăeturei și se aduce pe ambele taluse și în mișcare de jos în sus, o cantitate de aer cu atât mai mare cu cât tăetura e mai profundă. Astfel se explică cauza pentru care în tăeturi profunde se depune mai puțină zăpadă de cât în cele mici. Pe când aceste din urmă se înzăpădesc de regulă, total, în cele profunde, depositul de zăpadă ajunge piciorul talusului din spre vânt.

Tăeturi totale de 3^m—4^m profunzime de regulă nu se înzăpădesc în gradul ca se intrerupă comunicația trenurilor.

Din faptul că zăpada nu se poate mișca de cât în un plan orizontal sau de jos în sus pe suprafețe înclinate, nici odată însă din sus în jos, înzăpădiri de tăeturi complete sunt posibile numai atunci când sunt făcute în un plan orizontal, sau când tăetura fiind în un plan înclinat, vântul vine despre vale și perpendicular sau în un unghi ascuțit pe axa căii.

Dacă din contră vântul vine de peste munte și perpendicular pe axa căii, atunci este o aruncătură de zăpadă (fig. 2) și numai atunci poate avea loc când traiectoria zăpezii aruncate lovește tăetura. Astfel de aruncături pot avea loc numai pe linii de munte și mijloace de a le preveni, în mod eficace, este foarte greu de găsit.

II. Trajectoria zăpezii este intreruptă prin o um-

plutură. Depozitul de zăpadă poate să se producă, în acest caz pe talusul despre vânt când $\mu > \cot \varphi$ (μ și φ însemnând coeficientul de fricțiune și unghiul de înclinare a talusului), adică dacă fricțiunea este mai mare de cât forța care împinge zăpada. Prin încercări ar trebui să se determine când acest caz se produce, încercări ce s'ar putea lesne face cu scânduri înclinate. După observațiunile autorului acestei scrieri, talusele care lasă să se miște masa de zăpadă, pot fi cu fracturi destul de repezi.— Pentru tot cazul pentru care forța ce pune în mișcare masa de zăpadă este mai mare de cât fricțiunea, zăpada se mișcă din jos în sus și după cum s'au văzut cu o mișcare uniform accelerată, și în acest caz talusul direct lovit de viscol, este complet măturat de zăpadă, dacă nu sunt plantațiuni pe dânsul.

Curentul longitudinal ce se formează pe talus este presat de vânt pe plat-forma umpluturii, ast-fel că și plat-forma este curățită de zăpadă. Dincolo de umplutură însă, traiectoria de formă parabolică, fiind scurtată prin rezistența aerului, zăpada se depune. Prin figura 7 se indică acest caz.

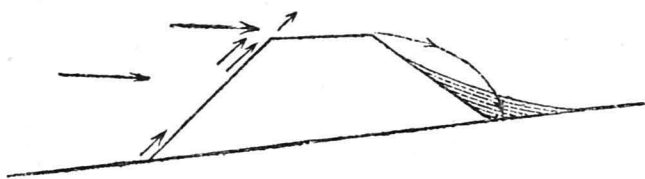


Fig. 7.

Mai sus s'au văzut că traiectoria unei mase de zăpadă aruncate peste o ridicătură de pământ, depinde de viteza finală cu care este aruncată acea masă, și cu cât acea viteză crește, cu atât traiectoria este mai întinsă.

Cum însă viteza finală depinde de : 1) intensitatea vântului și 2) suprafața înclinată, urmează ca lungimea traiectoriei va depinde și ea de la intensitatea vântului și de înălțimea umpluturii. Așa se întâmplă ca în cazul unui vânt violent și a unei umpluturi înalte, traiectoria se întinde până departe de baza talusului, ast-fel că zăpada vine să se depună dincolo de baza talusului, caz care se observă aproape în fie-care iarnă, pe timp de viscole violente și la umpluturi ce au 13 până la 20^m înălțime. Depozitul formează dincolo de umplutură, o umplutură de zăpadă, de regulă la o depărtare de 2—3^m de la baza talusului (fig. 8).

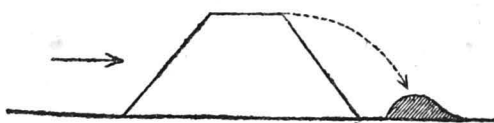


Fig. 8.

