

Criterios de identificación de los daños

La identificación de las especies animales que pueden causar daños en los árboles y arbustos es un requisito indispensable previo a la realización de cualquier plantación y es la única manera eficaz de elegir una protección adecuada. Dicho análisis debe realizarse antes de la plantación; después será demasiado tarde. Conocer el aspecto de las marcas dejadas por la fauna en la vegetación natural ayuda a la identificación del causante de los ataques.

Diagnóstico cinegético

Un diagnóstico cinegético permite conocer la posible presencia de fauna cinegética cerca de la futura plantación, la importancia de la población animal y, sobre todo, su presión en el entorno.

Para atribuir a un insecto u hongo determinado un daño en un árbol se necesitan, salvo en ciertos casos bien conocidos, medios de investigación bastante avanzados y, a menudo, es necesario recurrir a un especialista. En cuanto a mamíferos rumiantes y lepóridos, este diagnóstico es más fácil si se conocen mínimamente el modo de vida y las particularidades anatómicas de estos animales.

Observar el terreno y, en particular, investigar y analizar las marcas dejadas por los animales en la vegetación natural existente nos llevará a establecer con seguridad la lista de las especies sospechosas.

El examen de las heridas existentes en árboles cercanos proporciona información valiosa para su identificación en base a su fisionomía. Se deben examinar los brotes arrancados, los tallos y troncos rascados o descortezados, y las cortezas roídas.

En general, podemos encontrar numerosos ejemplares de plantas dañadas, y siempre se puede encontrar alguna con el aspecto más habitual del ataque.

Para hacer el diagnóstico con la mayor seguridad aun no habiendo visto directamente los animales, es aconsejable preguntar a los selvicultores y a agricultores de la zona. Tener contacto con los cazadores locales permite conocer también la lista de especies cazadas, su abundancia y la evolución de los efectivos.



5.1



5.2

Brotos arrancados

Aspecto de las heridas

El arrancado y consumo de yemas, brotes tiernos, y ramas lignificadas que se encuentran al alcance de los dientes de los animales provoca una herida cuyo aspecto es diferente según la especie causante.

Cérvidos

La dentición de los cérvidos no está adaptada para cortar de forma limpia, ya que no tienen incisivos en la mandíbula superior. Para arrancar las partes vegetales tiernas que les gustan más (yemas, brotes jóvenes, hojas y flores), los agarran entre su labio superior, muy móvil y los incisivos de su mandíbula inferior, y después hacen un golpe de cabeza brusco.

Esta forma de arrancar causa una herida, casi horizontal respecto al eje del brote, de aspecto desgarrado (no es un corte limpio), sin marcas visibles de dientes (Foto 5).



6.1



6.2

5 - Una herida de ramoneo horizontal (5.1), más o menos mordisqueada (5.2) (en cornejo común), provocada por un corzo.

6 - El ramoneo de un brote leñoso por un lepórido se identifica fácilmente gracias a un corte limpio (6.1) y oblicuo (6.2).

7 - El ramoneo en el pino marítimo (7.1) es imputable al corzo. El de la píceas (7.2), al ciervo. ¿Cómo estar seguros?

8 - Daños de ramoneo cometidos en un roble americano (8.1 y 8.2) y arce real (8.3) a una altura comprendida entre 120 y 145 cm.

También pueden mordisquear ramas coriáceas de mayor diámetro con sus premolares. La herida tendrá un aspecto más bien desmenuzado. A veces, cortan las acículas de las coníferas (pino, abeto Douglas) una a una, hasta la base de la planta.

Lepóridos

Al contrario que los mamíferos rumiantes, los conejos y las liebres poseen, en sus dos mandíbulas, incisivos grandes y especializados, muy cortantes. Los utilizan de manera oblicua (su superficie está biselada) y frotando los dientes unos contra otros mientras el animal sujeta y corta los alimentos.

La sección de la herida en un brote leñoso es muy limpia y clara (similar a la de una cuchilla), y oblicua respecto al eje del brote (Foto 6). Este aspecto característico permite evitar la confusión con las marcas dejadas por los cérvidos.

A veces es necesario observar las marcas de los dientes con lupa. La mínima diferencia en la dimensión entre los dos incisivos del conejo (5 mm) y de la liebre (6 mm) difícilmente permite identificar el autor de los daños.

No es extraño constatar la presencia de brotes seccionados, no consumidos, al pie de las plantas. Este corte de ramas jóvenes



8.1



8.2



8.3



7.1



7.2

estaría relacionado con la necesidad fisiológica de los lepóridos de utilizar sus incisivos, que crecen continuamente, al igual que las uñas en el ser humano.

