

## Pinu-beldarraren biologia edo bizimodua

Pinu-beldarra deritzon intsektu txiki hau eta suteak dira gure Administrazioak azken hamarkadetan bultzatutako pinu-hazkuntzak dituen bi etsai handienak. Pinudietako lepidoptero honen beldarra aski ezaguna da pinu-azikulak jan eta defoliazio handiak sortzen dituelako.

# PINU-BELDARRA: izurrite arriskutsua

**Migel Mari Elosegi Irurtia\***

Nork ez du ibilaldi batean habia zuriz betetako pinudia, edo bere inguruan lerro bat osatuz dabilen beldar-taldea ikusi?

*Prozesionari* izenez ezagutzen den animalia txikitxo honek buruhauste handiak sortzen dizkie

Euskal Herriko pinudi-jabeei, eta gaur egun arazo larririk ez badago ere, izurritea izateko egoera aproposa dela eta, noiznahi gerta daiteke beste infestazio bat. Zein dugu, bada, pinudietan bizi den "zomorro" hau?

*Thaumetopoea pityocampa*, *prozesionari* edo pinu-beldarra, lepidoptero gautar mediterranearra da, Europako erdialderaino heltzen bada ere. Tximeletak, 31-39 mm-ko hegal-zabalera dauka, kolore gris edo zuriska ageri duelarik. Emea, abdomenaren muturrean urre-koloreko ezkatat dituelako bereizten da, eta arra, orrazi-itxurako antena lodiak dituelako.

Udan, uztail/abuztuko gauetan, tximeletak lurpetik gainazalera ateratzen dira kopetaldean kokatutako "canthus" izeneko konkorraz lagunduta. Kanpora irten ondoren, hegalak zabaldu eta hegaz abiatzen dira ugalkide bila. Esan beharra dago tximeletak bizi direneko egunetan ez dutela jaten. Izan ere, ez baitute tronpa edo barailarik.

Tximeleta emeak, feromona sexualak jariatzen dituen guruin

abdominala kanporatzen du arrak erakartzeko, eta bikoteak elkartu eta kopulatu ondoren, arra hil egiten da. Emea berriz, pixka bat gehiago biziko da, pinu baten hostoetan kolore txuri-gorrikkako 120-300 arrautza jarriko dituelarik.

Handik 30-40 egunera, taldekide diren beldarrak jaioko dira, segidan pinu-orratzez elikatzen hasiko direlarik. Jaiotzetik tximeleta bihurtu arte, beldar hauek bost garapen-fase edo estadio ezberdinetatik pasatuko dira, eta baikoitzean kanpoko kutikula edo estalkia aldatu beharko dute tamainaz handiagotu ahal izateko. Bigarren estadiotik aurrera, beldarrak ile hori eta laranja-kolorez osatutako sistema erresumingarria garatzen dute defentsarako, inguratuz gero pertsonen begi, larruazal eta arnasbidean erreakzioa sor dezaketelarik. Beldar-kolonia garatzeko, hogeigrau zentigraduko temperatura da egokiena, eta babestu, atsenden hartu, eta temperatura-aldaketak konpentsatzeko, beldarren habia zuri ezagun horiek egiten dituzte. Dena den, -15 °C

Pinu-beldarraren tximeleta.





Poltsa: beldarrek, babesa ematen dien eta tenperatura-aldaketak konpentsatzen dituen zetazko habia eratzen dute.

inguruko tenperaturaz hotzez hil daitezke, eta 32 °C-tik gorako beroek ere kolonia suntsitu egiten dute.

Beldarrak habiatik atera eta pinutik pinura jatera abiatzen direnean errenkadan edo prozesioan ibiltzen direnez, prozesionari ize-

Pinu-beldarren errenkada tipikoa. Atzean, itzultzeko bidea izango den zetazko hari utzi dute lurtean itsatsirik.



nez ezagutzen dira. Prozesioko beldarrak, habiara itzultzeko bidea izango den zetazko hari bat sortu eta lurtean itsasten dute, eta hari hori kentzen bada, prozesioak noraezean segituko du, agian beldarrak hil arte.

Beldarrek, negu guztia pasatuko dute pinu-azikulak jaten, eta martxo alderako, tximeleta bihurtzeko prest egongo dira. Martxoaren erdialdera edo apirilean azkeneko prozesioa izango da eta beldarrak gustuko tokira heltzen direnean, pilatu eta denak batera mugituz lurperatu egingo dira. Lurpean direlarik, beldar bakoitza banandu eta krisalida bihurtuko da.