După cele zise, depozitele de zăpadă se pot forma pe partea umpluturii despre vânt numai atunci când :

- 1) La baza talusului lovit de vânt, dacă se găsesc plantații (spin sau alte plante) sau gropi.
- 2) Pe talusul lovit de vânt dacă de asemenea se găsesc plante și care pun obstacol zăpezei.

3) Pe plat-forma umpluturii, dacă pe talusul lovit de vânt se află plantații mai mult sau mai puțin.

4) Pe ambele taluse și pe plat-forma umpluturii când umplutura se află în dosul unei înălțări de pământ care o protejea contra vântului și când traiectoria masei de zăpadă aruncată de vânt lovește umplutura, (fig. 9).

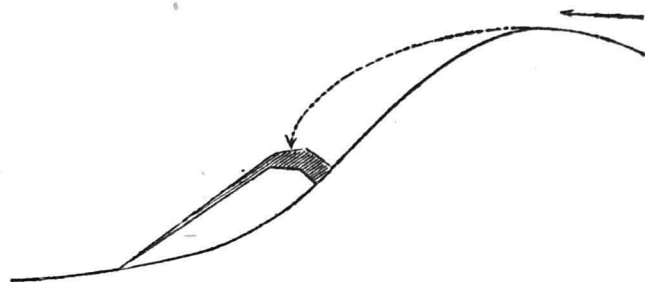


Fig. 9.

Afară de aceste cazuri se poate întâmpla depozite pe ambele talusuri, când vântul se întoarce sau variază în direcțiuni.

III. Traiectoria zăpezei este întreruptă prin o combinațiune de umplutură și tăetură, (fig. 10). Două cazuri de distins :

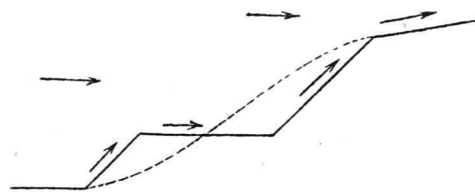


Fig. 10.

a) Vântul se mișcă în direcția din vale spre munte (fig. 10).

b) Vântul se mișcă din spre munte spre vale.

În cazul întâi, înzăpădirea nu e posibilă, căci după cele ce s'au zis, masa de zăpadă este împinsă până sus talusul de jos, platforma și talusul de sus fiind continuu curățit. Zăpada s'ar putea depune pe platformă numai atunci când talusul de sus ar avea o înclinare așa că inegalitatea $\mu > \cot \varphi$ să aibă loc.

Dacă vântul se mișcă dinspre munte spre vale, atunci zăpada aruncată poate să formeze deposit dacă, viteza finală cu care este aruncată zăpada este așa de mare ca traiectoria și care depinde de acea viteză, să lovească drept pe platforma tăeturei, sau dacă direcțiunea vântului ce vine dinspre munte spre vale, taie sub un unghi ascuțit axa tăeturei, atunci se pot forma depozite de la platformă până la mușea de sus a tăeturei (fig. 11) depozitul



Fig. 11.

prezentând în secțiune forma triunghiulară, și în caz de

durată de mai multe zile a viscolului, partea de jos va fi și ea înzăpădită.

IV. Trajectoria zăpezei este întreruptă de o umplutură din dosul căreia se află tăetura. Următoarele cazuri se pot întâmpla :

a) Talusul umpluturii și care e protejat de vânt este în legătură imediată cu talusul tăeturei (fig 12)



Fig. 12.

b) Umplutura este separată de tăetură (fig. 13).

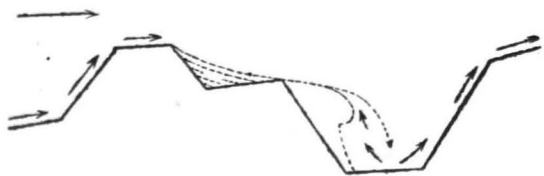


Fig. 13.

c) Înaintea tăeturei se află două sau mai multe umpluturi (fig. 14).