Determinación del causante

La simple observación de una herida de ramoneo en una planta no permite determinar la especie concreta responsable del daño, dentro de la misma familia (corzo o ciervo, conejo o liebre). Para hacer esta diferenciación es necesario un examen de la altura de la herida.



9.1



9.2

Las plantas pueden ser atacadas hasta que su brote terminal y sus ramas laterales se encuentren a una altura que les deje fuera del alcance de la fauna.

El conejo puede alcanzar ramas hasta los 60 cm de altura; la liebre, hasta 70 cm; el corzo, hasta 120 cm y el ciervo común, hasta 180 cm (Tabla 3).

En algunos casos la altura máxima de accesibilidad puede aumentar. En zonas de pendiente fuerte, cuando hay una capa de nieve espesa o endurecida (sobre todo en montaña) o cuando la nieve se acumula en las ramas laterales bajas, los animales pueden acceder más fácilmente a los tejidos.

Cada vez más a menudo, debido a la densidad excesiva de fauna en ciertos territorios pobres en comida y a medida que disminuye la densidad de plantas apetecibles y ricas en elementos minerales, los animales doblan o rompen los tallos para llegar a brotes poco accesibles y particularmente atractivos.

Así, los corzos consiguen a menudo doblar árboles jóvenes levantándose sobre ellos para acceder a las yemas situadas a hasta 1,5 m de altura (Foto 8). Tampoco es extraño que los ciervos se levanten sobre sus miembros posteriores para alcanzar brotes apetecibles situados a unos 2 m.

Igualmente pueden romper árboles finos de varios metros a una altura de 1,5 m para alcanzar las hojas superiores, más ricas en elementos nutritivos y pobres en fibra.

En el caso de daños por ramoneo a entre 10 y 130 cm de altura, y si el corzo y el ciervo cohabitan en el mismo territorio (Foto 7), la identificación de la especie concreta responsable es complicada.

Sólo un examen cuidadoso de otros indicios de presencia (huellas, heces, pelos, etc.) en la proximidad de las plantas recientemente dañadas permitirá atribuir la autoría de los daños a una de las dos especies.

Tabla 3 - Altura máxima (cm) de las heridas de los animales en las plantas forestales

	Conejo	Liebre	Corzo	Ciervo
Ramoneo	< 60	< 70	< 150	< 200
Escodado	-	-	50 - 100	100 - 200
Descortezado	-	-	-	30 - 200
Roedura de corteza	< 50	< 60	-	-

Época de los daños

Cérvidos

Los daños producidos por el ramoneo ocurren durante todo el año, aunque dependiendo de la especie puede haber momentos de intensificación de los ataques, que se producen durante la parada vegetativa (afectando a las coníferas) o en periodo de crecimiento (que afectan a las hojas y los brotes aún no lignificados de las frondosas).

El ramoneo de invierno se produce principalmente hacia enero - febrero, cuando la disponibilidad de alimentos es mínima, al estar muchos de ellos (zarzamoras, hojas muertas, frutos secos, etc.) cubiertos por la nieve. Los animales arrancan los brotes leñosos y las yemas terminales emergentes, sobre todo en las coníferas, generalmente considerados como "alimento de subsistencia" (Foto 9).

El ramoneo de verano (durante el período vegetativo) es prolongado (Foto 10), pero los daños más intensos ocurren en la época de brotación primaveral. La apertura de las yemas y la aparición de hojas (Foto 11), seguida del nacimiento de brotes tiernos y verdes, da lugar a fuentes de alimentación frescas para elegir (Foto 12) después del régimen invernal más pobre, a base de ramas lignificadas de coníferas.

Lepóridos

Los conejos comen yemas todo el año si están a su alcance, afectando a todas las especies forestales.



10.1



10.2

9 - Estas píceas han sido dañadas por el ciervo en la estación invernal. Afortunadamente el brote central del árbol más antiguo (9.1) ha sobrepasado el límite de accesibilidad.

En invierno, periodo de escasez alimentaria y de necesidades energéticas elevadas, los daños son más frecuentes y espectaculares en las plantaciones jóvenes. El ramoneo puede provocar rápidamente la destrucción total de las plantas (del 40 al 90 %, según la especie) en caso de fuerte densidad de conejos (12 a 15 individuos por ha).

Sensibilidad de las especies forestales

Cérvidos

La sensibilidad de un árbol al ramoneo del corzo y del ciervo varía según la época del ataque, la especie, la oferta alimentaria alternativa que ofrece el hábitat y la silvicultura practicada.

