

Diferențierea măsurilor de protecție a culturilor de rășinoase împotriva atacului de *Hylobius abietis* în funcție de gradul de risc

Dr. ing. Nicolai OLENICI
Ing. Valentina OLENICI

1. Introducere

Hylobius abietis continuă să reprezinte un dăunător important al culturilor de rășinoase din unele țări ale Europei, inclusiv din țara noastră. Cu toate acestea, el nu provoacă pagube la fel de grave în toate situațiile (Olenici et al., 2002), așa după cum arată și datele din literatura străină (Nef & Minet, 1992; Wilson et al., 1997). Ca urmare, nu este necesar ca același set de măsuri să se aplice pretutindeni acolo unde se cultivă rășinoase. Acest lucru are avantajul că determină o reducere a cheltuielilor de protecție în zonele mai puțin periclitate și totodată contribuie la reducerea poluării mediului înconjurător cu pesticide, fapt ce corespunde cerințelor, tot mai presante, de a gospodări pădurile în așa fel încât să nu se utilizeze tratamente chimice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor pădurilor.

În vederea diferențierii măsurilor de protecție în funcție de pericolul pe care îl reprezintă acest dăunător, este necesară stabilirea în prealabil a gradului de risc de atac la care ar fi expuse culturile ce urmează a se înființa. În lucrarea de față se prezintă modul în care se poate determina gradul de risc pentru suprafețele ce urmează a fi împădurite, dinamica sezonieră cea mai probabilă a vătămărilor și măsurile de protecție ce se recomandă pentru fiecare caz în parte.

2. Riscul de atac de *Hylobius abietis*. Definiție și clase de risc.

Definiție. Prin risc de atac de *Hylobius abietis* se înțelege probabilitatea de apariție a unor vătămări grave cauzate de acest dăunător, care să afecteze un anumit procent din numărul total de puietii plantați. În accepțiunea din prezenta lucrare, se consideră ca fiind vătămări grave roaderile puternice (100-200 mm² scoarță roasă) și foarte puternice (peste 200 mm² scoarță roasă) provocate de trombari pe tulpinile puietilor, de natură să ducă la uscarea celor afectați. Se au în vedere puietii de talie mică, considerați apti de plantat în condițiile prevăzute de STAS 1347-73. Procentul de puietii afectați grav, luat în considerare la definirea claselor de risc de atac de *Hylobius abietis*, este 25 %, întrucât - în conformitate cu îndrumările tehnice pentru efectuarea controlului anual al regenerărilor, ediția 1991 - pierderile normale admise în regiunea montană și premontană, până la declararea reușitei definitive a culturilor, nu trebuie să depășească acest procent în cazul culturilor din suprafețele încadrate în grupele ecologice IV-XXII, iar pentru cele din grupele ecologice I-III nu trebuie să depășească 30%, pierderile respective fiind calculate la o desime inițială de 4000-

5000 puietii/ha în cazul tuturor rășinoaselor cu excepția laricelui, la care desimea inițială este de 2000-2500 puietii/ha.

Clase de risc. Pentru diferențierea măsurilor de protecție se au în vedere următoarele clase de risc: *risc zero* - probabilitatea apariției unor vătămări grave este nulă; *risc redus* - probabilitatea apariției unor vătămări grave este sub 25 %; *risc moderat* - probabilitatea apariției unor vătămări grave este de 26-50 %; *risc mare* - probabilitatea apariției unor vătămări grave este mai mare de 50 %.

