



REALIZAREA PARAZĂPEZILOR NATURALE DIN SALCIE ENERGETICĂ

CUPRINS

I. Comparație între tipuri de parazăpezi

II. De ce salcie energetică? Avantaje

III. Planificare și pregătirea terenului

IV. Înființare și costuri

V. Întreținere

VI. Bibliografie





I. Comparație între tipuri de parazăpezi

Instalarea parazăpezilor reprezintă o alternativă mai ieftină și mai sigură de a lupta împotriva ninsorilor și viscolului ce afectează circulația pe timpul iernii. Parazăpezile pot fi fabricate (materiale plastice, metalice sau lemnoase) și vii (arbori, arbuști).

Parazăpezile fabricate prezintă o serie de dezavantaje:

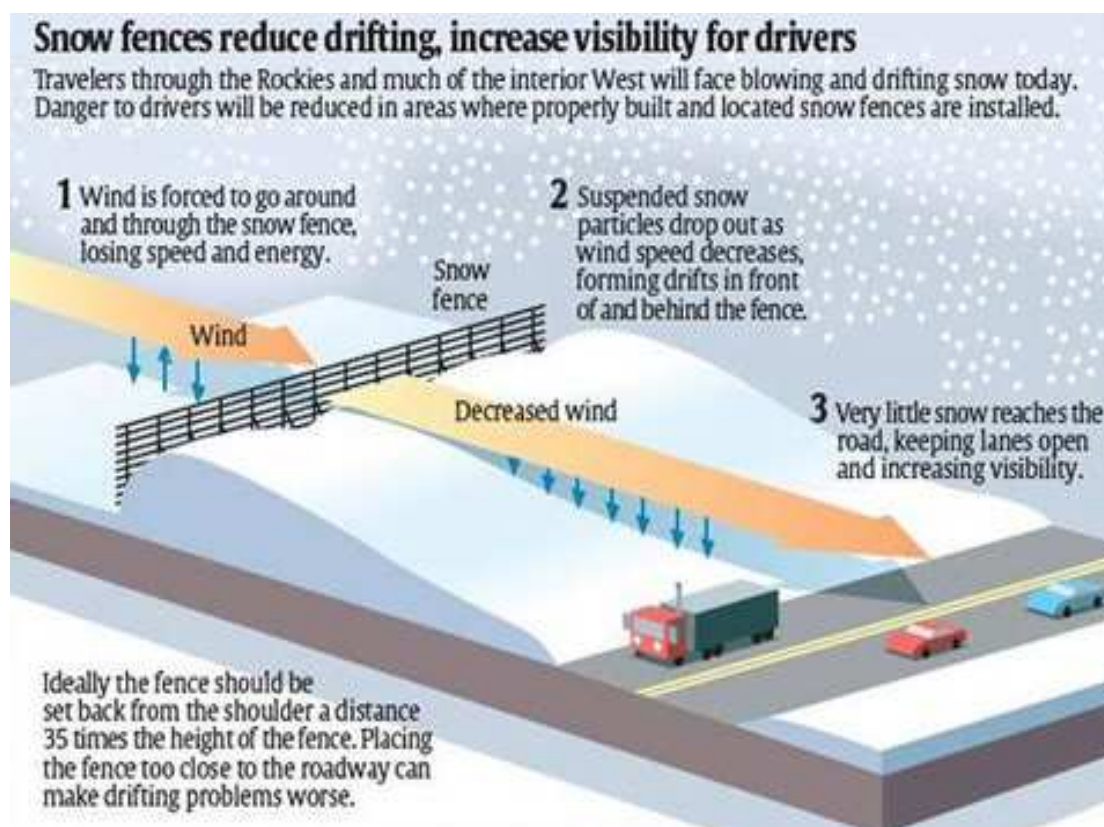
- Perioada de viață este relativ scurtă, de maxim 6 ani;
- Costuri ridicate cu montarea și demontarea acestora;
- Montarea și demontarea necesită deplasări cu utilaje pe terenurile adiacente, operațiune ce creează pagube pentru culturile existente pe aceste terenuri.
- Costuri pentru depozitare;
- Pericolul de dispariție;
- Eficiența lor este limitată în cazul unor ninsori abundente, datorită înălțimii;
- Costul parazăpezilor fabricate este mult mai mare decât în cazul parazăpezilor naturale, raportat la perioada de timp de viață.