10 - Un protector de malla con una altura de 120 cm no puede evitar los daños de ramoneo cometidos en período vegetativo por el ciervo, en roble americano (10.1). Pocos árboles pueden escapar (10.2).

11 - Estas hojas jóvenes y ramas emergentes en una planta dañada el año anterior constituyen un alimento succulento.

12 - El eje principal en pleno crecimiento estival de este roble americano ha sido dañado por el corzo a más de 120 cm de altura.



11



12

Estación

Los cérvidos consumen en todas las estaciones, tanto brotes de coníferas como hojas y brotes de frondosas, pero sus preferencias pueden variar según la época. En otoño y sobre todo en invierno, período de escasez alimentaria, atacan a las coníferas perennes. Después de una nevada, pueden alcanzar más fácilmente brotes y yemas terminales emergentes que pueden constituir hasta el 45 % del régimen alimentario.

Durante el periodo vegetativo, consumen árboles caducos, en particular a finales de primavera. Los árboles acaban de brotar, por lo que los brotes todavía no están lignificados. En esta época, el ciervo prefiere las frondosas de hoja caduca y los alerces a las coníferas perennes, mientras que el corzo ataca proporcionalmente más los árboles de hoja caduca. Esta preferencia no se da en otoño o en invierno.

Tipo de especie

Las especies preferidas son abeto, tejo, roble, arce, fresno, cerezo, olmo, robinia, sauce y serbal común. Tienen menos querencia por las especies de pino, píceas, abeto Douglas, alerce, haya, chopo, castaño, nogal o abedul.

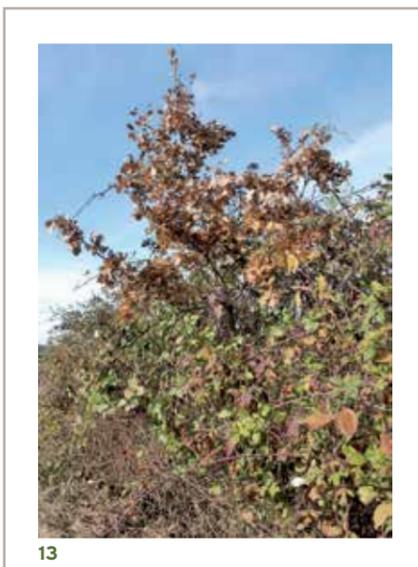
Algunas especies, como el aliso y el tilo no sufren casi ataques, y se considera su consumo un indicio de exceso de densidad de fauna.

Hábitat

Todas estas preferencias pueden variar mucho a nivel local. El nivel de consumo de una especie depende mucho de su hábitat y, en particular, de:

- su abundancia en el medio. En masas forestales dominadas claramente por coníferas, la introducción de frondosas puede atraer a la fauna;
- su presencia o ausencia en el régimen alimentario habitual del animal. En zonas forestales formadas casi exclusivamente por una especie, ésta pasa a formar parte de la dieta habitual de la fauna;
- la proporción relativa de los diferentes grupos de alimentos (frondosas, coníferas, gramíneas, herbáceas y arbustos, como el frambueso, zarzamora, brezo o arándano) consumidos por los animales, que condiciona la oferta alimentaria global del medio (Foto 13).

El ramoneo de especies poco o nada atractivas puede ser importante si la vegetación natural del entorno no es lo suficientemente abundante y atractiva. Así, una plantación en espacios abiertos (parcela agrícola cultivada, antiguos prados) es muy vulnerable, aunque la especie sea poco atractiva.



13

Selvicultura

Las prácticas forestales también pueden tener influencia en la severidad de los daños.

Método de regeneración

Para una especie determinada, los árboles procedentes de vivero son atacados más frecuentemente en los primeros años que los árboles que aparecen espontáneamente de semilla o como rebrotes de cepa.

Esta sensibilidad particular de las plantas cultivadas se explica por su mayor contenido de nutrientes o, más probablemente, por presentar un aspecto más atractivo, con brotes son alargados y accesibles.

Técnicas selvícolas

Si el gestor favorece la regeneración natural, mediante la apertura de claros en la cubierta forestal, los cérvidos dispondrán de una gran cantidad de vegetación a su disposición.

En cambio, en masas forestales sin apenas discontinuidades en la cubierta la regeneración natural es débil, y el impacto del ramoneo sobre ella es notable. Por ello, conviene promover zonas abiertas permanentes, sin abrigo forestal, en la cual la fauna pueda pastar sin dañar los árboles cercanos.

