

EXAMEN DE LAS PROPUESTAS DE ENMIENDA A LOS APÉNDICES I Y II

Otras propuestas

A. Propuesta

Incluir *Adonis vernalis* en el Apéndice II, de conformidad con el Artículo II 2 a). Quedarán excluidas las plantas vivas en macetas.

B. Proponente

Alemania

C. Documentación justificativa1. Taxonomía

1.1 Clase:	Magnoliatae	
1.2 Orden:	Ranunculales	
1.3 Familia:	Ranunculaceae	
1.4 Especie:	<i>Adonis vernalis</i> L. 1753	
1.5 Sinónimos:	<i>Adonis apennina</i> L.; <i>Adonis davurica</i> RCHB.; <i>Adonis helleborus</i> CRANTZ; <i>Adonanla vernalis</i> (L.) SPACH	
1.6 Nombres comunes:	Español	Adonis vernal, Adonis de primavera, Flor de Adonis, Ojo de perdiz; Eliboro falso
	Francés	Adonis du printemps, Grand oeil de bœuf
	Inglés	False Hellebore, Spring Adonis, Yellow Adonis, Yellow Pheasant's-eye, Ox-eye
	Alemán	Frühlings-Adoniströschen, Frühlings-Teufelsauge, Falsche Nieswurz
	Checo	Hlaváček jarní
	Eslovaco	Hlavá ik jarný
	Húngaro	Tavaszi hérics
	Italiano	Adonide gialla, Occhio del diavolo
	Neerlandés	Duivelsoog, Voorjaars-Adonis
	Noruego	Vâradonis
	Polaco	Milek wiosenny
	Ruso	Goricwiet vesinnij
	Sueco	Vâradonis

Nombres comerciales y farmacéuticos:

Español	Yerba de Adonis, Ojo de Perdiz
Francés	Herbe d'Adonide, Adonis
Inglés	Herb of Lynchis, Herb of Spring Adonis
Alemán	Adoniskraut, Adonis-vernalis-Kraut, Frühlings-Adoniströschenkraut
Checo	Nat hlavacku jarniho
Latín	Adonidis herba, Herba Adonidis, Herba Adonidis vernalis

2. Parámetros biológicos

2.1 Distribución

Adonis vernalis es un elemento pónico (WALTER & STRAKA 1970). Se distribuye principalmente a lo largo de la región oriental de Europa Central, a través de Europa Oriental y Meridional y de Siberia Occidental hasta Siberia Oriental, llegando hasta la región de Jenissei (fig.1; HULTÉN & FRIES 1986; AKEROYD 1993; BOBROV 1937). En Europa Central y Oriental, el área de distribución se interrumpe y la especie crece únicamente en algunos lugares aislados, en hábitats principalmente azonales que van desde Suecia Sudoriental hasta España Sudoriental (JALAS & SUOMINEN 1989).

En su área de distribución principal, *A. vernalis* crece en colinas (aplanadas) hasta altitudes montañosas de 500m sobre el nivel del mar, por ejemplo, en Italia entre 50 y 300m (STEINBERG 1982), en Ucrania a altitudes de 150-480m (MELNIK 1998), en Rumania a 50-600m (SARBU 1997) y en el Valais (Suiza) a 400-600m (BRAUN-BLANQUET 1961). Hacia el Sudoeste y el Sudeste, la especie llega hasta altitudes superiores: en Bulgaria hasta 1.100m, en Causses (las Cevenas, Francia) hasta 850-1.100m; en España, en cambio, se la encuentra únicamente entre 600 and 1.600m.

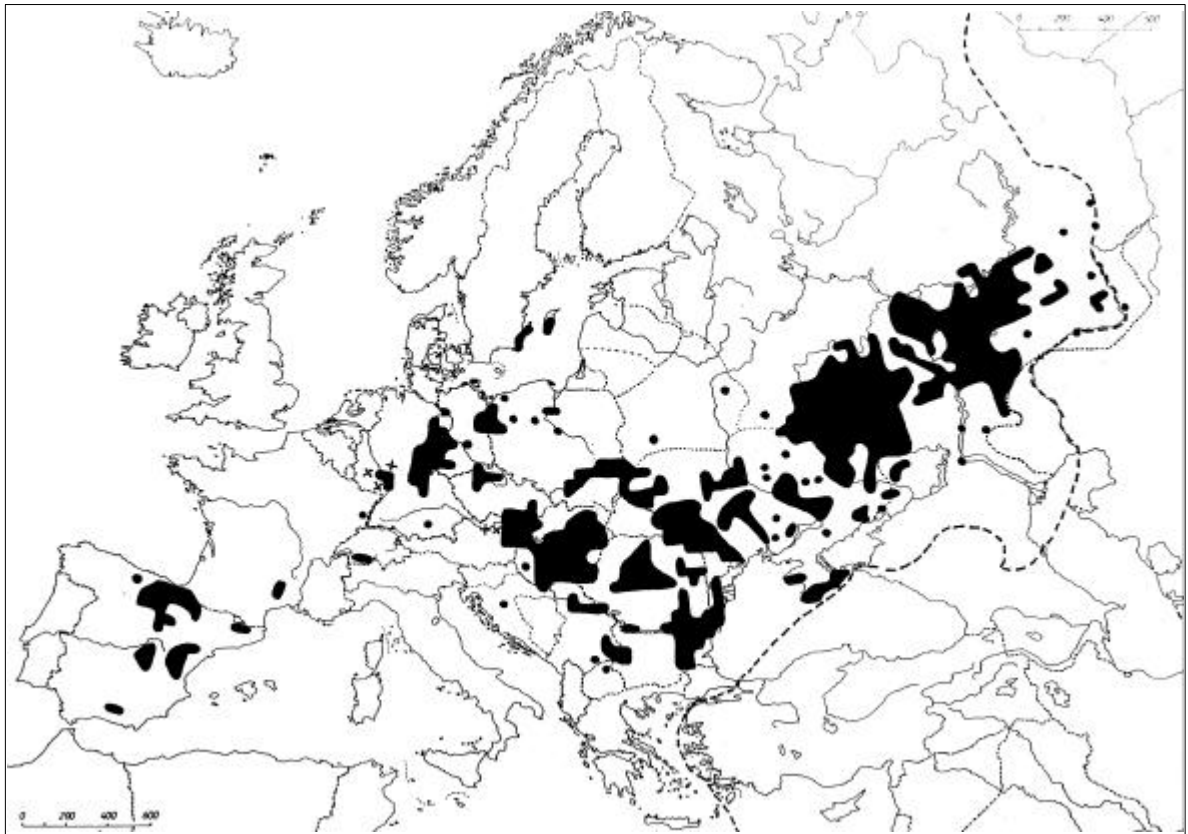


Figura 1. Mapa de distribución de *Adonis vernalis* en Europa.- ■ : Ocurencia autóctona; X: probablemente extinguida; + : extinguida

2.2 Disponibilidad de hábitat

A. vernalis es un elemento de diferentes comunidades de tierras de pastoreo continentales primarias o secundarias. Predominan en esas comunidades vegetales plantas y semiarbustos herbáceos perennes y de crecimiento lento. *A. vernalis* puede crecer también en claros de bosques, en bosques poco frondosos y en bosques esteparios y de pinos. Prefiere los hábitats calurosos en verano soleados o, al menos, semisombreados, en los que la tierra se calienta

fácilmente, con lo que la planta puede brotar a comienzos de la primavera. Según MELNIK (1998) suelen encontrarse plantas de *A. vernalis* en terrenos bien avenados pero suficientemente húmedos, en tierras negras desmenuzadas o en terrenos de loes.