Krisalida garatzeko, hiru hilabete eta bost urte bitarteko denboraldia pasa daiteke, tartean diapausa delakoa izaten delarik.

Diapausa izeneko garai honetan ez da garapenik izaten, eta hori oso sistema garrantzitsua izaten da tximeleten kanporatzea udako tenperatura egokiena heldu arte gerta ez dadin. Beste batzuetan, pinudi batean defoliazio handia eragin dutenean, beldarrak lurperatu eta diapausa-fase honetan urte batzuetan egoten dira, pinudiari indarberritzeko denbora eman eta koloniaren garapenerako janaria segurtatu egiten delarik.

## Kalteak

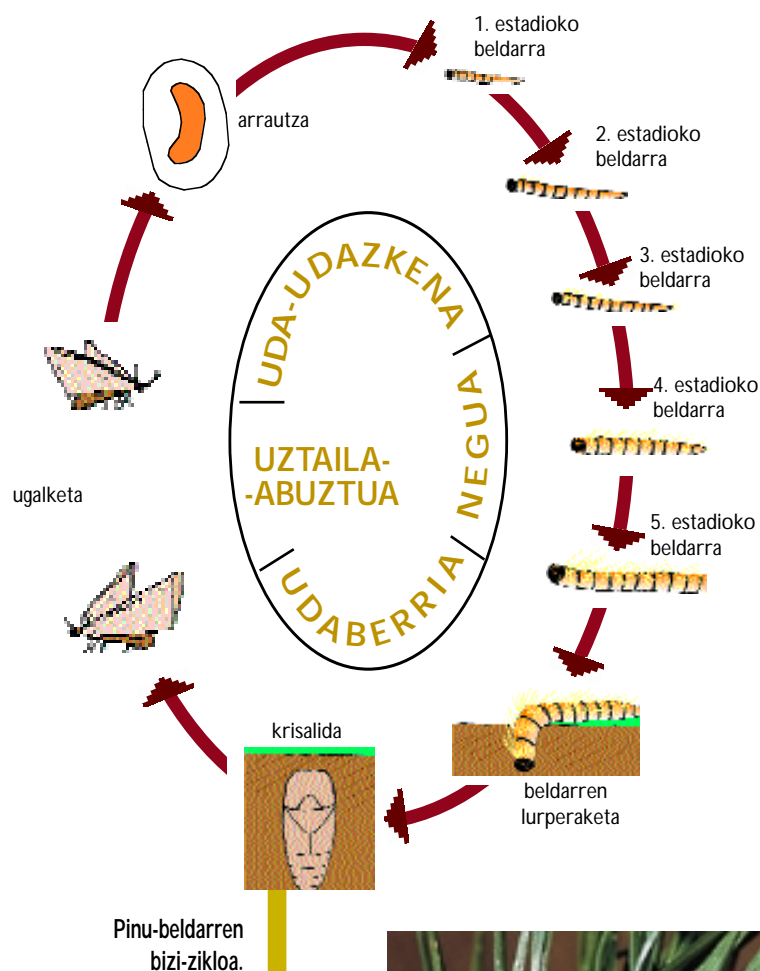
Lehenengo eta behin, esan beharra dago beldarrek jandako pinu-azikulengatik pinuak nekez hiltzen direla. Gertatzen dena honakoa da: batetik pinuaren produkzioa jaitsi egiten dela (fotosintesiarako berriro ere hostoak garatu behar dituelako) eta bestetik, beldarren eraginez ahuldutako pinua beste izurrite batzuei aurre egiteko ahulago egoten dela. Beraz, beldarrek defoliatu



Pinu-orratza jaten ari den beldarra. Hasieran, habiaren inguruko adarretan bazkatuko dira beldarrak, eta hauek jandakoa, beste pinuetara joaten hasiko dira.

eta ahuldutako pinuak ez du erresistentziarik izango zulatzaile edo antzeko beste intsektu batzuen kontra, eta pinua errazago ihartuko da.

Beldarren aurkako tratamendu kimikoa berriz, diru asko kostatzen da, eta ondorioz, pinu-hazkuntzen errentagarritasuna jaitsi egiten da. Euskal Herriko Komunitate Autonomoan koniferoek 200.000 hektarea baino gehiago estaltzen dituztela eta ugariena beldarraren hain gustukoa den *Pinus radiata* espeziea dela kontutan hartuta, beldar-izurritearen tratamendu kimikoan milioika pezeta gastatzen dira. Izan ere,



Pinu-beldarren bizi-zikloa.

hektarea bakoitzeko tratamendu kimikoaren kostua 2.500 pezeta ingurukoa baita.