En las plantaciones, los trabajos de preparación del suelo y de plantación condicionan la disponibilidad de alimentos para la fauna. En los dos a tres primeros años después de la plantación en un suelo profundamente trabajado en el que se ha eliminado toda la vegetación preexistente, los árboles plantados, fácilmente accesibles, atraerán a los animales.

También existe una estrecha relación entre los daños en los árboles y la regularidad con que se desbroza la vegetación competidora herbácea o semileñosa.

En época de restricción alimentaria (finales de invierno), la limpieza intensiva de la plantación permite a la fauna acceder fácilmente a los árboles plantados.

Mantenimiento de la vegetación espontánea

La vegetación leñosa y semileñosa que se encuentra cerca de los árboles plantados (Foto 14) puede constituir una protección natural contra el ramoneo, pero también puede aumentar la posibilidad de que el árbol sea atacado.



14

13 - Mantener la presencia de la zarzamora en el campo es aconsejable para reducir el impacto del corzo en los árboles, y para favorecer la regeneración natural del roble.

14 - Las calles abiertas en las cortas de regeneración son pasillos de circulación para la fauna. Es importante que las especies forestales objetivo estén correctamente resguardadas y protegidas por especies de acompañamiento.

15 - Cuando se arranca la totalidad de los brotes, la planta sobrevive difícilmente (15.1) o muere (15.2).

Las plantas poco apreciadas del mismo tamaño o más grandes tienen un efecto protector (ocultación visual). En cambio, la proximidad de plantas apetecibles (serbal común, *Cornus* y *Rubus*, arce moscón) puede hacer aumentar significativamente la probabilidad de ataque al árbol.

25 %, la planta tiene pocas probabilidades de sobrevivir.

La tasa de mortalidad de las plantas debida al ramoneo disminuye mucho con la edad, y en árboles más adultos es prácticamente nula.

Lepóridos

Los lepóridos atacan a todas las especies, con preferencia por las frondosas (haya, roble), aunque también dañan a las coníferas: píceas, abeto Douglas, pino (silvestre o laricio) y abeto.

El ramoneo en los vegetales leñosos es más importante y visible en época invernal, pero no hay ninguna especie a salvo, sea cual sea la estación.

Consecuencias del ramoneo

Mortalidad de la planta

En casos extremos, el ramoneo puede producir la muerte del árbol. Esto sólo afecta generalmente a árboles recién instalados (natural o artificialmente). Si todos sus brotes han sido arrancados por ataques intensos y repetidos (Foto 15) y si su crecimiento en altura se ha visto reducido en más de un



15.1

15.2



16



17

16 - Arrancado por el corzo, un arbusto puede desarrollar brotes de sustitución desde su base.

17 - Recuperación de un brote lateral en un bonetero después de haber sido arrancado por un corzo.

18 - Recuperación de brotes laterales en una píceas después de que un ciervo arrancara el brote terminal.

Forma del árbol

En invierno los daños se centran en las resinosas perennes. Durante el período vegetativo, los nutrientes producidos por las hojas y las acículas son utilizados por el árbol para su desarrollo. Hacia el final de esta estación de crecimiento, la demanda energética de la planta disminuye y los elementos nutritivos son transferidos desde el follaje a las zonas de reserva del árbol, donde se almacenarán hasta la brotación siguiente.

Si la masa foliar (y por lo tanto, la producción de estas sustancias de reserva) se reduce debido a los ataques (como lo haría una poda de verano), las reservas durante el otoño serán menores, por lo que el árbol crecerá de forma menos vigorosa al año siguiente, con una reducción proporcional a la gravedad del daño.

En invierno, las coníferas perennes se ven más afectadas que las frondosas de hoja caduca y el alerce. Las acículas de estas coníferas son zonas de acumulación de reservas nutritivas. Cuando los ataques causan defoliaciones severas, contribuyen a una pérdida considerable de estas reservas, y tienen como efecto una disminución del crecimiento del árbol al año siguiente.

Al contrario, el consumo invernal de los brotes de especies caducas no tiene apenas incidencia en el desarrollo futuro del árbol, en la medida en que las especies conservan sus reservas en las partes lignificadas del tronco joven y en sus raíces, poco o nada amenazadas por el ramoneo.

Finalmente, cuando el árbol sufre ataques repetidos, no tiene tiempo de recuperarse. Sus reservas disminuyen constantemente, lo que lleva a una notable desaceleración de su crecimiento en altura, por lo que puede mantenerse durante años al alcance del animal.



18



19.1



19.2

19 - El desarrollo en horquilla de uno (19.1) o varios brotes (19.2) subterminales requerirá una poda de formación urgente para garantizar un futuro selvícola de estos nogales negros americanos.