Los tres principales tipos de biotopos en los que suele hallarse a *A. vernalis* en su área de distribución reúnen de manera óptima las exigencias de hábitat de la especie:

- (i) Comunidades de tierras de pastoreo primarias en las estepas euroasiáticas de Europa Oriental y Asia. Esta zona está caracterizada por tener un clima continental seco, inviernos fríos, veranos muy cálidos y precipitaciones anuales medias inferiores a 500 mm (KREEB 1983). Aquí, *A. vernalis* crece en estepas forestales y de praderas, de preferencia en suelos de tierras negras calcáreas, denominadas " chernozem".
- (ii) Comunidades esteparias seminaturales y secundarias en la región Panónica y Danubiana de Europa Central y Sudoriental (Rumania Meridional y Oriental, Bulgaria Septentrional, las planicies húngaras, la República Checa, Eslovaquia, Croacia y Austria Oriental).
- (iii) Comunidades esteparias extrazonales y de tierras de pastoreo secundarias en zonas áridas de Europa Central.

Las tierras de pastoreo esteparias naturales se dan únicamente en zonas de clima continental seco, con inviernos fríos, veranos calurosos y precipitaciones anuales medias inferiores a 500 mm, más extensamente desarrolladas en la ex Unión Soviética (UICN 1991). Predominan actualmente en las regiones Panónica y de Europa Central las tierras de pastoreo áridas seminaturales, mantenidas principalmente por el pastoreo. Las tierras de pastoreo tanto naturales como seminaturales de Europa Central y Oriental están amenazadas en una gran parte de su área de distribución.

Cuadro 1. Estados del área de distribución de <i>Adonis vernalis</i> (en gris = principales países abastecedores)	
País	Especificación
Europa Septentrional	
Suecia	Dos islas en el Mar Báltico en el Sudeste del país
Europa Central	
Austria	Regiones Panónica, Niederösterreich, Burgenland
República Checa	Zonas termópilas en Vltava Septentrional, Elba Central a Inferior y la región Panónica en el Sudeste del país
Alemania	Principales localidades en Alemania Oriental y lugares aislados a lo largo de los ríos Rin y Main
Hungría	En casi todo el país, principalmente la cadena montañosa centroseptentrional y la región Transdanubiana, además de algunas localidades aisladas
Países Bajos	Observada una sola vez en 1849, en la región oriental del país
Polonia	Principalmente en las tierras altas del Sudoeste del país; algunas zonas aisladas en la región Noroccidental, entre otras, de los ríos Odra y Wisna
Eslovaquia	En las regiones Panónica y en algunas zonas aisladas en altitudes menores, en los Cárpatos
Suiza	Un número reducido de localidades confinadas al Valais
Europa Sudoccidental	
Francia	Un número reducido de localidades en Alsacia y en las Cevenas
España	Montañas de las regiones Norte, Central y Oriental, 600-1600m s.n.m., Sierra Nevada

País	Especificación
Europa Sudoriental	
Bulgaria	Común en las regiones Norte y Noroccidental del país; ocurrencias esporádicas cerca del Mar Negro, la región de la llanura del Danubio, las laderas de los Balcanes y la llanura de Tracia
Croacia	Un número reducido de localidades en torno a Zagreb
Italia	Las tres poblaciones registradas en la región Nororiental están probablemente extinguidas
Rumania	Muy difundida, excepto en las zonas montañosas; principalmente en Transilvania y en Moldavia
Yugoslavia	En Serbia, restringida a la llanura del Danubio en el Norte del país; además, se da en algunas zonas aisladas en el Sudoeste y en Macedonia
Europa Oriental y Asia	
Belarús	Algunos registros en Belarús meridional
Kazajstán	Algunos registros no verificados en el Norte del Mar Caspio
Federación de Rusia	Alrededor de 50-56°N en las riberas del río Oka en el Oeste y Jenissei al Este
Ucrania	Muy difundida y común a nivel local

Entre las amenazas permanentes que pesan sobre las comunidades de tierras de pastoreo naturales y seminaturales en zonas áridas y sus especies vegetales características pueden citarse el pastoreo excesivo, las pisadas de animales, la erosión del suelo, la contaminación provocada por productos agroquímicos y el nitrógeno, el avance de los bosques y la forestación.

En **Bulgaria**, las tierras de pastoreo disminuyeron en un 30% hasta el decenio de 1950 (UICN 1991). En **Hungría** alrededor del 13% de la superficie total estaba constituida en 1990 por tierras de pastoreo (UICN 1991). Pero desde 1950 se ha perdido un 20% del área cubierta por tierras de pastoreo. En **Rumania** se registra una disminución constante de las zonas de estepas y de tierras de pastoreo mejoradas. Asimismo, en **Ucrania**, **Belarús** y la región occidental de **Rusia**, las tierras de pastoreo naturales se encuentran bajo amenaza constante.

2.3 Estado de conservación y tendencias

Se considera que *Adonis vernalis* es una especie amenazada. Como tal, ha sido incluida en la mayoría de los Libros Rojos de Datos de sus Estados del área de distribución (Cuadro 2; véanse en el Capítulo 2.7 las razones de dichas amenazas). En la Lista Roja sinóptica correspondiente a Europa Central, SCHNITTLER & GÜNLAR (1999) clasifican a la especie como *Vulnerable*.

A continuación se suministran estimaciones de biomasa (es decir, la cantidad total de material vegetal extrapolado de una especie determinada, hallado anualmente en una zona específica), así como los recursos anuales explotables y el estado de conservación y las tendencias de las poblaciones de *A. vernalis* en los principales países abastecedores:

Bulgaria: Más de 200 poblaciones de *A. vernalis* cubren un área de alrededor de 500 ha (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997). Las zonas más extensas en las que se da *A. vernalis* están situadas en el Noroeste y el Oeste del país, en las regiones de Dobrich (70 ha), Varna (60 ha), Shumen (60 ha), Targoviste (25 ha) y Pernik, en la cadena de Golo Burdo (40 ha). La biomasa anual de esos distritos puede calcularse en los siguientes volúmenes (la biomasa anual por hectárea figura entre paréntesis): 5.000 kg (71 kg) en Dobrich, 4.500 kg (75 kg) en Varna, 2.000 kg (33 kg) en Shumen, 1.000 kg (40 kg) en Targoviste y 3.000 kg (75 kg) en Pernik. Desde 1992, la biomasa seca explotable por año de Yerba de Adonis ha sido fijada, como máximo, en alrededor del 40% o menos de los recursos de biomasa existentes: Dobrich 2.000 kg, Varna 1.500 kg, Shumen 600 kg, Targoviste 500 kg y Pernik 700 kg (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997). La producción media anual de biomasa de Yerba de Adonis seca por hectárea asciende a 61kg/ha.