Parazăpezile naturale din arbori sau arbuști prezintă o durată de viață mai lungă și o eficiență crescută. Totuși parazăpezile naturale tradiționale (conifere) prezintă dezavantajul că devin eficiente după o perioadă lungă de timp și nu pot fi cultivate în toate zonele unde este nevoie de parazăpezi (zonele joase), iar densitatea lor este prea scăzută (sub 50%) pentru a putea stopa și reține zăpada. Din acest motiv s-au căutat soluții mai eficiente, specii cu creștere mai rapidă și densitate mai ridicată ce pot fi utilizate ca parazăpezi naturale.

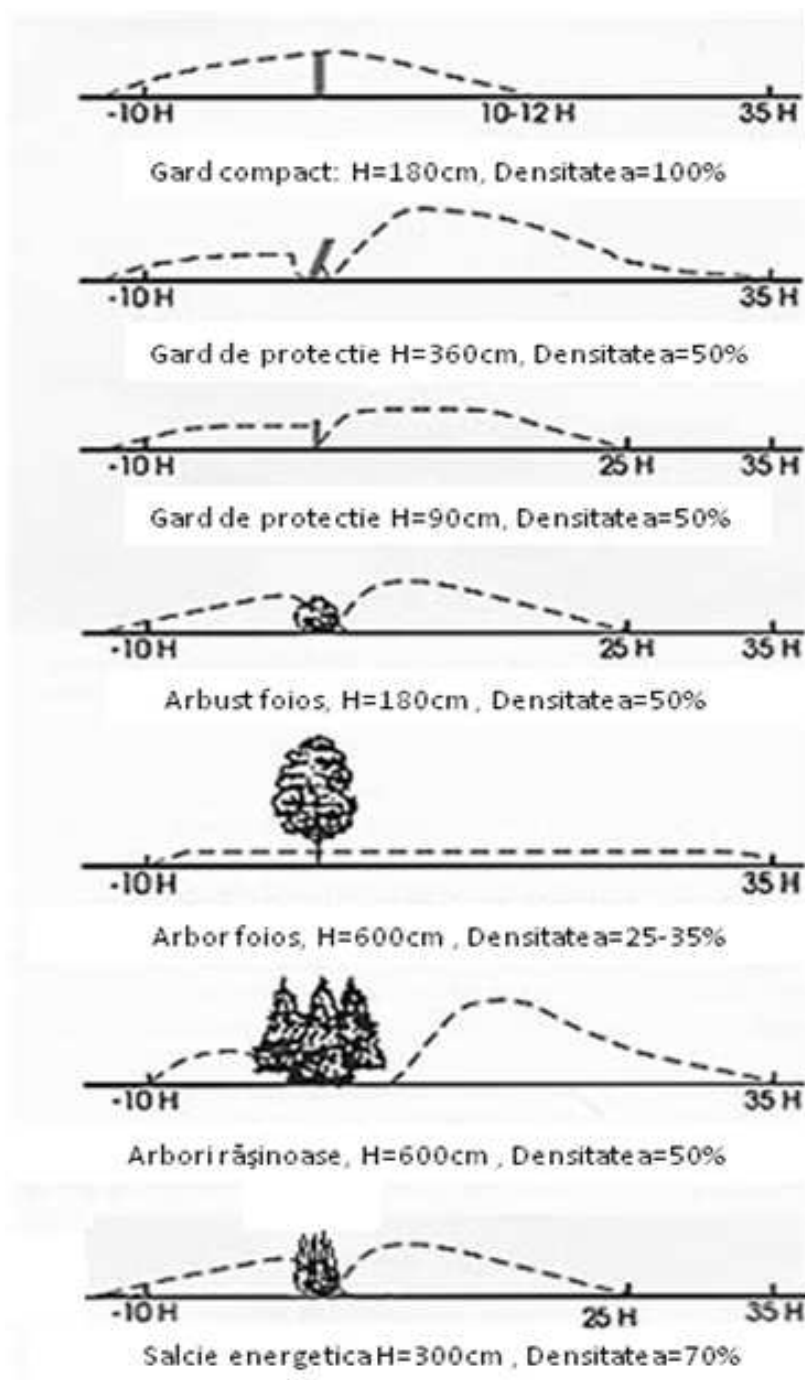
Salcia energetică este una din speciile utilizate pentru parazăpezi. În țările nordice și vestice acestea sunt răspândite pe suprafețe extinse, având rol de a stopa și reține zăpada. Calculele realizate atestă că, pe o perioadă de 15-20 de ani costurile pentru dezăpezirile zonelor cu vânt prin metode mecanice sunt de 100 de ori mai mari decât în cazul în care se folosesc parazăpezi naturale de salcie.