20 - El consumo repetido de brotes terminales y laterales durante varios años transforma progresivamente al porte de frondosas (20.1) y coníferas (20.2 y 20.3) jóvenes, en arbustivo.

o por recuperación de uno (Foto 17) o varios (Foto 18) brotes laterales superiores. Esto ocurre generalmente en el plazo de un año y afecta a una o varias ramas superiores.

Si ninguna de estas nuevas guías es dominante, la planta quedará ahorquillada (Foto 19) o con varios troncos (Foto 20.1). Por regla general, un brote de sustitución acaba dominando al resto, que quedan como simples ramas.

En caso de consumo reiterado de estos brotes terminales y laterales durante varios años, los daños morfológicos en el árbol atacado serán severos. La planta adopta un aspecto arbustivo, muy ramificado (Fotos 20.2 y 2.3).

La píceas puede sobrevivir varios años con esta forma, pero el roble se degrada rápidamente y sus ramas se secan progresivamente en pocos años.



20.1



20.2



20.3



21.1



21.2

Tallos y troncos escodados

Aspecto de las heridas

El rascado con los cuernos por parte de cérvidos machos en tallos y troncos (o escodado) provoca alteraciones en los

árboles jóvenes debido a la pérdida más o menos importante de la corteza o incluso a la rotura del tallo principal y/o de las ramas laterales.

El aspecto de estas heridas comportamentales es diferente según el periodo en que se produzcan.

En época de descorreado

Los cérvidos machos tienen formaciones óseas más o menos ramificadas que caen cada año. Inmediatamente, empieza a crecer rápidamente una nueva cornamenta. Los nuevos cuernos se vuelven a formar cubiertos de una piel sedosa, muy irrigada con vasos sanguíneos, denominada "borra".

Una vez termina el crecimiento de los cuernos, esta piel es inútil, y se descama y cae. Para facilitar su desprendimiento, los machos frotan su cornamenta contra troncos delgados y jóvenes, relativamente flexibles. Esto se llama "escodado". De esta forma, los animales pueden desgarrar la corteza y el cambium hasta poner la madera al desnudo, de forma que el futuro de esos árboles queda en peligro.

La corteza es despegada a trozos, siempre por un único lado del tronco (Foto 21). Como no la comen después de arrancarla, estos trozos más o menos deshilachados quedan unidos al tronco por los extremos. Las ramas laterales no se suelen ver afectados durante el descorreado, ya que al haber algunas zonas de la borra sensibles, los animales se muestran prudentes y el rascado es poco violento.



22

En época de celo

Más tarde, en el mismo año, cuando las cornamentas han alcanzado el pleno desarrollo, los cérvidos machos atacan los árboles y arbustos de nuevo, durante la época de celo, periodo sexual en que los machos buscan aparearse.

En esta época, los rascados son mucho más violentos y agresivos que en el periodo de descorreado, ya que los machos embisten los árboles jóvenes para descargar su agresividad (comportamiento de liberación). También buscan marcar su territorio con señales visuales y olfativas (secreciones glandulares) e indicar su área de dominio en este periodo.

Esta excitación da lugar a ataques en los árboles más espectaculares que en el periodo de descorreado, rompiendo numerosas ramas (Foto 22) e incluso, el tronco principal.

Si el árbol se encuentra todavía en periodo vegetativo (celo del corzo), la corteza puede ser arrancada completamente en el contorno del tallo. En caso de anillado completo de la planta, su muerte es inmediata. A menudo las heridas del escodado similares a los daños de descortezado.

Si el árbol se encuentra en parada vegetativa (celo o berrea del ciervo), la corteza no se separa fácilmente y no llega a desprenderse en trozos. La corteza es frotada y desgastada hasta la madera, y los bordes de la herida son lisos (Foto 23).



23

21 -El rascado del corzo despega la corteza a trozos siempre por un solo lado del tallo. El diámetro de los árboles rascados es inferior a 4 cm.

22 - La presencia de ramas rotas en esta robinia es característica del escodado de celo provocado por un corzo.

23 - La corteza rascada hasta la madera y los bordes de la herida lisos son la consecuencia del escodado de celo del ciervo fuera del período vegetativo (octubre).

24 - Estas marcas profundas en la corteza que se observan en árboles de gran diámetro (cerezo en 24.1, abeto Douglas en 24.2) han sido provocadas por golpes con las puntas de los cuernos fuera del período vegetativo.

25 - Escodado de corzo en robinia: la zona de ataque se sitúa a una altura de entre 10 y 80 cm pero puede alcanzar los 100 cm.