3. Cheie pentru determinarea riscului de atac de *Hylobius abietis*

1. a. Terenul se împădurește (anterior având o altă utilizare) . . . risc zero
b. Terenul se reimpădurește 2
2. a. În compoziția vechiului arboret foioasele și/sau bradul au avut o pondere mai mare de 70 % risc redus
b. În compoziția vechiului arboret molidul sau pinii au avut o pondere mai mare de 30 % 3
3. a. Parchetul se află într-o zonă în care nu s-au mai semnalat vătămări grave de *Hylobius abietis* risc redus
b. Parchetul se află într-o zonă în care s-au mai semnalat vătămări grave 4
4. a. Parchetul se situează la o altitudine de până la 850 m (în partea de nord a țării) sau de până la 1000 m (în restul țării) 5
b. Parchetul se află la altitudine mai mare 10
5. a. Parchetul are mai mult de 3 ani (sezoane de vegetație după tăiere) vechime risc redus
b. Parchetul are mai puțin de 3 ani vechime 6
6. a. Parchetul a fost parcurs cu tăiere rasă (regenerarea naturală lipsește sau este foarte rară) risc mare
b. Parchetul a fost parcurs cu tăiere de regenerare sub masiv 7
7. a. Regenerarea naturală este abundentă, relativ uniform distribuită pe întreaga suprafață și alcătuită din puietii de mărime comparabilă cu cei ce se plantează risc redus
b. Regenerarea naturală are aceeași pondere ca și puietii plantați, ori este neuniform distribuită 8
8. a. Vegetația erbacee lipsește sau este rară risc moderat
b. Vegetația erbacee este abundentă 9
9. a. Vegetația erbacee este alcătuită predominant din mușchi sau graminee ce formează covor continuu risc mare
b. Vegetația erbacee este alcătuită din alte plante risc moderat
10. a. Parchetul are mai mult de 4 ani vechime risc redus
b. Parchetul are mai puțin de 4 ani vechime 6

Această cheie este similară celei propuse de Pendrel (1987, 1990), dar ia în considerare doar acei factori care s-au dovedit a fi principalii factori ce determină mărimea populațiilor și susceptibilitatea culturilor la atac (Olenici et al., 2002). Ea urmează a fi îmbunătățită pe măsură ce se vor acumula noi date și informații¹ care să permită o

¹ În acest sens, utilizatorii sunt rugați să transmită observațiile lor pe adresa laboratorului de protecția pădurilor, Stațiunea Experimentală de Cultura Molidului (ICAS) Câmpulung Moldovenesc.

creionare și mai fină a situațiilor în care riscul de atac este diferit.

4. Dinamica sezonieră a vătămărilor în funcție de vechimea parchetelor

Diferențierea măsurilor de protecție a culturilor în funcție de gradul de risc are în vedere atât nivelul riscului estimat conform cheii de mai sus, cât și dinamica sezonieră a vătămărilor cauzate de *Hylobius abietis*.

Dinamica sezonieră a vătămărilor cauzate de *Hylobius abietis* diferă în funcție de vechimea parchetului, de durata de dezvoltare a unei generații (2, 2-3 sau 3 ani), precum și de perioada în care s-au tăiat arborii de rășinoase din vechiul arboret (Olenici & Olenici, 2003).

Se consideră:

- parchet proaspăt, suprafața pe care cioatele de rășinoase sunt pentru prima dată de la apariția lor disponibile pentru depunerea ouălor de către gândacii de *Hylobius abietis* (ovipoziția având loc în intervalul mai-iulie);

- parchet de un an vechime, cel în care cioatele de rășinoase au fost disponibile pentru gândacii de *Hylobius abietis* în sezonul anterior de vegetație etc.

Astfel, în prima parte a sezonului de vegetație din 2003 s-au considerat parchete proaspete toate cele care au fost exploatate după sfârșitul lunii iulie 2002, în timp ce parchetele exploatate în intervalul august 2001 - iulie 2002 s-au considerat ca fiind în al doilea sezon de vegetație de la exploatare sau de un an vechime.

Durata de dezvoltare a unei generații (intervalul de timp de la depunerea ouălor până când gândacii ce ies din ouale respective ajung să depună la rândul lor ouă) este de 2 ani în toate parchetele situate la altitudini² sub 850 m, în nordul țării, respectiv sub 1000 m în restul teritoriului.

La altitudini cuprinse între 850 (1000) m și 1300 m, o parte a populației are durata de dezvoltare a unei generații de 2 ani, iar o altă parte de 3 ani, ponderea fiecărei părți depinzând de condițiile staționale (altitudine, expoziție), de momentul ovipoziției, de evoluția vremii în perioada de dezvoltare larvară și de calitatea substratului în care se dezvoltă larvele. La limita inferioară a intervalului altitudinal menționat și pe expoziții însoțite va predomina segmentul de populație care se dezvoltă după un ciclu de 2 ani, mai ales dacă ovipoziția a avut loc devreme (mai-iunie), vremea a fost caldă și substratul de calitate superioară (cioate proaspete de pin sau molid). La peste 1300 m durata de dezvoltare a unei generații este de 3 ani.

În funcție de durata de dezvoltare a unei generații, gândacii tineri vor ieși din leagănele de împupare în momente diferite, astfel:

- unde durata de dezvoltare este de 2 ani - în al doilea sezon de vegetație după tăiere;
- unde durata de dezvoltare este de 2-3 ani - o parte vor ieși în al doilea sezon de vegetație, iar o altă parte în al treilea sezon de vegetație după tăiere;
- unde durata de dezvoltare este de 3 ani - în al treilea sezon de vegetație după tăiere.