Existența unei parazăpezi nu elimină necesitatea curățării drumurilor (zăpada cade și pe aceste suprafețe), însă elimină posibilitatea formării troienelor, dacă realizarea parazăpezilor s-a făcut corect. În cazul nerespectării distanței necesare între marginea carosabilului și parazăpada realizată, efectul va fi chiar invers, troienele se vor forma pe carosabil.



În schema nr. 1 prezentată mai jos este evidențiată eficiența fiecărui tip de parazăpadă. Eficiența este dată de înălțimea și densitatea aparentă. Densitatea reprezintă potențialul de reținere al zăpezii, exprimat în procente. În cazul parazăpezilor naturale acestea (înălțimea și densitatea) pot fi manipulate prin alegerea speciei și a tehnologiei de cultură.



Schema nr. 1 - Eficiența parazăpezilor în funcție de densitate și înălțime (h)

Din schema de mai sus se poate deduce efectul ficărei variante. Primele trei sunt parazăpezi fabricate, iar ultimele patru sunt parazăpezi naturale realizate din diferite specii de arbori,



arbuști și salcie energetică. În funcție de tipul parazăpezii, distanța între parazăpadă și marginea carosabilului variază, însă se poate constata că nici una nu se realizează la marginea carosabilului. Nerespectarea distanței necesare între parazăpadă și marginea carosabilului, va avea ca efect:

- depunerea troienelor de zăpadă pe carosabil în timpul iernii
- frunzele căzute toamna obturează șanțurile din marginea carosabilului, favorizând inundarea carosabilului
- frunzele căzute pe carosabil formează un strat alunecos, care va favoriza alunecarea autovehiculelor

II. De ce salcia energetică?

Avantaje



Ninsorile abundente și zăpada cauzează anual probleme pe drumurile din România. Acestea generează reducerea vizibilității, un număr crescut de accidente, reducerea lățimii a părții carosabile, închiderea drumurilor. Îndepărtarea zăpezii de pe partea carosabilă în cazul formării troienelor, prin metode mecanice, impune un volum de muncă și costuri foarte ridicate datorită vântului, care reface în scurt timp troienele, iar acest fenomen se repetă anual.