Azkenik, esan beharra dago Euskal Herriko mendiak pinudietan beldar-izurritea gerta dadin egoiak direla (temperatura epelak eta pinudi-dentsitate handia dagoelako). Gure mendietako espezie bakarrek pinudiak ez dira baso mistoak bezain erresistenteak beldar-izurriteei kontra egiteko. Izan ere baso mistoetan, intsektuak kaltetu ezin ditzakeen zuhaitzak traba mekanikoak dira, harrapakari eta bizkarroiak ezberdinagoak eta ugariagoak dira eta baso monoespezifikoetan elikagai homogeenaren ugaritasunak aukera bikaina eskaintzen die beldarrei izurrite bihurtzeko.



Emeak mugimendu birakari batez jartzen ditu arrautzak hosto-sortatxo bati helduz, prozesuak 3 ordu irauten duelarik. Errutaldia gero, emearen abdomeneko ezkatetz estaliko da, kolore zuriska hartuz.

### Pinu-beldarraren aurkako borroka

Beldar-populazioak infestazio-maila baxuetan mantentzeko zenbait metodo dago. Hona hemen ezagunenak:

#### Tratamendu kimikoak

Gaur egun talde nagusi bi daude: garapenaren inhibitzaileak eta intsektizida mikrobiologikoak.

- Garapenaren inhibitzaileen artean "Dimilin" izenez komertzializatzen den diflubentzurona da ezagunena. Honek, intsektuaren kanpoko estalkia edo kutikula osatzen duen kitinaren sintesia galarazten du, eta beldarrak estalki zaharra utzita garapen-fase batetik bestera pasatzean, berria eratu ezinik hil egiten dira. Produktu hauek nahikoa garestiak dira eta gainera izurritea erdi-mailakoa denean erabiltzea gomendatzen da. Izurritea handia denean eta pinuak defoliatzen ari direnean, hobe izaten da beldarrak goseak hiltzen uztea. Egoera horretan Dimilina botata, beldarrak ez ezik hauen harrapakari diren intsektu eta txoriak urritu egin daitezke, beldarra beste infes-



tazioaldi baterako etsairik gabe utz dezakegularik.

- Intsektizida mikrobiologikoak *Bacillus Thuringensis* baziloan oinarritzen dira eta espezifikotasun handiko produktu natural biodegradagarriak dira. Beldarrak irentsiz barneratzen du intsektizida, ahoa paralizatu eta ondoren hil egiten delarik.

### *Habiak moztea eta deuseztatzea*

Hauxe da pinu-beldarraren aurkako borroka klasikoa. Erraza da pinudi gazteetan, eta basozainei hau gomendatzen zaie. Habiak, abendutik aurrera banan-banan guraize luze batzuekin moztu eta erre egingo dira, eta lanak beldarra udaberrian lurperatu baino lehen amaitu beharko dira.

Beldarren ile erresumingarriak direla eta, lana betaurrekoez, eskularruez eta haizeak atzetik

Defoliatutako pinudia. Denbora asko pasatu da lehenengo habiak agertu zirenetik eta pinudiaren ertzetako zuhaitzak defoliatu zirenetik.



jotzen duelarik egitea gomendatzen da.

Tiroka ere habiak moztu daitezke zuhaitz handiagoetan, baina garestia izateaz gain adar asko txikitzen da.

### *Feromonazko tranpak*

1981.ean pinu-beldar emearen feromona sexualaren sintesia lortu eta ondoren arrak harrapatzeko tranpa asmatu zen. Tranpa hauek, izurritea kontrolatzeko baino gehiago izurritea zein mai-

Hotzak hildako beldarrak. Hotzak, beldarrak habia barruan babestera bultzatzen ditu eta kanpoan harrapatzen baditu edo habia ongi babestuta ez badago, hil egiten ditu.

latan dagoen ikusteko erabiltzen dira, eta ekainaren erdialdetik aurrera pinu-adarretan tranpak jarriz, emaitza onak lortzen dira arrak harrapatuz.