Ieșirea gândacilor tineri are loc, de regulă, începând de la sfârșitul lunii iulie până în septembrie, însă dacă vremea este nefavorabilă în intervalul de timp respectiv o parte din gândacii vor ieși abia în primăvara următoare. Imediat

după ieșirea din leagănele de împupare și până toamna, când se retrag în locurile de iernare, gândacii tineri (nematouri sexual) se hrănesc rozând scoarța puieților aflați în parchetele în care ei s-au dezvoltat. Această hrănire de maturare se continuă și în primăvara următoare, imediat după topirea zăpezii și până în mai (iunie), când majoritatea gândacilor tineri migrează spre parchetele proaspete.

În funcție de schimbările ce survin în structura și efectivul populațiilor de gândacii, se modifică și dinamica vătămărilor cauzate de aceștia (fig. 1). Vătămările vor avea

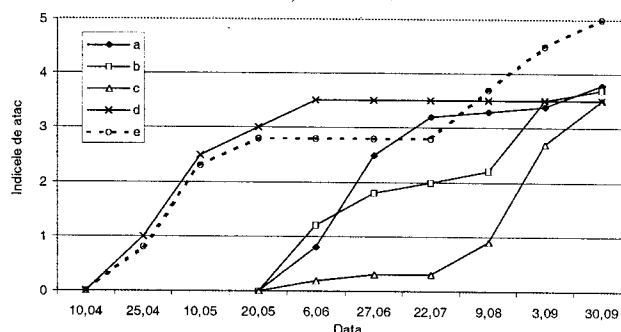


Fig. 1. Dinamica sezonieră a vătămărilor (indicii de atac³) de *Hylobius abietis* în funcție de vechimea parchetelor și de momentul instalării culturilor. (Seasonal dynamics of weevil damage index according to the age of cutting areas and the time of planting.)

dinamica:

- redată de curba „a”, în culturile instalate în parchete proaspete situate la orice altitudine, precum și în parchete de 1 an vechime situate la altitudini mai mari de 1300 m. Preponderente sunt „roaderile de vară”, din (mai) iunie-iulie, cauzate de gândacii maturi care invadează parchetele respective atrași de mirosul de rășină al cioatelor și resturilor de exploatare proaspete;

- redată de curba „b”, acolo unde - pe suprafețe mici - există un amestec de cioate proaspete și cioate de un an vechime - în zone cu durata de dezvoltare a unei generații de 2 sau 2-3 ani, sau amestec de cioate de un an vechime și de 2 ani vechime în zone cu durata de dezvoltare a unei generații de 3 ani. Este o combinație de „roaderi de vară” ce apar în iunie-iulie și „roaderi de toamnă” care apar mai ales în august-septembrie, acestea din urmă fiind cauzate de gândacii tineri ce s-au dezvoltat în rădăcinile cioatelor din parchetele respective;

- redată de curba „c”, în al 2-lea sezon de vegetație după tăiere în zonele cu durata de dezvoltare a generației de 2 sau 2-3 ani, respectiv în al 3-lea sezon de vegetație în zonele cu durata de dezvoltare a generației de 3 ani. Preponderente sunt „roaderile de toamnă”, din august-septembrie;

2. Stabilirea mai exactă a limitelor acestor intervale altitudinale necesită cercetări suplimentare.

3. Indice de vătămare se determină cu formula: $I_v = 1p_1 + 2p_2 + 3p_3 + 4p_4 + 5p_5$ unde $p_i = N_i/N_t$, N_i - numărul de puieți din clasa „i” și N_t - numărul total de puieți inventariați. Acest indice variază între 0 și 5, valoarea 0 însemnând lipsa oricăror vătămări de *Hylobius*, iar 5 înscamnă că toți puieții s-au uscat din cauza atacului. Pentru calculul indicelui de vătămare puieții observați se încadrează în una din cele 6 clase de vătămare, și anume: 0-puieți nevătămați, 1-puieți slab vătămați (cei care au 1-20 mm² scoarță roasă), 3-puieți puternic vătămați (cei care au 100-200 mm² scoarță roasă), 4-foarte puternic vătămați (cei care au mai mult de 200 mm² scoarță roasă) și 5-puieți uscați din cauza roaderilor de *Hylobius*.