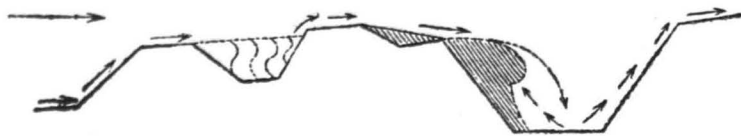


Fig. 14.

În cazul **a)** umplutura dinaintea tăeturei mărește profunzimea acestei din urmă. În caz de viscole, masa de zăpadă este ridicată pe talusul umpluturii expus vântului și este aruncată peste platforma umpluturii, în tăetură, producându-se același mod de înzăpădire ca în cazurile unei tăeturi complete, și despre care s'au vorbit mai sus.

Ca aceste umpluturi se pot servi ca para zepezi pentru tăeturi, trebuie ca înălțimea umpluturii adăogată la profunzimea tăeturei să fie așa de mare încât să nu poată avea loc o înzăpădire vătămătoare. După cele ce s'au zis, trebuie ca înălțimea umpluturii și profunzimea tăeturei la un loc luate să fie 3 până la 4 m.

În cazul **b)** (fig. 13) masa de zăpadă în mișcare se comportă ceva astfel ca în cazul precedent. Masa de zăpadă aruncată peste platforma umpluturii, pe motivele care s'au expus mai sus, se depune pe celalt talus umpluturii (care este protejat de vânt) și numai atunci va fi aruncată în tăetură, când unghiul ce 'l formează talusul umpluturii cu bancheta dintre umplutură și tăetură, este umplut cu zăpadă; depinde deci de la depărtarea între umplutură și tăetură, ca depositul de zăpadă să nu aibă loc în asta din urmă. Când însă depositul în tăetură are loc, atunci în

acest caz **b)** se produce aceleași fenomene ca la orice tăetură.

Dacă umplutura este foarte înaltă și tăietura de alături puțin profundă, pe timp de viscole violente, se poate întâmpla cazul că viteza finală cu care zăpada este aruncată dincolo de umplutură, să fie așa de mare încât traiectoria să numai lovească talusul protejat al umpluturii, sau bancheta dintre umplutură și tăetură, dar chiar fundul tăeturei așa că tăetura fiind după cum s'au zis — puțin profundă în puțin timp să se înzăpădească cu totul. Așa că în acest caz o astfel de umplutură ar fi cu totul defavorabilă tăeturei care o protejă.

În cazul **c)**, (fig. 14) spațiul cuprins între cele două umpluturi trebuie considerat ca o tăetură, și depositul de zăpadă se va forma într-una ca în o adevărată tăetură. Când acest spațiu a ajuns să se umple complet cu zăpadă, atunci cele două umpluturi trebuie considerate ca una singură, și de aci înainte înzăpădirea se comportă ca în cele două cazuri precedente.

V. Trajectoria zăpezei este întreruptă de o umplutură pe marginile platformei căreia se găsește niște pereți verticali.

În acest caz, în urma celor zise mai sus, umplutura se înzepedește cu totul. Astfel se întâmplă când în urma unei ninsori liniștite, se ridică zăpada de pe linie, cu lopata sau cu plugul, și se depune pe marginea ei, formându-se astfel doi pereți verticali, la primul viscol, totul se umple cu zăpadă, și depositul de zăpadă ce se formează deasupra șinelor în acest caz este cu mult mai însemnat decât acel produs de ninsoare liniștită de mai înainte.

VI. Trajectoria zăpezei este întreruptă prin un perete vertical și prin care zăpada nu poate trece. După cele ce s'au zis mai sus, nu există nici o componentă de a forței care pune în mișcare masa de zăpadă și care ar fi în stare să o miște dincolo de acești pereți. Vântul exercită pe perete o presiune și a cărei intensitate este corespunzătoare puterii cu care el suflă, și cum nu poate să se miște dincolo de perete, este nevoit că dupe ce produce vârtje să se liniștească. În același timp se produce un remou al vântului care este cu atât mai mare și mai întins cu cât peretele este mai înalt, zăpada și pământul pus în mișcare de vânt se depune, și din cauza vârtjeului depunerea nu se facea chiar lângă perete, dar începând de la zona de unde vârtjeul numai are nici o acțiune; (fig. 15) spațiul liber de zăpada de lângă perete este cu atât mai mare cu cât peretele este mai înalt. În direcțiunea contrară vântului, zăpada se depune cu un talus al cărui fruct va-