Amenajarea unor parazăpezi din salcie energetica care stopează și retine zăpada, reprezintă o alternativă viabilă. Salcia energetica este pretabilă pentru a fi utilizată sub formă de parazăpezi deoarece:

- Este eficientă în anii cu ninsori abundente
- Are o densitate ridicată (perdelele de protecție mature au o densitate de 60-70%)
- Devine eficientă într-un timp scurt (aprox. 2 ani) datorită ritmului rapid de creștere
- Durata de viață este de 25-30 de ani
- O dată înființată este ușor de întreținut
- Este o plantă rezistentă la boli, dăunători și condiții de mediu
- Reprezintă o metodă de fixare al carbonului
- Costurile sunt mai reduse decât în cazul parazăpezilor fabricate sau a celor naturale realizate cu alte specii
- Îmbunătățește biodiversitatea și aspectul zonei





III. Planificare și pregătirea terenului



În funcție de zona unde se dorește realizarea parazăpezilor (condiții pedoclimatice) și a traseului concret, se va aplica o tehnologie adaptată condițiilor, în care se va stabili lista lucrărilor pregătitoare, soiurile potrivite, modalitatea de plantare și întreținere. Se vor recomanda soiuri rezistente la condiții de mediu, dăunători și boli. Salcia nu poate fi cultivată pe soluri sărate și unde umiditatea medie anuală este sub 450 mm. (de ex. în Dobrogea)

Pregătirea corectă a terenului este o etapă foarte importantă în asigurarea eficienței acestor parazăpezi. Este necesar ca solul pe care se va efectua plantarea să fie afânat, pe un teren agricol se poate realiza cu o rotofreză (vezi imaginea de mai sus), iar buruienile să fie combătute pentru a permite dezvoltarea optimă a plantelor (utilizarea foliei de polietilenă și a mulciului).

Distanța față de drum va fi stabilită în funcție de topografie, direcția vântului, volumul ninsorilor, înălțimea și densitatea parazăpezilor. În cazul salciei energetice înălțimea poate fi reglată prin tăieri periodice. La o înălțime de până la 5 m, distanța maximă de amplasare de la marginea drumului este de până la 35 m.



Schema de plantare va fi adaptată pentru a se obține o eficiență sporită în reținerea zăpezii.



IV. Înființare și costuri

Pentru înființarea parazăpezilor din salcie energetică se recomandă adaptarea schemei uzuale de plantare pentru a spori densitatea. Astfel se recomandă plantarea de până la 3 rânduri. Distanța între plante pe același rând va fi de 50 cm, iar distanța între rânduri tot de 50 cm.

Pentru înființarea perdelelor de protecție se vor utiliza lujeri de 60 - 100 cm lungime cu diametrul cuprins între 15-30 mm, ce vor fi plantați la adâncimea de 18-20 cm. Alegerea variantei potrivite se face în funcție de teren, climă și soiul corespunzător zonei respective.

Urmând această schemă, necesarul de material săditor pentru distanța de 1 km va fi de până la 6.000 de bucăți (pentru ambele laturi ale șoselei). Costurile de realizare ale parazăpezii pentru 1 km se stabilesc în funcție de condițiile concrete de pe teren (pentru ambele părți ale șoselei).



V. Întreținere

Întreținerea parazăpezilor naturale din salcie în cazul plantării conform tehnologiilor prescrise (protejate de buruieni prin folie de polietilenă) este redusă. În aproximativ 2 ani plantația poate fi considerată matură și eficientă în stoparea și reținerea zăpezii.

La finalul primului ciclu de vegetație, se realizează taierea vârfurilor lujerilor existenți la o anumită înălțime prestabilită pentru a stimula formarea tufei și a spori densitatea. După anul 2 folia protectoare se îndepărtează și în cazul în care este posibil, se aplică îngrășăminte chimice complexe.