A veces, se pueden apreciar perfectamente marcas profundas en el tronco, producidas por golpes con las puntas de los cuernos. Este tipo de herida, también llamada "tajo" o "estocada", se observa a menudo en árboles de gran diámetro (Foto 24).



24.1



24.2



25

Determinación del causante

La atribución del daño se hace en función del tamaño de la planta y de la altura de la herida.

Para escodar, el corzo macho elige árboles jóvenes y delgados, en forma de vara flexible (Foto 21), para que el tronco pueda pasar entre las dos palas de los cuernos ($\emptyset < 4$ cm, pocas veces sobrepasan los 10 cm).

El ciervo también elige troncos adaptados al tamaño de sus cuernos, atacando plantas de 3 a 5 cm de diámetro, pero en periodo de celo pueden verse afectadas plantas más gruesas: los troncos atacados con estocada (Foto 24) tienen generalmente un diámetro de 10 a 30 cm, o incluso más (hasta 60 cm).

La zona de ataque se sitúa habitualmente a una altura de entre 10 y 80 cm (Foto 25) en el caso del corzo, pero puede alcanzar los 100 cm (Tabla 3). En el ciervo está a unos 100 cm, pero puede llegar hasta los 200 cm (Foto 26). En general, la herida del escodado mide menos de 60 cm en el caso del corzo y más de 40 cm en el del ciervo.

Época de los daños

Los daños tienen lugar principalmente en la época de caída de la borra y en época de celo. Los periodos correspondientes varían según las especies.

En invierno, el corzo macho tolera a sus congéneres y está integrado en grupos pequeños, pero a principios de primavera se vuelve solitario e intolerante hacia otros machos. Es entonces cuando manifiesta su territorialidad mediante rascados con ayuda de sus patas anteriores y frotados en árboles y arbustos, que impregna con su olor.

La frecuencia del rascado varía mucho a lo largo de esta época. La época de mayor intensidad es la primavera, entre marzo y mayo (rascado de descorreado), y otra estival, entre julio y agosto (rascado de celo).

En el caso del ciervo, el rascado se produce en tres periodos del año: poco antes de la caída de sus cuernos (febrero a marzo), con más intensidad tras el rascado de la borra (finales de julio a finales de agosto) y durante la berrea (septiembre - octubre). Las épocas de escodado dependen de la edad del animal y pueden variar localmente. Generalmente, los machos más mayores entran antes en celo, por lo que ocupan antes el territorio.



26

Sensibilidad de las especies forestales

Los cérvidos machos frotan de forma enérgica las plantas jóvenes, los troncos más desarrollados y, a veces, incluso, los rebrotes. Aprecian especialmente las especies olorosas, ricas en aceites esenciales y con resina aromática, como el abeto Douglas, pino, alerce, o tejo, pero también el cerezo, el enebro, el saúco y el arraqlán. En ocasiones atacan al abeto y a la píce, que son mucho más amenazados por el ramoneo que por el escodado.

En las plantaciones jóvenes atacadas algunos árboles pueden romperse o perder su interés productivo. Los animales priorizan los árboles con tronco flexible y corteza lisa, cuyas ramas inferiores son relativamente altas.

Los árboles grandes y los rebrotes de especies caducas con pocas ramas laterales y plantadas muy espaciadas, así como las especies con madera tierna (álamo, sauce) son muy sensibles al escodado. Las especies localmente escasas (arce, fresno, serbal común) también son muy apreciadas. El haya y los robles son poco atacados.

Consecuencias del escodado

Las heridas en la corteza provocadas por el escodado pueden afectar al crecimiento de la planta, incluso provocar su muerte si la herida es amplia o si se extiende por todo el contorno del tronco.

El impacto puede ser muy notorio cuando el árbol se encuentra cerca del periodo de brotación y los tejidos bajo la corteza son tiernos, flexibles y, por lo tanto, frágiles.

Un escodado violento arranca fácilmente las partes superficiales del tronco (corteza y cambium) que, una vez despegadas de la madera, se separan fácilmente (Foto 27). Si no se rompe y no se anilla toda la circunferencia del tronco, la planta joven puede sobrevivir, pero su crecimiento se ralentiza mucho durante los próximos periodos vegetativos.

Algunas especies (Foto 28) pueden reaccionar desarrollando un labio cicatricial alrededor de la herida, pero en la mayoría de los casos el proceso observado habitualmente es un secado más o menos rápido de toda la parte de la planta situada por encima de la zona de la madera puesta al desnudo.