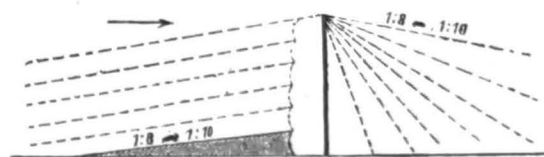


Fig. 15.

riază 1 : 8 până la 1 : 10, câte o dată depositul are taluse

cu fruct mai pronunțat, și care se pare că depinde de la consistența masei puse în mișcare (zăpada fiind uscată sau umedă). Depositul merge ast-fel progresând până ce ajunge la înălțimea peretelui, și atunci zăpada începe a fi aruncată dincolo și formațiunea depositului este analogă cu cea din fig. 4.

VII. Trajectoria zăpezei este întreruptă prin un pă-rele vertical și prin care zăpada poate se treacă. In

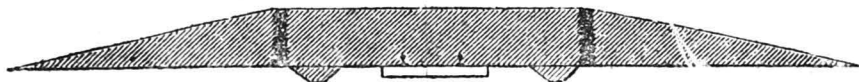


Fig. 16.

Acest fenomen se observa aproape în fie-care iarnă pe liniile unde se găsește ast-fel de garduri vii, și produce din astă cauză tot-d'auna întreruperi de comunicații, și care întreruperi nu ar avea loc dacă aste garduri ar lipsi.

Efectul lor se simte și mai mult când se găsește pe marginea tăeturilor mici; înzăpădirea este cu mult mai repede și mai puternică din cauza prezenței lor.

Din cauza acestor garduri, pe multe locuri, comunicația a fost întreruptă mai multe zile, și este de recomandat de a le distruge de pe locurile pe unde pot să producă înzăpădiri.

O îngrăditură de scânduri înguste, sau de sîrmă cu ochiuri mai mici produc acelaș efect ca și gardurile de spini.

Dacă un gard de spini se găsește pe marginea platformei unei umplături, depozitele au loc atât pe platformă cât și pe talusul expus la vînt după cum se indică în fig. 17; cu alte cuvinte se produce depozite pe

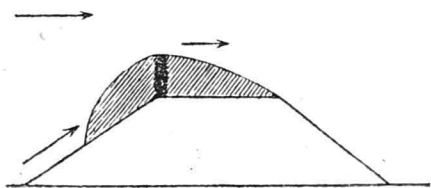


Fig. 17.

acest caz se produce de asemenea un remou, dar incomplect. Dacă obstacolul constă în un gard de spin, nu se produce vîrtej, căci vîntul străbate dincolo prin locurile goale, cu o viteză micșorată, depunând zăpada dincoace și dincolo de obstacol, și care depozite cresc într'o parte și alta cu un talus a cărui fruct variază între 1 : 8 și 1 : 10 (fig 16), iar platforma se înzăpădesce complect până la înălțimea obstacolului.

locuri pe care, dacă gardul ar lipsi, depositul nu ar fi cu putință.

VIII. Trajectoria zăpezei este întreruptă prin o pădure. In ast caz se produce un remou de aer care se întinde, cu atât mai mult, cu cât pădurea este mai înaltă. Aerul fiind elastic, acest remou lucră și în jos și oprește zăpada se între în pădure, forțând-o a se depune înainte, întocmi ca și în cazul unui părete etanș, (fig. 18).

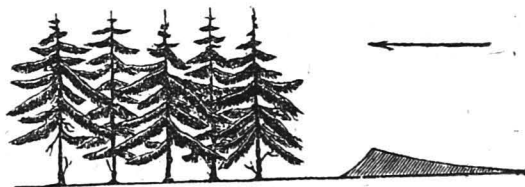


Fig. 18.

Depositul are loc pe o întindere ce depinde de înălțimea pădurei, și prezentând aspectul din fig. 18.

Zăpada poate să se depună în pădure 1) numai în cazul unei ninsori liniștite sau 2) în caz când pădurea se găsește pe trajectoria unei mase de zăpadă aruncată peste un munte, și în care caz pădurea poate fi complect înzăpădită sau în fine 3) când viscolește și în acelaș timp și ninge.

(Va urma).