- redată de curba „d“, în al 3-lea sezon de vegetație după tăiere în zonele cu durata de dezvoltare a generației de 2 ani, respectiv în al 4-lea sezon de vegetație în zonele cu durata de dezvoltare a generației de 2-3 sau 3 ani. Preponderente sunt „roaderile de primavară“, din aprilie-mai, care sunt cauzate de gândacii tineri ce au ieșit din leagănele de împupare spre sfârșitul sezonului de vegetație anterior sau la începutul sezonului de vegetație curent;

- redată de curba „e“, în al 3-lea sezon de vegetație după tăiere în zonele cu durata de dezvoltare a generației de 2-3 ani. Este o combinație de „roaderi de primavară“, din aprilie-mai și „roaderi de toamnă“, din august-septembrie.

În cazul curbelor „d“ și „e“ s-a considerat că plantația s-a instalat în primele două sezoane de vegetație după exploatare. Dacă plantarea se face mai târziu, respectiv în al 3-lea sau al 4-lea sezon de vegetație, alura curbelor va fi similară, dar atacul va începe la o dată mai târzie (deoarece în zona montană arareori se împădurește în prima jumătate a lunii aprilie) și - ca urmare - și nivelul vătămărilor cauzate în primăvară va fi mai redus.

În cazul parchetelor mari, a căror exploatare a durat câteva luni, este necesară separarea zonelor ce s-au exploatat până la sfârșitul lunii iulie, de cele ce s-au exploatat după sfârșitul lunii iulie, dinamica vătămărilor fiind diferită.

În situațiile în care din același parchet s-au extras arbori timp de 2-3 ani succesivi (de exemplu în urma apariției unor doborâturi de vânt repetate), este dificil de anticipat dinamica vătămărilor și este foarte posibil ca vătămările să se extindă pe parcursul întregului sezon.

Nivelul exact al vătămărilor (valoarea indicelui de atac) poate să difere de la un loc la altul, însă importante sunt punctele de inflexiune caracteristice ale curbelor, care definesc perioadele în care are loc o schimbare a ritmului vătămărilor și care sunt în mică măsură influențate de intervențiile antropice ori de factorii de mediu.

5. Diferențierea măsurilor de protecție a culturilor în funcție de gradul de risc de atac și de dinamica sezonieră a vătămărilor

În funcție de riscul estimat înainte de plantare și de dinamica sezonieră a vătămărilor, măsurile de protecție se vor diferenția astfel:

- în parchetele cu risc zero, puietii se pot planta fără a fi îmbăiați în emulsie de insecticid și nu sunt necesare alte măsuri de protecție ulterioare;

- în parchetele cu risc redus, plantațiile se pot face imediat după exploatarea vechiului arboret. Puietii se vor trata prin îmbăiere în emulsie de insecticid, dar ulterior nu sunt necesare alte măsuri de protecție;

- în parchetele cu risc moderat, plantațiile se pot face imediat după exploatarea vechiului arboret. Puietii se vor trata prin îmbăiere în emulsie de insecticid, iar ulterior se vor aplica măsuri suplimentare de protecție (tabelul 1). Aceste măsuri suplimentare trebuie diferențiate în raport cu sezonul de vegetație în care se află parchetul după

Tabelul 1
Măsuri minimale de protecție împotriva atacurilor de *Hylobius abietis* în culturile de rășinoase cu risc de atac moderat sau mare. (Minimal protective measures against the large pine weevil attack in coniferous cultures with moderate and high risk of attack.)

Cod	Măsuri de aplicat	Observații
M1.	Scoarțe toxice tratate cu Sinolintox 10G (1kg/100 scoarțe)	1-3 serii de scoarțe (100-400 buc./ha), în iunie-iulie*, de la apariția primelor roaderi
M2.	Scoarțe toxice tratate cu Sinolintox 10G (1 kg/100 scoarțe)	O serie de scoarțe (200 buc./ha), spre sfârșitul lunii iulie, numai dacă se întârzie stropirea puietilor
M3.	Stropirea puietilor cu emulsie de Fastac 1% + Nu-Film 1% (500-650 ml Fastac și 500-650 ml Nu-Film la 1 ha cu 5000 puietii)	La sfârșitul lunii iulie-începutul lunii august.
M4	Stropirea puietilor cu emulsie de Fastac 1% + Nu-Film 1%. Aceleași cantități ca și la M3.	Imediat după topirea zăpezii

* În primăverile timpurii când plantațiile se instalează mai devreme, este posibil ca prima serie de scoarțe să trebuiască a fi amplasată încă din luna mai.

tăierea arborilor (tabelul 2) și cu nivelul infestării cu gândaci.