A continuación, hay un desarrollo rápido de las ramas laterales no dañadas, situadas por debajo de la cicatriz y, a veces,



27

la aparición de varios troncos, que ponen en peligro el futuro comercial del árbol.

Cuando se rompe el tronco debido a una estocada en periodo de celo, el árbol reacciona de forma similar a lo observado después de haberse arrancado el brote terminal, es decir, mediante emisión de brotes de sustitución.

Tallos y troncos descortezados

Aspecto y época de las heridas

El descortezado, muy grave a nivel local, quizá sea el más espectacular de todos los tipos de daño. El consumo íntegro de trozos de corteza por el ciervo (mediante el arranque o la roedura) provoca dos tipos de heridas cuyo aspecto varía según el estado fisiológico del árbol en el momento del ataque.

Durante el período vegetativo

La corteza se separa fácilmente de la madera subyacente, a nivel del cambium. El animal puede cortar la corteza agarrándola entre los incisivos inferiores y el labio móvil superior, después tirar hacia arriba, creando una banda que termina en punta (Foto 29), en ocasiones

en el punto de inserción de una rama lateral. No queda visible ninguna marca de dientes. Por último, consumen la corteza, por lo que no quedan restos de ésta.

Los bordes de la herida son limpios, al contrario que en el caso del escodado que son desgastados progresivamente. Se pueden despegar varias tiras, pero pocas veces en más del 50 % de la circunferencia del tronco. Durante los siguientes años, el árbol forma un labio de cicatrización, pero la marca de la herida quedará visible para siempre.

Durante la parada vegetativa

La corteza está adherida a la madera, y el animal no puede arrancar trozos. Por eso la separa con pequeños golpes con los incisivos, que rompen la corteza poco a poco.

Es raro que esta herida, fácilmente reconocible (Foto 30), alcance las mismas propor-

26 - Escodado de descorreado en aliso provocado por el ciervo: la zona de ataque se sitúa a una altura de entre 100 y 150 cm, incluso más.

27 - La presión de la fauna es cada vez más intensa en las plantaciones de frondosas nobles. Incluso protegido por una malla, este arce real ha sido escodado por un corzo en celo.

28 - Al contrario que el cerezo con una estocada (28.2), la cicatrización de este rebrote de cerezo (28.1) es complicada.



28.1



28.2



29

30

Otras especies raramente atacadas son el abeto, roble, aliso y abedul.

Los árboles son descortezados en cuanto su tronco es accesible, después de perder las primeras ramas bajas (poda natural o artificial).

El descortezado comienza cuando los árboles alcanzan de 1 a 2 cm de diámetro normal (1,30 m de altura), pero la frecuencia de los daños es máxima en los árboles en estado de latizal (10 a 15 cm de diámetro normal), en especial, en el caso de la píceas, el abeto Douglas o el haya.

El descortezado finaliza cuando la corteza es demasiado gruesa y difícil de arrancar. Las especies que tardan muchos años en formar una corteza gruesa, como el haya (10 a 30 años) y la píceas (10 a 45 años), son vulnerables durante más tiempo que el abeto Douglas (6 a 20 años) y los pinos (4 a 10 años), cuya corteza se hace dura y rugosa de manera precoz.

Consecuencias del descortezado

El descortezado pocas veces tiene lugar en toda la circunferencia del árbol, y no provoca casi nunca la muerte directa. El árbol puede sobrevivir (sobre todo en los casos de descortezado de invierno) y seguir con un crecimiento ralentizado, cerrando progresivamente su herida.

La capacidad de cicatrización dependerá de numerosos factores, como la extensión de la superficie atacada (las heridas grandes curan más lentamente), la edad del árbol (la curación tarda más en los árboles adultos), la estación en la que se ha producido la herida, la especie y el espectro de microorganismos y de hongos que colonicen la herida.

Aunque se forme un labio de cicatrización, la marca de la herida normalmente es visible durante toda la vida del árbol. Además, la herida queda expuesta a las infecciones de hongos causantes de pudriciones que provocan la pérdida de la calidad tecnológica del fuste, lo que los devalúa considerablemente. Los árboles con poca resistencia mecánica en la zona afectada pueden romperse más fácilmente con el viento o la nieve (Foto 32).

Las pérdidas económicas dependen de la especie y del volumen de la madera que quede afectado por la pudrición. Si, en general, son tolerables para especies con cicatrización rápida, como el abeto Douglas, su gravedad es severa en especies que cicatrizan mal, como el pino o la píceas.

Corteza roída

Aspecto de las heridas

Al contrario que los rumiantes (corzo y ciervo), los conejos y las liebres no pueden arrancar trozos de corteza, ni siquiera durante el período vegetativo, debido a su particular dentadura.