Miercurea Ciuc, la 11.03.2013

KWG – Salcie Energetică



VI. Bibliografie

- 1 - Lashmet (2013) Snow and ice control in New York State. Presentation from Lake George Park Commission Forum, April, 2013. New York State Department of Transportation, Office of Transportation Maintenance, Albany
- 2 - NCHRP National Cooperative Highway Research Program (2005) NCHRP Synthesis 344 Winter Highway Operations. Transportation Research Board, Washington D.C.
- 3 - Daigneault W, Betters, DR (2000) A comparison of the economic efficiency of living and artificial snow fence designs for road protection. West J of App For 15:70-74
- 4 - Tabler RD (2003) Controlling blowing and drifting snow with snow fences and road design. National Cooperative Highway Research Program Project 20-7(147). Tabler and Associates, Niwot
- 5 - Tabler RD and Meena JA (2006) Effects of snow fences on crashes and road closures: a 34-year study on Wyoming interstate-80. Cold Regions Engineering 2006: 1-10
- 6 - NYSDOT New York State Department of Transportation (2010a) Average accident costs/severity distribution state highways 2010. New York State Department of Transportation, Safety Information Management System, Albany
- 7 - USDOT U.S. Department of Transportation (2003) Revised Departmental Guidance: Valuation of Travel Time in Economic Analysis. U.S. Department of Transportation, Office of the Secretary of Transportation, Washington D.C.
- 8 - Goodwin LC (2003) Best practices for road weather management. Mitretek Systems Inc, Falls Church
- 9 - Heavey JP and Volk TA (2013a) Cost-Benefit Model for Living Snow Fences in New York State. State University of New York College of Environmental Science and Forestry, Syracuse
- 10 - Gullickson D, Josiah SJ, Flynn P (1999) Catching the snow with living snow fences. University of Minnesota Extension Service, St. Paul
- 11 - NRCS Natural Resources Conservation Service (2012) Working Trees Fact Sheet Series. Natural Resources Conservation Service, USDA National Agroforestry Center, Lincoln
- 12 - Streed E and Walton J (2001) Producing marketable products from living snow fences. University of Minnesota Extension, St. Paul



- 13 - Tabler RD (2000) Climatologic analysis for snow mitigation in New York State: final report. Tabler and Associates, Niwot
- 14 - Shaw DL (1988) The design and use of living snow fences in North America. Ag, Ecoyst, and Env 22/23: 351-362
- 15 - Blanken PD (2009) Designing a Living Snow Fence for Snow Drift Control. Arctic, Antarctic, and Alpine Research 41:418-425
- 16 - USDA United State Department of Agriculture (2011) Living snow fence: an agroforestry practice. USDA National Agroforestry Center, Lincoln
- 17 - Cornell Cooperative Extension (2011) Home grown facts: living snow fences. Cornell Cooperative Extension, Oneida County
- 18 - Colorado State University Extension (2013) Small acreage management: windbreaks and living snow fences. Colorado State University Extension, Fort Collins
- 19 - NYSDOT New York State Department of Transportation (2012) Living snow fences: design basics. New York State Department of Transportation, Albany
- 20 – South Dakota Department of Agriculture (2004) The living snow fence program in South Dakota. South Dakota Department of Ag, Prince
- 21- Bratton TL (2006) Living snow fences in Kansas. Kansas Forest Service, Manhattan
- 22 - Volk TA, Abrahamson LP, Nowak CA, Smart LB, Tharakan PJ, and White EH (2006) The development of short-rotation willow in the northeastern United States for bionergy and biproducts, agroforestry and phytoremediation. Biomass and Bioenergy 30:715:727
- 23 - Kusovkina YA and Volk TA (2009) The characterization of willow (Salix L.) varieties for use in ecological engineering applications: Co-ordination of structure, function and autecology. Eco Eng 35:1178–1189
- 24 - Powell KC, Reed L, Lanning D, and Perko (1992) The use of trees and shrubs for control of blowing snow in select locations along Wyoming highways. Federal Highway Administration Report No.FHWA-92-WY- 001.
- 25 - Heavey JP and Volk TA (2013b) Living Snow Fence Fact Sheet Series. State University of New York College of Environmental Science and Forestry, Syracuse



GREEN ENERGY
Romanian Innovative Biomass Cluster



26 - Heavey JP and Volk TA (2013a) Cost-Benefit Model for Living Snow Fences in New York State. State University of New York College of Environmental Science and Forestry, Syracuse