Tabelul 2
Diferențierea măsurilor de protecție în funcție de vechimea⁴ parchetului și de durata de dezvoltare a unei generații de *Hylobius abietis*. (Differentiation of protective measures according to the age of cutting area and the duration of weevil generation development.)

Durata de dezvoltare a unei generații	Sezonul de vegetație după tăierea arborilor			
	I	II	III	IV
2 ani	M1	M2+M3	M4	-
2-3 ani	M1	M2+M3	M4+M3	M4
3 ani	M1	M1	M2+M3	M4

Pentru estimarea nivelului populațiilor de gândaci, se va utiliza metoda clasică (Olenici, 2000), bazată pe folosirea scoarțelor toxice de control (20-30 bucăți/ha), dar se pot utiliza și curse tip pâlnie, amorsate cu atractanți sintetici (Olenici & Olenici, 2002a). Acestea se confecționează din tablă zincată, iar ca vas colector se poate folosi un bidon de plastic de 2 l. Diametrul pâlniei este de 25 cm și capacul are 52 orificii cu diametrul de 10 mm. Capcanele se îngroapă în pământ astfel încât capacul să fie situat la nivelul solului și terenul se amenajează în locul respectiv astfel încât insectele să ajungă fără dificultăți la orificiile din capac. Ca atractanți se folosește o nadă ce conține α -pinen (condiționat în pliculețe de polietilenă) și o fiolă din plastic cu capacitatea de 44 ml și cu deschiderea de 10 mm, în care se pun 25 ml etanol de 96°. Nadele cu atractanți sunt furnizate de către Institutul de Chimie din Cluj-Napoca. Cele două momeli se prind cu fire de sârmă de capacul capcanelor, astfel încât să se situeze la 2-3 cm sub capac. Pentru o funcționare corespunzătoare a capcanelor, nadele trebuie înlocuite la interval de 2-3 săptămâni.

Numărul curselor trebuie să fie de minimum 3-5 bucăți/parchet, în funcție de mărimea acestuia și de variabilitatea condițiilor micro-staționale. Amplasarea curselor în teren trebuie să se facă cel mai târziu o dată cu plantarea și în locuri reprezentative pentru fiecare parchet, evitân-

⁴ Acolo unde este de așteptat ca dinamica vătămărilor să fie de tipul „b“ (fig. 1), se va aplica o combinație de măsuri, respectiv M1+M3 (tabelul 1).

du-se locurile cu exces de apă sau locurile așezate, unde se umplu ușor cu apă în perioadele cu ploii abundente.

Dacă în primele 3 săptămâni de la amplasarea în teren se capturează mai puțin de 10 gândaci (media la 3-5 curse), se consideră infestare slabă, la 11-50 gândaci-infestare mijlocie, 51-100 infestare puternică și la peste 100 de gândaci - infestare foarte puternică. În raport cu gradul de infestare se diferențiază numărul seriilor de scoarțe toxice și densitatea acestora (bucăți/ha) ca și în cazul metodei clasice.

- în parchetele cu risc mare, se recomandă amânarea instalării culturilor pentru o perioadă de 2 ani de la tăierea arborilor din vechiul arboret, adică plantația să se facă la începutul celui de-al 3-lea sezon de vegetație, în cazul parchetelor aflate în zonele unde durata de dezvoltare a unei generații este de 2 ani, și respectiv 3 ani în zonele în care durata de dezvoltare este 2-3 sau 3 ani (Olenici, 1993; Olenici & Olenici, 1994), după care se vor planta doar puieți îmbăiați în emulsie de piretroizi de sinteză

(Supersect EC10 sau Fastac EC10, 1% produs comercial), pe cât posibil în amestec cu un adjuvant care să mărească remanența insecticidului. În cazul în care culturile se instalează în al 3-lea, respectiv al 4-lea sezon de vegetație, stropirea puieților cu emulsie de insecticid și adjuvant imediat după topirea zăpezii este înlocuită de îmbăierea puieților în amestec de insecticid și adjuvant înainte de plantare.

În toate situațiile în care se va recurge la stropirea puieților în teren forestier, se va face o stropire individuală care să asigure acoperirea cu insecticid a tulpinii fiecărui puieț, în special în apropierea solului, otrăvind însă cât mai puțin posibil din suprafața plantației.