Poseen en las dos mandíbulas incisivos muy cortantes que

obligan a roer la corteza gradualmente, para alimentarse (Foto 33).

Determinación del causante

El descortezado es típico del ciervo. El corzo raramente roe los árboles, y lo hace exclusivamente en periodo de escasez alimentaria importante y prolongada, en biotopos pobres y con fuerte densidad de población. La zona de ataque se sitúa a una altura de entre 70 y 120 cm, y puede llegar hasta límites extremos de 30 a 200 cm del suelo (Tabla 3). La anchura de las marcas de los dientes en el cambium es de 8 a 9 mm.

Sensibilidad de las especies forestales

Las diferencias de sensibilidad entre especies son bastante marcadas, pero pueden variar en función de las áreas forestales (el descortezado afecta sobre todo a las especies más abundantes). La severidad del daño depende de la fragilidad de la corteza y de su capacidad de cicatrización.

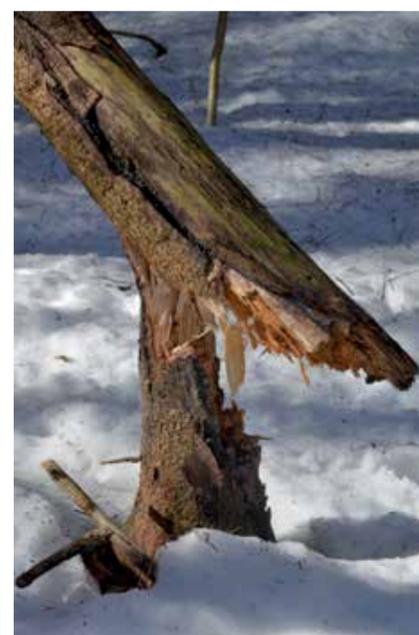
Los ciervos sólo atacan a especies de corteza fina. La píceas, el fresno, el castaño (Foto 31) y el serbal son frecuentemente descortezados. Otras especies también atacadas habitualmente son el abeto Douglas, pino silvestre, haya y chopo.



31

les obligan a roer la corteza gradualmente, para alimentarse (Foto 33).

Los lepóridos atacan generalmente plantas de menos de 5 a 6 cm de diámetro, incluso, a veces, ramas laterales bajas. En general, la herida es oblicua respecto al eje del brote, y



32

la madera que queda expuesta se rodea de una zona de corteza característica, también en forma oblicua.

A menudo son visibles las marcas de los 2 incisivos en las mordeduras. El anillado del tronco puede ser completo.

Determinación del causante

La atribución del daño a la especie responsable (conejo o liebre) se hace en función de la anchura de las marcas de los dientes en la madera y de la altura del daño.

La anchura total de los dos incisivos es de aproximadamente 5 mm en el conejo y 6 mm en la liebre. A modo indicativo, varía de 1,5 a 2,5 mm en los pequeños roedores (ratones de campo, principalmente).

El conejo roe desde la base hasta los 45-50 cm de altura (Tabla 3, p. 12), mientras que para la liebre la zona de ataque raramente sobrepasa los 70 cm. Las heridas causadas por los pequeños roedores se localizan en la base de la planta (Foto 34) y no sobrepasan los 15 cm de altura.

La presencia de excrementos (visiblemente más gruesos y dispersos en la liebre que en el conejo) completa la identificación del causante de los daños.

Época de los daños

La roedura de la corteza es un daño alimentario estrechamente ligado a la falta de alimento y a la necesidad del animal de utilizar los incisivos.

Se produce principalmente en invierno (período de escasez), cuando la vegetación herbácea, su principal fuente de comida, es insuficiente, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

Sensibilidad de las especies forestales

La preferencia de los lepóridos son las especies de hoja caduca. Las más sensibles son el haya y el roble, pero a menudo se observan daños en cerezo, fresno, álamo, chopo y sauce.

Atacan menos a las coníferas, abeto Douglas y pino (laricio o silvestre).

29 - Daño de descortezado estival en un abeto Douglas: corteza arrancada en punta y bordes limpios de la herida, no desgastados por frotamiento.

30 - Daños de descortezado en un fresno, durante la parada vegetativa.

31 - Heridas de descortezado durante el período vegetativo en una píceas.

32 - Rotura de una píceas debido a la pudrición del tronco, originada por un descortezado en período vegetativo.

33 - Roedura de corteza de un arce por un conejo.

34 - La roedura de corteza bajo la superficie del suelo es atribuible a los pequeños roedores.



33



34