La biomasa total de las regiones abastecedoras más importantes de Bulgaria asciende a 15.500 kg por año, de la que desde 1992 se permite como máximo la explotación de una tercera parte, equivalente a 5.300 kg. Hay además algunas localidades en las que *A. vernalis* crece de manera dispersa y en las que también está autorizada la recolección. Sin embargo, entre 1980 y 1990 se recolectaron anualmente 6-20 toneladas de Yerba de Adonis, lo que indicaría que en algunos años la recolección fue superior a la biomasa anual. En 1989, por ejemplo, se recolectaron 17 toneladas (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997). En el año mencionado en Shumen, Dobrich y Varna hubo explotación de la biomasa anual total, mientras que en Pernik la cantidad recolectada (4 toneladas) incluso excedió en una tonelada a la biomasa anual. Dicha práctica, insostenible, provocó una declinación de las poblaciones de *A. vernalis* y obligó a introducir a partir de 1992 un sistema de cupos para la Yerba de Adonis (véase 4.2.3).

Hungría: No se dispone de cifras exactas ni sobre los recursos totales o regionales de biomasa anual ni sobre el estado de conservación de *A. vernalis* en Hungría. No obstante, en el decenio de 1970 se recolectaron enormes cantidades de yerba y raíces de esta especie. Dicha explotación insostenible y no controlada produjo una drástica declinación de las poblaciones (NÉMETH & HÉJJA 1998) y obligó a decretar en 1982 una prohibición total de recolección en el medio silvestre.

Rumania: La principal región de abastecimiento es el distrito de Cluj, en Transilvania. Otras zonas de recolección importantes son los distritos de Hunedoara, al Sur de la cadena Apuseni y Tulcea, a lo largo de la costa del Mar Negro. Excepto información de carácter general, no se dispone ni de cifras exactas de la biomasa anual total ni de las cantidades de Yerba de Adonis recolectadas anualmente en Rumania. La Comisión para la Conservación de la Naturaleza de la Academia Rumana de Ciencias estimó que la biomasa anual de Yerba de Adonis seca ascendió en 1997 a 5,25 t en el distrito de Cluj y a 6,8 t en Tulcea (PLAFAR, in litt., 21.1.1998). Esa última cifra se basa de una evaluación de la biomasa de plantas medicinales explotable anualmente realizada en la región de Tulcea a fines del decenio de 1970 (BOJOR & al. 1979). Según la información suministrada por un comerciante, en años precedentes se recolectaron en la zona de Cluj unas 20 t de Yerba de Adonis, es decir, una cantidad muy superior a los recursos de biomasa extrapolados. Entretanto, la recolección de *A. vernalis* está sujeta a la obtención de una licencia (véase 4.2.3).

Rusia: Las principales regiones de abastecimiento de materias primas y de compra de Yerba de Adonis están situadas en el centro de tierras de chernozem de Rusia, la región de los Urales, el kray de Altay y en Siberia (GORBUNOV 1999). Resulta difícil estimar la biomasa total de Yerba de Adonis explotable anualmente en Rusia. Las cifras disponibles no son precisas y datan de hace unos 20 años (TOLMACHEV 1983). Ese científico estableció tan sólo cuatro categorías diferentes y muy amplias: 1) menos de 0,1 t; 2) 0,1-1 t; 3) 1-10 t; y 4) 10-35 t. En consecuencia, en el centro de tierras de chernozem de Rusia, la biomasa de Yerba de Adonis cosechable anualmente fue estimada en 1-10 t en los alrededores de Belgorodo y Voronetz y en 0,1-1 t en las regiones de Kursk, Penza y Saratov. Además, en las zonas de Kubyshev, Ulyanovsk y Kazán pudieron cosecharse anualmente 1-10 t (TOLMACHEV 1983). En Bashkortostán (= Baskirija; Preuralia) y en la región de los Urales se estimó que los recursos cosechables anualmente ascendían respectivamente a 10-35 t (oblast de Kurgan y de Jekaterinburgo) y en la oblast de Chelyabinsk (= Cel'abinsk) a 1-10 t. Esa última cantidad se aplica también al kray de Altaj. En la zona extremooriental de área de distribución de *A. vernalis* se hallaron recursos considerables. En la oblast de Novosibirsk, al Sudeste de Novosibirsk, y en la de Kemerovo, al Sudoeste de Kemerovo, había una densidad elevada de poblaciones de *A. vernalis*, pudiéndose cosecharse anualmente en esa región 10-35 t de Yerba de Adonis seca. Era allí habitual obtener producciones de 300-400kg/ha e incluso a veces superiores a 400kg/ha (TOLMACHEV 1983). Al Sur de esa zona, cerca de Barnaul, era posible recolectar una cantidad adicional de alrededor de 1-10 t. En total, en condiciones óptimas en tierras de chernozem típicas, se producían 600-800 kg de material vegetal de *A. vernalis* por hectárea en el medio silvestre, cantidad que decrecía a 45-110 kg/ha en tierras forestales húmedas (TOLMACHEV 1983; GORBUNOV 1999). Resumiendo estas cifras, podría estimarse a grandes rasgos que hace unos 20 años la biomasa explotable anualmente ascendía a 100-200 t.

Cuadro 2. Estimaciones de <i>Adonis vernalis</i> inscritas en las Listas Rojas de los respectivos Estados del área de distribución (figuran en gris los principales países abastecedores)		
Continente/País	Categoría de la Lista Roja de la UICN	Fuente
Europa Septentrional Suecia	V	ARONSSON (1999)
Europa Central Austria	V	NIKLFELD & al. (1986)
República Checa	E	ANON. (1992)
Alemania	V*	KORNECK & al. (1996)
Hungría	R	RAKONCZAY (1990)
Países Bajos	Ex	WEEDA & al. (1990)
Polonia	-	ZARZYCKI & al. (1992), INGELÖG & al. (1993)
Eslovaquia	V	MAGLOCKY & FERÁKOVA (1993)
Suiza	V	LANDOLT (1991)
Europa Sudoccidental Francia	-	GAVAZZI (1995)
España	-	-
Europa Sudoriental Bulgaria	-	VELCHEV & al. (1984)
Croacia	E	SUGAR (1994)
Italia	Ex	CONTI & al. (1992)
Rumania	IUCN Red List Category	Source
Yugoslavia	V	DIHORU & DIHORU (1994)
Europa Oriental y Asia Belarús	Ex	PODOLYAKO, in litt. to German CITES SA, 30.8.1999
Kazajstán	listed	GORBUNOV (in litt. to TRAFFIC EUROPE, 21.1.1998)
Federación de Rusia	V**	TAKHTAJAN (1975)
Ucrania	E	TAKHTAJAN (1975)
* Según KORNECK & al. (1996) <i>A. vernalis</i> está clasificada como "3 = gefährdet" (en peligro).		
** TAKHTAJAN (1975) distinguió entre tres categorías de amenaza: 1, 2, y 3. Han sido sustituidas por 1 = E, 2 = R, and 3 = V según una conversión propuesta por MELNIK (en litt.).		