Ca adjuvant se recomandă produsul Nu-Film 17 care asigură o remanență sporită insecticidului, fiind greu solubil în apă, și nu are efecte fitotoxice (Olenici & Olenici, 2002b), urmând a se respecta întocmai instrucțiunile de utilizare prescrise de producător.

Nicolae OLENICI
Valentina OLENICI
olenici.nicolae@icassv.ro

BIBLIOGRAFIE

N e f, L. & M i n e t, G., 1992: *Evaluation des risques de dégâts d'Hylobius abietis (L.) dans les jeunes plantations de conifères*. Silva Belgica 99: 15-20.

O l e n i c i, N., 1993: *Îndrumări tehnice privind protecția plantațiilor de molid împotriva atacurilor de Hylobius abietis și Hylastes sp.* Manuscris ICAS București, 13 p.

O l e n i c i, N., 2000: *Insecte care atacă tulpina și rădăcina puieților de rășinoase din culturi*. In Simionescu, A., Mihalache, Gh. (coord.): *Protecția pădurilor*. Editura Mușatinii Suceava, pp. 68-82.

O l e n i c i, N., O l e n i c i, V., 1994: *Hylobius abietis (L.) - unele particularități biologice, ecologice și comportamentale, și protecția culturilor împotriva vătămărilor cauzate de acesta*. Bucovina forestiera, 3: 34-59, 4: 49-64.

O l e n i c i, N., O l e n i c i, V., 2002a: *Utilizarea atranților sintetici pentru monitorizarea populațiilor de Hylobius abietis (L.)*. Revista pădurilor, 4: 11-23.

O l e n i c i, N., O l e n i c i, V., 2002b: *Protejarea puieților de rășinoase împotriva atacului de Hylobius abietis prin îmbăiere în Supersect 10EC și Nu-Film 17*. Bucovina

forestiera, 1-2: 25-32.

O l e n i c i, N., O l e n i c i, V., 2003: *Dinamica sezonieră vătămărilor și a capturilor de Hylobius abietis (L.) în primii doi ani după exploatare*. Revista pădurilor, 4:12-22.

O l e n i c i, N., O l e n i c i, V., P o p a, I., T e o d o s i u, M., O p r e a n, I., 2002: *Cercetări vizând cuantificarea riscului de atac de Hylobius abietis în culturile de rășinoase. Referat științific final*. Manuscris ICAS București, 139 p.

P e n d r e l, B., A., 1987: *How to live with the seedling debarking weevil: a key to determine degree of hazard to planting sites*. Maritimes Region, Technical Note 171, Forestry Canada, 4 p.

P e n d r e l, B., A., 1990: *Hazard from the seedling debarking weevil: a revised key to predict damage on sites to be planted*. Maritimes Region, Technical Note 236, Forestry Canada, 4 p.

W i l s o n, W., L., D a y, K., R. & H a r t, E., 1997: *Predicting the extent of damage to conifer seedlings by the pine weevil (Hylobius abietis L.): a preliminary risk model by multi-ple logistic regression*. New Forests 12: 203-222.

Differentiation of protective measures against the large pine weevil attack in coniferous cultures according to the risk of attack

Summary

The damages caused by the large pine weevil are very different depending on a lot of factors (site conditions, species of coniferous harvested on the cutting area, presence of natural regeneration and so on). Therefore it is necessary to make a differentiation of protective measures that are applied in coniferous cultures taking into account the actual risk of attack. We propose a key for determination of attack risk similar with that proposed by Pendrel. In addition we consider the specific seasonal dynamics of damages caused by this pest according to the age of cutting area and the duration of weevil generation development. For all the situations with low or moderate risk we propose the reforestation to be conducted immediately after harvesting, but for the cutting areas with high risk of attack we propose the postponement of planting for 2 or 3 years, according to the duration of one generation development: 2 or 2-3 and 3 years. However, when the planting occurs without a brake after harvesting in moderate and high risk areas, we recommend chemical protection of cultures mainly by dipping the seedlings in insecticides (cypermethrin or alpha-cypermethrin) emulsion before planting and spraying of plants in the field at the emergence of young beetles (end of July - begin of August) as well as early in spring to prevent „autumn damages“ and „spring damages“ respectively.

Keyword: coniferous cultures, *Hylobius abietis*, protective measures, risk of attack.