Tranpa hauen funtzionamendua oso sinplea da: plastikozko poltsa batean arrak erakartzeko fero-





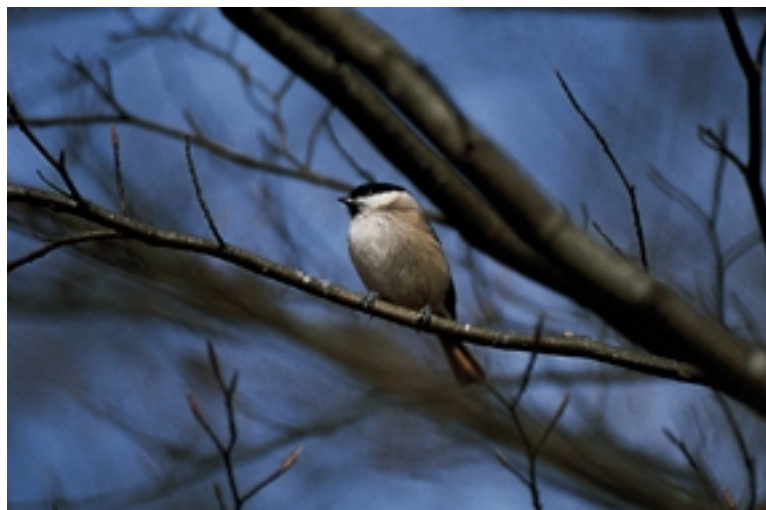
mona jartzen da, eta hauek goian kokatutako zirrikitu batetik sartzen dira emearen bila, gero ateratzen asmatzen ez dutelarik. Hauetako tranpa batzu jarriz, tximeletak lurpetik noiz eta zenbat ateratzen diren jakin dezakegu, ondoren beste kontrol-teknika batzuk erabiltzearren.

## Borroka biologikoa

Beldarren ile erresumingarriak direla eta, jan dezakeen etsai edo harraparirik ez duela pentsa liteke. Baina beldar, krisalida eta arrautzen gaixotasunak eta bizkarroiak izan, badira, eta harrapariak ere bai. Azken hauetako garrantzitsuenak kukua, argi-oilarra, kaskabeltzak eta inurri gorriak dira.

Saguzarrak bestalde, lurpetik ateratzen diren tximeleten etsai handiak dira. Guzti hauek, beraz, pinu-beldarraren eta beste izurriten aurkako borrokan laguntza ezin hobea eskaintzen digute. Gure aldetik, habiatarako kutxak jar ditzakegu pinudian, kaskabeltz eta beste intsektujale gehiago edukitzearren. Kutxa berdinetan

Intsektiboroentzako prestatzen diren habia-kutxak. Kutxen zuloek 34 mm-ko diametroa eduki behar dute, eta kutxak enborretik aldentuta jarriko dira, piztiak eraso ez diezaieten.



goialdean sare metalikoa jarriz, tximeleten etsai bikain diren saguzarrak ere eduki ditzakegu.

*Formica* generoko inurri gorriek ere, izurrite askori borroka egiten diote, beren lurraldea erabat garbituz, eta inurritegiak ezarrita emaitza onak eduki daitezke.

## Noiz eta nola jokatu?

Izurritea ez da inoiz bapatean sortzen. Hasieran, isolaturik dauden pinuek eta basoaren ertze-koek habiaren bat izango dute. Pixkanaka, baso guztian habiak agertzen joango dira eta bi-lau urtean, pinudi-ertzeko zuhaitz batzuk defoliaturik agertuko dira. Azkenean, 6-8 urtean defoliazioa erabatekoa izan daiteke.

Beraz, gauza onena guraizeak hartu eta lehenengo habia horiek deuseztatzea da. Feromonazko tranpa eta intsektiboroen laguntzarekin batera, izurritea kontrola daiteke. Hasieran kontrolatzen ez badugu ordea, pinudi osoa beldarrez bete daiteke, defoliazioa eragingo duelarik. Hori gertatzen ari dela tratamendu kimikoa erabil daiteke, baina infestazio-maila oso handia denean, bazkarik gabe gelditu eta beldarrak gosez hilko dira edo garai hobea etorri zain lurperatu egingo dira. Horregatik, pozoia erabiltzeak ez du gehiegi laguntzen, beste harrapariak ere urritu

Kaskabeltzak beldarren etsai ezagunak dira. Ile erresumingarriak direla eta, ez dituzte beldarrak irensten; zulatu eta barrutik hustu baizik.

egingo ditugulako, eta diapausa ondoren pinudiak babesik izango ez duelako.

Ikusi dugunez, pinudiak pixka bat zaindu egin behar dira horrelako izurriteek kaltetu ez ditzaten, eta hasieratik ekinda, erraz mantentzen daitezke beldarrak arriskurik ez duten mailetan.

Ekin lehenbailehen!



Feromonazko tranpa. Feromona, tranparen goialdean kokatzen da, arrak sartzeko utzitako zirrikituan.