La explotación a largo plazo y el desarrollo agrícola del área de distribución de *A. vernalis* en Rusia disminuye históricamente de manera constante, lo que produce poblaciones cada vez más fragmentadas (GORBUNOV 1999). En consecuencia, según las investigaciones de GORBUNOV, debería prohibirse la explotación en muchas zonas del país y autorizársela únicamente en algunas regiones del centro de chernozem ruso, la región de los Urales y Siberia. Por

consiguiente, si bien la biomasa anual total de Rusia se calcula aún en unas 500-1.000 t, los recursos anuales de biomasa de Yerba de Adonis no superan las 200 t, de las que sólo 50 t son explotables anualmente. No obstante, la demanda anual de Yerba de Adonis es mayor y asciende a 180 t (GORBUNOV 1999). Incluso en una zona, la República de Bashkortostán, se compraron anualmente entre 1988 y 1996 no menos de 58 t de Yerba de Adonis (GORBUNOV 1998, en litt. a TRAFFIC Europa-Rusia).

Ucrania: Según MELNIK (1998), en el decenio de 1960 la biomasa anual de Yerba de Adonis seca fue estimada en 50 t en Ucrania y Moldavia. *A. vernalis* registró su mayor densidad en las montañas de la Península de Crimea (10-35 t; TOLMACHEV 1983). En esa región, *A. vernalis* sigue dándose con una densidad de 4-11 especímenes por m² (MELNIK 1998), equivalente a una producción de alrededor de 160-440kg/ha. En la parte Norte de la zona esteparia y en el Sur de la región de bosques y estepas, en el Noroeste del país, se hallaron otras zonas con un considerable potencial de Yerba de Adonis seca (MELNIK 1998). En la zona de estepas, las zonas que albergan los principales recursos de biomasa anuales son, según TOLMACHEV (1983), los alrededores de las zonas de Dnipropetrovsk y Zaporizhzhya (1-10 t), Kirovohrad (0,1-1 t), Mykolayiv (0,1-1 t), Donetsk (0,1-1 t) y Odessa (0,1-1 t). En particular, en los alrededores de Dolinskaja, al Sudeste de Kirovohrad, MELNIK (1998) observó poblaciones de *A. vernalis* que cubrían aún una superficie de unos 5km² con una densidad media de 5-10 ejemplares por m². En este caso, la biomasa anual asciende a 200-400kg/ha. Al Sur de la zona de bosques y estepas, la región circundante de Ternopol produjo unas 1-10 t de Yerba de Adonis seca y los alrededores de Lviv, Ivano-Frankivsk y Khmelnytsky 0,1-1 t respectivamente (TOLMACHEV 1983). Una declinación drástica de las poblaciones de *A. vernalis* provocó muy pronto una disminución de los recursos de Yerba de Adonis en Ucrania. Por consiguiente, a comienzos de los años 1970 se interrumpió la recolección de esta droga en el medio silvestre con fines comerciales. En la Península de Crimea, ello sucedió en 1977. MELNIK (1998) declara que en la actualidad la reserva de biomasa de Yerba de Adonis en la región de bosques y estepas y en la Península de Crimea asciende a 0,1-10 t y a tan sólo 0,1 t en las regiones esteparias.

Estas estimaciones correspondientes a las principales regiones de abastecimiento de Yerba de Adonis muestran que su recolección ha sido insostenible en el pasado en todos los países interesados. Esta afirmación sigue siendo válida en la actualidad, con la excepción de Bulgaria.

En general, para garantizar una recolección sostenible de Yerba de Adonis, no debería permitirse una cosecha anual superior a 1/5-1/4 de los recursos de biomasa totales. Ese cálculo se basa en el hecho de que debería permitirse la explotación de cada población tan sólo una vez cada cuatro años (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997). Además, al determinarse las cantidades explotables anualmente deberían tenerse en cuenta las diferencias regionales en la frecuencia de la especie.

2.4 Tendencias de la población

Véase el Capítulo 2.3.

2.5 Tendencias geográficas

Como se explicó en el Capítulo 2.2, los ecosistemas de estepas y tierras de pastoreo naturales y seminaturales de Europa Central y Oriental experimentaron una fuerte declinación en los últimos decenios. En general, *A. vernalis* tiene un área de distribución muy amplia, pero se da actualmente sobre todo en poblaciones aisladas y fragmentadas. Ese tipo de poblaciones suele estar expuesta a riesgos mayores de extinción local, cuando las condiciones físicas *in situ* sufren una alteración desfavorable. Ello sucede, en particular, cuando se trata de especies que se reproducen principalmente por vía vegetativa, como *A. vernalis*, y que están restringidas a biotopos amenazados. Por consiguiente, puede inferirse que el área de distribución de esta especie declina y tiende a fragmentarse, debido a la pérdida observada y bien documentada de los hábitats disponibles.

2.6 La función de la especie en su ecosistema

Adonis vernalis es una planta perenne, herbácea, que presenta un rizoma corto, grueso, de color marrón-negro, formando grupos, con brotes floridos y no floridos. Los tallos son erguidos, de 10-45 cm de alto y se presentan aisladamente o en grupos apesados. Las flores proteroginas se abren a la luz del sol y atraen a diferentes insectos con sus sedosos y brillantes pétalos y con sus vetas libres de UV. Las plantas son polinizadas por abejas recolectoras y por escarabajos (KUGLER 1970).

Los múltiples frutos monoseminales son indehiscentes y están dispuestos en espiral a lo largo de un eje central. Presentan un cuerpo oleaginoso, lo que atrae a las hormigas que los dispersan. Este tipo de dispersión es extremadamente importante, ya que *A. vernalis* es un elemento de pastizales densos en lo que las semillas a menudo tienen dificultades para alcanzar el terreno abierto. A pesar de ello, no hay regeneración anual de las semillas : i) Las semillas pierden su viabilidad muy rápidamente y el suelo no acumula una reserva de semillas; (ii) El índice de germinación es muy bajo; (iii) Muchas semillas fenecen debido a la desecación del suelo en el verano y a las heladas en el invierno; (iv) Las plantas no florecen antes de su tercero o cuarto año de vida. Por lo tanto, la reproducción fértil sólo tiene lugar si las semillas son abundantes y el clima lluvioso y templado en julio y agosto, con lo que las semillas pueden germinar inmediatamente después de madurar. En consecuencia, el crecimiento vegetativo es mucho más importante que la reproducción generativa y tiene lugar por rizomas, lo que produce brotes nuevo cada año. Ello puede resultar en grupos de plantas grandes y vetustas. Sin embargo, el crecimiento de rizomas no es ilimitado, ya que el extremo distal del rizoma muere y el extremo proximal continúa creciendo (MELNIK 1998).

La principal función de *A. vernalis* en los ecosistemas consiste en ofrecer alimentos a los insectos, polen a las abejas, moscas y escarabajos y cuerpos oleaginosos a las hormigas.

2.7 Amenazas

A. vernalis está en peligro por varias razones. Algunas radican en la biología y la ecología de la planta, ya que los índices de germinación de las semillas son bajos, la planta crece lentamente y se regenera también con gran lentitud tras haber sufrido daños o después de la cosecha. (véase el Capítulo 2.6). La especie se ve también amenazada por las técnicas de cosecha perjudiciales actualmente utilizadas. Las cosechas anuales debilitan a las plantas, lo que disminuye la producción de brotes y flores. La cosecha con anterioridad a la maduración de las semillas anula la posibilidad de una regeneración seminal (NÉMETH & HÉJJA 1998). Otras técnicas de cosecha nocivas incluyen el corte de los tallos cerca de la base o su arranque, lo que destruye los brotes o daña el rizoma. Se ha registrado una explotación excesiva de *A. vernalis* en todos los principales países abastecedores de Yerba de Adonis. Por ejemplo, GORBUNOV (1998, en litt. a TRAFFIC Europa-Rusia; 1999) observaba que en Rusia la cosecha extensiva y prolongada de plantas de *A. vernalis*, como en el centro de chernozem, agotó las reservas comerciales de esa región. La práctica de recolección en Bulgaria, insostenible, provocó una disminución de las poblaciones de esta especie, lo que obligó a incluir a *A. vernalis* en el sistema de cupos establecido en 1992 (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997). En Hungría, la explotación no controlada de grandes cantidades de raíces y de yerba provocaron una drástica declinación de las poblaciones de *Adonis* (NÉMETH & HÉJJA 1998), lo que obligó a decretar en 1982 una prohibición total de recolección en el medio silvestre. La fuerte merma de las poblaciones de *A. vernalis* en Ucrania provocó muy pronto una disminución de los recursos de Yerba de Adonis (MELNIK 1998). Véanse los detalles en el Capítulo 2.3.

Habida cuenta de que *A. vernalis* crece en las llanuras, que ofrecen condiciones adecuadas para la agricultura, la planta se ve afectada por el arado de los campos y el mejoramiento de las tierras. Ello es particularmente válido en el caso de Ucrania y Rusia, donde *A. vernalis* crece en tierras negras (chernozem), ricas en humus y muy fértiles. La agricultura intensiva reduce el número de *A. vernalis*, ya que la especie es muy sensible a los herbicidas, los fertilizantes y otros productos químicos, así como a las perturbaciones provocadas en el terreno y a la labranza. En Bulgaria el turismo intensivo, sobre todo en la región del Mar Negro, constituye un factor de amenaza suplementario para las poblaciones de *A. vernalis* (MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997).

Las modificaciones y pérdidas de hábitats son también importantes factores de amenaza. Desde la finalización de la Segunda Guerra Mundial se cultivan segmentos considerables de las estepas europeas, con los consiguientes daños provocados por el arado, la replantación y la utilización excesiva de fertilizantes. Las tierras de pastoreo restantes, áridas, calcáreas y con abundantes especies, están en peligro sea por la destrucción que entraña la labranza sea por el pastoreo excesivo o, en los lugares en que se han modificado los hábitos de pastoreo, la invasión de arbustos y árboles e inclusive la forestación (DAVIS & al. 1994).

Además, hay en la actualidad una reprivatización en gran escala de tierras, en particular en Europa Oriental y la ex URSS. Y esas regiones carecen de los recursos públicos necesarios para seguir controlando el comercio de plantas medicinales (LANGE 1998).

El área de distribución de *A. vernalis* no es continua, sino que está fragmentada en numerosas manchas aisladas, incluso dentro de su área de distribución principal, en Europa Oriental y Siberia. Ello se debe a la agricultura intensiva y a una utilización insostenible de plantas de *Adonis* (GORBUNOV 1999). Esas manchas aisladas contiene a menudo subpoblaciones genéticamente distintas, lo que producirá una erosión genética una vez que hayan desaparecido.

3. Utilización y comercio

3.1 Utilización nacional

La especie se utiliza como ornamento, para fabricar tinturas y, sobre todo, con fines medicinales en la fitoterapia, la homeopatía y la medicina tradicional. Como planta ornamental, *A. vernalis* se encuentra en jardines rocosos y esteparios (JELITTO 1958). En Rusia, las raíces sirven para fabricar una tintura amarilla (BOBROV 1937).

Con fines medicinales, se utilizan principalmente las partes aéreas de la planta (tallos, hojas, flores y frutos) de *A. vernalis*. El material se utiliza en forma seca, en la fitoterapia, o fresca, en la homeopatía. En ese último caso, se utiliza a veces toda la planta, incluida la raíz. En la medicina tradicional rusa se utilizan las partes aéreas y también las raíces de *A. vernalis* para combatir una serie de enfermedades (BOBROV 1937; MADAU 1938).

Dado que hasta el presente no se ha establecido con éxito el cultivo con fines medicinales comerciales, **casi todo el material comercializado procede de las reservas silvestres.**

3.2 Comercio internacional legal

La Yerba de Adonis es principalmente originaria de los países de Europa Oriental. Estos han sido o siguen siendo: Bulgaria, Hungría, Rumania, Rusia y Ucrania. Alemania y Francia son los principales importadores.

Desde la desaparición del comunismo la estructura del comercio cambió radicalmente en los países del bloque oriental, cuyas economías estaban hasta entonces controladas por el Estado. Desde el comienzo de los años 1990 se desmoronó el sistema de control estatal del comercio de yerba, siendo sustituido por nuevas empresas privadas (BERNÁTH 1996; LANGE 1998). Además, dejaron de aplicarse las antiguas estructuras jurídicas existentes, lo que provocó una explotación no reglamentada y una exportación no controlada de las plantas. Puesto que los principales Estados del área de distribución de *A. vernalis* y países abastecedores de esta especie son los países de Europa Oriental, los cambios mencionados afectaron y siguen afectando a su comercio.

En los últimos 20 a 30 años, los países abastecedores de Yerba de Adonis para el comercio internacional experimentaron también cambios considerables. En los años 1970, el principal país abastecedor era Hungría, pero tras el establecimiento en 1982 de una protección a esta especie ya no fue posible adquirirla en ese país. Se ignora si el material procedente de Ucrania desempeñaba un papel importante en el comercio internacional en aquel momento, ya que la recolección se interrumpió a comienzos del decenio de 1970. En los años 1980, Bulgaria y Rumania se convirtieron en los principales abastecedores del mercado. Durante el decenio de 1990 las exportaciones de Yerba de Adonis de Bulgaria disminuyeron considerablemente. Ello se

debió a las Ordenanzas de 1992, en virtud de las cuales la recolección y el comercio de Yerba de Adonis se supeditaron a la obtención de una licencia. Los cupos cuyo comercio estaba autorizado eran tan bajos y estaban tan dispersos a lo largo del país que los comerciantes no los solicitaron, ya que habría una importante merma de las ganancias y las compañías extranjeras no compraban cantidades pequeñas. Según los datos disponibles, en la actualidad las poblaciones rumanas se explotan principalmente para exportación. También se exporta Yerba de Adonis de Rusia, si bien se ignora el volumen de dichas operaciones.

No se dispone de cifras comerciales exactas correspondientes a la Yerba de Adonis, ya que ese producto no es objeto de una clasificación específica en el Código de Aduanas, que constituye la base de las estadísticas de comercio exterior de los países interesados. La información aquí suministrada se basa en entrevistas con los comerciantes y las empresas correspondientes. Es muy posible que el volumen real del comercio sea mayor ya que: i) no todas las personas consultadas suministraron cifras sobre comercio; y ii) los cambios que se han producido en la estructura comercial de los países abastecedores hacen que muchas empresas recientemente creadas practiquen ahora el comercio de plantas medicinales y aromáticas.

Bulgaria: Según MLADENOVA & EVSTATIEVA (1997) hasta 1990 se exportaron 5-10 t, y en 1992 aún 7 t. Desde entonces, la exportación disminuyó considerablemente y no hubo ningún comercio en 1993; en 1994 se exportaron 1.300 kg, pero en 1995 nuevamente no hubo exportaciones. En 1996 y 1997 se exportaron 900 kg. Los principales países de destino fueron Alemania y, en menor medida, Francia.

Hungría: Antes de que se decretara la protección de *A. vernalis* en 1982, se exportaban grandes cantidades de Yerba de Adonis, principalmente a Alemania. No hay registros de exportación de Yerba de Adonis desde la fecha mencionada (NÉMETH & HÉJJA 1998).

Rumania: Hasta 1991 se exportaban cada dos años 30-40 t a países europeos, de las que unas 10-20 t estaban destinadas a Alemania y 5-6 t a Francia. Es difícil disponer de cifras comerciales correspondientes a los años 1990, ya que varias empresas nuevas comenzaron a comerciar con este producto. Las cantidades exportadas a países europeos por la antigua oficina pública de exportación ascendieron a 11,5 t en 1992, 1 t en 1993, 0,85 t en 1994, 1,65 t en 1995, 2,5 t en 1996 y 15,5 t en 1997. Alemania recibió, de esas exportaciones, 11 t en 1992, 1,2 t en 1995 y 5,5 t en 1997.

Rusia: Según GORBUNOV (1999), hay exportaciones de Yerba de Adonis, pero no se dispone de cifras exactas.

Ucrania: Según MELNIK (1998), en la actualidad no se exporta ni importa Yerba de Adonis.

Alemania: En el decenio de 1970 se importaron 30-40 t de Yerba de Adonis. Las importaciones anuales disminuyeron hasta finales de los años 1980, si bien continuaban importándose 15-20 t. Se supone que desde 1990 las importaciones anuales son de al menos 10 t por año, ya que según las estimaciones hay una demanda anual equivalente. En 1995 se importaron por lo menos 13 t. En general la Yerba de Adonis se exporta ocasionalmente de Alemania a otros países europeos, así como a América del Norte y del Sur, si bien no se dispone de cifras exactas al respecto.

Durante mucho tiempo Alemania fue el principal país de destino de Yerba de Adonis. Una gran parte del material se transformaba en ese país, pero algunas partes se reexportaban a otros países europeos y de ultramar, como Brasil. En el decenio de 1990 una cantidad mayor de material comenzó a exportarse directamente de los países abastecedores a otros países europeos, sobre todo a Francia. Es difícil estimar si ello se debe únicamente a la Segunda y Tercera enmiendas de la BArtSchV de 1994, que prohíbe la importación de Yerba de Adonis de los antiguos países de economía centralizada, y la de 1997, que relaja las restricciones y permite así la importación de este producto a través de los Estados Miembros de la Unión Europea (véase 4.1.1). Se ignora cuál es la demanda real de Yerba de Adonis en Francia o en otros países europeos.

Conclusión: Al comparar las cifras de exportación de Yerba de Adonis correspondientes a cada país abastecedor se ponen de manifiesto diferencias importantes, algo particularmente notable desde 1990. Si bien se estima que la demanda anual de Alemania asciende a 10 t, no hay cifras de exportación equivalentes de los países abastecedores, Bulgaria, Rumania, Rusia y Ucrania. Ello podría explicarse de dos maneras, sea que los volúmenes de exportación de Bulgaria y Rumania son superiores a los comunicados por los comerciantes, sea que hay considerables exportaciones de Ucrania o de Rusia a Alemania, sobre las que no se dispone de información.

3.3 Comercio ilegal

Tras haber sido consultados, los Estados del área de distribución no suministraron información al respecto.

3.4 Efectos posibles o reales del comercio

Véase el Capítulo 2.3.

3.5 Cultivo

Hasta el presente, el cultivo comercial sólo se practica con fines ornamentales y homeopáticos. No hay una demanda considerable en ninguno de esos dos sectores y la reproducción suele ser vegetativa. Algunas empresas homeopáticas de Alemania practican su propio cultivo. Ello les permite satisfacer la poca demanda interna existente de algunos kilogramos de material vegetal fresco por año. Una empresa que produce anualmente 50kg de tintura pura sin transformar declaró que necesitaba 10 kg de material vegetal fresco. Esta cantidad podría obtenerse cosechándose unos 100 especímenes cultivados (SCHMID & DUBA, pers. comm.). En la práctica el número de plantas cultivadas debe ser más elevado, ya que no es posible cosechar cada brote del grupo. Según los datos disponibles, una sola empresa alemana ofrece a la venta Yerba de Adonis fresca en pequeñas cantidades.

Hasta el presente han fracasado los múltiples intentos de lograr un cultivo en gran escala de *A. vernalis* con fines medicinales y al parecer el cultivo dentro de un sistema agrícola es antieconómico (NÉMETH & HÉJJA 1998; MELNIK 1998). Entre las múltiples razones de ello pueden citarse las siguientes: i) la germinación, poco fiable, es desperejada, lenta y de baja capacidad (20-50%); ii) la viabilidad de las semillas disminuye muy rápidamente; iii) las semillas son caras y difíciles de obtener; iv) en general, el desarrollo es muy lento y las plantas necesitan por lo menos 4-5 años para madurar; al parecer, la planta recién florece plenamente en su tercero o cuarto año de vida; v) es necesario efectuar una gran cantidad de manipulaciones, lo que incrementa los costos del cultivo; vi) la reproducción por división vegetal no es posible en el cultivo en gran escala de *A. vernalis* en el sector fitomedicinal (BRICKELL 1994; BOWN 1995; MLADENOVA & EVSTATIEVA 1997; NÉMETH & HÉJJA 1998; MELNIK 1998).

4. Conservación y ordenación

4.1 Situación jurídica

4.1.1 Nacional

Bulgaria: La recolección del medio silvestre y el comercio de plantas medicinales y aromáticas están regidos por la Ley de Protección de la Naturaleza de 1967, por la Ordenanza de 1989 promulgada de conformidad con dicha Ley y, desde 1989, por varias restricciones jurídicas, ordenanzas y enmiendas aprobadas en particular para proteger a ciertas especies amenazadas de los intereses comerciales existentes (LANGE 1998).

Alemania: A nivel federal, la protección de la flora silvestre está garantizada por la *Ley Federal de Conservación de la Naturaleza* (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) de 1976, nuevamente publicada en 1998 con una serie de enmiendas. En virtud de la ley mencionada, la *Ordenanza Federal sobre Conservación de Especies* (Bundesartenschutzverordnung, BArtSchV), que entró en vigor el 1.1.1987, enumera

aquellas especies que reciben una protección especial y reglamenta su comercio y posesión. *A. vernalis* está incluida en el Anexo 1 de la BArtSchV. Con arreglo a la legislación citada, se requieren permisos nacionales de importación, no expedidos para actividades comerciales con plantas extraídas del medio silvestre. Hasta 1994, las importaciones de *A. vernalis* de países de economía centralizada (Albania, Bulgaria, Polonia, Rumania, Checoslovaquia, Hungría y la URSS) escapaban a dichas restricciones. El 20.7.1994 entró en vigor la Segunda Enmienda de la BArtSchV, que abrogó las excepciones mencionadas. En consecuencia, se prohibió estrictamente en Alemania el comercio de material silvestre de *A. vernalis*. Desde el 14.6.1997, con la entrada en vigor de la Tercera Enmienda de la BArtSchV, dejaron de aplicarse las restricciones a la importación o a la exportación de y hacia Estados Miembros de la Unión Europea. Por consiguiente se autorizó, por ejemplo, la importación de Yerba de Adonis de Rumania a Alemania a través de Francia.

El 9.5.1998 entró en vigor la Segunda Enmienda de la BNatSchG. La finalidad y los objetivos de la reglamentación alemana vigente son proteger a todas las poblaciones silvestres autóctonas de *A. vernalis* en Alemania. Desde entonces los permisos nacionales de importación fueron en general sustituidos por prohibiciones de posesión y comercialización (actividades comerciales). En el caso de las plantas vivas importadas a la Unión Europea desde Alemania se requiere un documento de aduana que certifique que las plantas fueron introducidas en el territorio de la UE. Se exige de este requisito a las plantas secas de *A. vernalis*.

Hungría: *A. vernalis* está plenamente protegida desde 1982, en virtud de la Ordenanza del Presidente de la Autoridad Nacional de Protección del Medio Ambiente y de Conservación de la Naturaleza (15.3.1982), que prohíbe la recolección de esta especie (NÉMETH & HÉJJA 1998). Con arreglo a la nueva Ley de Conservación de la Naturaleza de junio de 1996, que entró en vigor el 1.1.1997 (Ley LIII de 1996), se prohíbe poner en peligro, destruir o dañar a especímenes de especies vegetales protegidas de *A. vernalis* o sus hábitats (KLEMM 1997).

Rumania: El 30.12.1995 se promulgó una nueva Ley de Protección del Medio Ambiente. Dicha legislación establece el principio de que la conservación de la diversidad biológica y de especies raras y en peligro debería primar sobre otros intereses. Se trata de una ley marco que requiere reglamentación técnica sobre cuestiones relacionadas con la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad (KLEMM 1997). En consecuencia y con arreglo a dicha ley el 14.3.1997 se aprobó reglamentación relativa a la cosecha, el comercio y la exportación de plantas medicinales y aromáticas, incluida *A. vernalis*.

Rusia: En virtud de la Ley de Protección del Medio Ambiente de fecha 19.12.1991, las especies raras o en peligro son objeto de una protección particular. Esto se aplica a todas las especies incluidas en el Libro Rojo de Datos de la Federación de Rusia. Dichas especies están protegidas de cualquier tipo de explotación económica y de toda actividad que provoque una disminución del número de especímenes o un deterioro de sus hábitats. *A. vernalis* figura en el Libro Rojo de Datos de 1975 de la URSS (TAKHTAJAN 1975), pero no en la edición de 1978 (BORODIN & al. 1978) ni en la de 1984. Únicamente esta última tiene repercusiones a nivel legislativo (VAISMAN, com. pers.).

En **Austria**, *A. vernalis* se da únicamente en los Länder de Niederösterreich y Burgenland. La especie goza de plena protección en dichas entidades regionales (JANCHEN 1977). En la **República Checa**, *A. vernalis* figura en una lista de especies vegetales particularmente protegidas, por considerárselas en peligro (Anexo II del Reglamento del Ministerio de Medio Ambiente CR N° 395/1992). En virtud de la Ley del Consejo Nacional Checo N° 114/92 de 19.2.1992, que entró en vigor el 1.7.1992, están protegidas tanto las partes subterráneas como superficiales y todas las etapas de *A. vernalis*, así como sus biotopos. Por consiguiente, se prohíbe recolectar, recoger, desenterrar, dañar, destruir o perturbar de cualquier otra forma el desarrollo de las plantas. En **Francia**, *A. vernalis* fue objeto de un Decreto de fecha 20.1.1982 (Diario Oficial de 13.5.1982), modificado por los Decretos de 5.9.1982 (Diario Oficial de 14.12.1982) y de 31.8.1995 (Diario Oficial de 17.10.1995),

que protegen en parte a la especie en todo el territorio francés. El Decreto mencionado es una de las reglamentaciones de aplicación de la Ley de Protección de la Naturaleza de 10.7.1976, modificada por la Ley de Refuerzo de la Protección del Medio Ambiente de 2.2.1995 e incorporada al Código Rural de Protección de la Naturaleza (GOI & al. 1997; KLEMM 1997). Según CONTI & al. (1992), no existe ninguna medida de protección en **Italia**, ya que la especie se ha extinguido en ese país. En **España**, la legislación de conservación del hábitat y de las diversas especies se basa en la Ley 4/1989 de 27.5.1989 sobre Conservación de las Zonas Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. Establece diferentes tipos de protección, según el Anexo (I a IV) en que está enumerada la especie. Esa ley dispone también la preparación de catálogos regionales de especies amenazadas (BLANCO & BREAUX 1997; KLEMM 1997; LANGE 1998). *A. vernalis* figura únicamente en la legislación regional de Cataluña (Decreto 328/1992 de 14.12.1992). Dado que la especie está incluida en el Anexo III, se prohíbe destruir, dañar, recoger o comerciar especímenes de la misma o destruir sus hábitats en Cataluña. La Directiva de la CE sobre Hábitats, Fauna y Flora fue transpuesta a la legislación española por el Decreto Real 1997/1995 de 7.12.1995 (KLEMM 1997). Con respecto a las especies enumeradas en el Anexo V, como *A. vernalis*, el Decreto dispone que las Comunidades Autónomas deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el Art. 14 de la Directiva (véase la legislación existente a nivel comunitario). Hasta el presente, no se ha comunicado ninguna transposición a la legislación regional. En **Suiza** *A. vernalis* está plenamente protegida en virtud de la Ley Federal de Protección de la Naturaleza y del Paisaje de 1.7.1966 y por su Reglamento de aplicación, la Ordenanza de Protección de la Naturaleza y del Paisaje, de 16.1.1991 (WERNER 1994; LAUBER & WAGNER 1996; KLEMM 1997). *A. vernalis* está contemplada en la legislación cantonal del Valais, el único cantón en que la especie se da en Suiza (WERNER 1994). En virtud de los Decretos de fecha 3.4.1936 y 4.1.1963 se prohíbe recoger, arrancar, ofrecer a la venta, vender y comprar especímenes silvestres de *A. vernalis*.

4.1.2 Internacional

Mundial

Adonis vernalis no es objeto de ninguna legislación internacional de conservación de especies.

Europa

Convenio sobre la conservación de la fauna y flora silvestres y los hábitats naturales de Europa (Convenio de Berna): En el caso de aquellas especies vegetales enumeradas en el Apéndice I, cada Parte Contratante está obligada a adoptar las medidas legislativas y administrativas necesarias y apropiadas para garantizar la conservación efectiva de esas especies y de sus hábitats (LANGE 1998). *A. vernalis* no figura, hasta el momento, en dicho Apéndice. No obstante, la especie está incluida en la Recomendación N° 49 del Comité Permanente, de fecha 26.1.1996. Dicha recomendación se refiere a la protección de las especies vegetales silvestres que son objeto de explotación y comercio. *Adonis vernalis* figura entre las especies enumeradas en la recomendación mencionada. Por consiguiente, se recomienda a las Partes Contratantes: i) que supervisen el estado de conservación de *A. vernalis* y verifiquen si la especie está amenazada debido a su explotación y comercio; y ii) de ser necesario, que adopten medidas para garantizar la sostenibilidad de la recolección de especímenes de *A. vernalis* en el medio silvestre. Si bien esa recomendación no es jurídicamente vinculante, se supone que los Gobiernos de cada Parte Contratante la aplicarán voluntariamente. Puesto que las Partes Contratantes deberán informar acerca del cumplimiento de esa recomendación recién en 1999, se desconocen los efectos que ha tenido dicha medida (FERNANDEZ-GALIANO en litt. a TRAFFIC EUROPE, 3.3.1998).

A nivel de la Unión Europea, los instrumentos legislativos que reglamentan el comercio de fauna y flora silvestres son el **Reglamento del Consejo (EC) N° 338/97**, aprobado el 9.12.1996, y los **Reglamentos de la Comisión (EC) N° 938/97**, aprobado el 26.5.1997 y **(EC) No. 2307/97** de 18.11.1997, aprobado el 27.11.1997. Esos reglamentos no sólo

aplican plenamente las disposiciones de la CITES dentro de la Unión, sino que incluyen también una serie de medidas incluso más estrictas que las de la CITES. Entre ellas cabe mencionar el Anexo D, "Índice de supervisión", que enumera a todas las especies vegetales no incluidas en la CITES importadas al territorio de la Unión en volúmenes que justifican una vigilancia. *A. vernalis* figura en ese Anexo D. Por consiguiente, esta especie debe ser objeto de una notificación de importación al ser introducida en la UE.

Dentro de la Unión está en vigor **Directiva del Consejo 92/43 (EEC)** de 21.5.1992, denominada Directiva Hábitats, enmendada por la Directiva del Consejo 97/62 de 27.10.1997. Su objeto es promover la conservación de los hábitats naturales de fauna y flora silvestres dentro de la UE y obliga a los Estados Miembros a adoptar diversas medidas de conservación, en función del Anexo en que figura una especie determinada (KLEMM 1997; LANGE 1998). *A. vernalis* figura en el Anexo V, que enumera aquellas especies cuya recolección del medio silvestre puede ser objeto de medidas de ordenación, si bien en el texto de la Directiva no se especifica qué medidas de ordenación deberían aplicarse (LANGE 1998).

4.2 Ordenación de especies

4.2.1 Supervisión de la población

No se dispone de información al respecto.

4.2.2 Conservación del hábitat

Como se señaló en el Capítulo 2.2, tanto la estepa natural y seminatural como las tierras de pastoreo áridas de Europa Central y Oriental tienden a desaparecer y a menudo hay una protección insuficiente de esos ecosistemas en los Estados del área de distribución de *A. vernalis*. Únicamente algunas poblaciones de *A. vernalis* están protegidas gracias a la preservación de los hábitats. En **Bulgaria** la especie crece en los parques nacionales (Naroden park) de Choumensko Plato y Roussenski Lom. Choumensko Plato (Categoría de Ordenación IV de la UICN; UICN 1992) está ubicado en la región oriental de la llanura del Danubio; tiene una superficie de 3.930 ha y está protegido desde 1980 (PEEV & al. 1995). Roussenski Lom (Categoría de Ordenación III de la UICN; UICN 1992) está situado al Sur de Ruse y abarca un área de 3.259 ha; está protegido desde 1970. Las reservas naturales que albergan lugares en los que crece *A. vernalis* son Dervicha (11 ha; desde 1948; Categoría de Ordenación I de la UICN), Kalfata (47 ha; desde 1968; Categoría de Ordenación I de la UICN), Ostritsa (135 ha; desde 1943; Categoría de Ordenación I de la UICN) y Petleya (4 ha; desde 1960; Categoría de Ordenación I de la UICN). Dichas "Rezervats" son zonas estrictamente protegidas, en las que está prohibida cualquier explotación económica. En **Rumania**, *A. vernalis* se da por ejemplo en las Reservas Esteparias Naturales de Fintinita-Murfatlar (POLUNIN & WALTERS 1985) en la región de Dobrogea, donde hay un área de 641 ha protegida desde 1962 (MOHAN & al. 1993). Además, la especie se da en una zona protegida cerca de Suceava, en el Noreste del país, en Finatele Bosanci-Ponoare, una reserva creada en 1932, que abarca un área de 24,5 ha (MOHAN & al. 1993). En **Rusia**, *A. vernalis* está ya protegida en algunas reservas naturales (zapovedniks), por ejemplo, la de Centraino-Chernozemnyi (GORBUNOV, en litt. a TRAFFIC EUROPE, 21.1.1998). En **Ucrania**, la especie está protegida en diversas reservas (MELNIK 1998). Crece en las reservas naturales estatales de la estepa ucraniana (Ukrainskiy Stepnoy; 1.634 ha; desde 1961; Categoría de Ordenación I de la UICN; UICN 1992), donde se da en cada una de sus tres secciones (Michajlivska Tsilina, región de Sumy; Kamjany Mogily, región de Zaporizhzhya; estepa de Khomutovskij, región de Doneck). En Crimea, *A. vernalis* se da en las reservas naturales estatales de Yaltinskiy, protegida desde 1973, que cubre una superficie de 14.591 ha en el sur de la península (Categoría de Ordenación I de la UICN; UICN 1992), y de Karadagskiy (1.370ha; desde 1979; Categoría de Ordenación I de la UICN; UICN 1992) en el Sudeste de la península, así como en la reserva de caza estatal (zakazniki) de Krymskoye, un área de 42.957 ha protegida desde 1957 (Categoría de Ordenación IV de la UICN; UICN 1992). Asimismo, *A. vernalis* se da en el parque natural regional de Svaty Gory (región de Doneck) y en varias reservas de la

región del Poltava (Novosanzharskij, Karlivski Stepi, Klimivskij, Drabinivski Schily, Skorobir, Glyboczanskij, Stinka; MELNIK 1998). En la **República Checa**, *A. vernalis* crece principalmente en zonas paisajísticas protegidas (Ceský kras, České stredohorí, Pálava), así como en reservas naturales y monumentos naturales.

4.2.3 Medidas de ordenación

Bulgaria: En 1991, el Ministerio de Medio Ambiente publicó una Ordenanza que reglamenta la recolección en el medio silvestre, así como el comercio y la exportación de varias especies vegetales amenazadas, estableciendo una serie de restricciones y prohibiciones (MLADENOVA 1995). La finalidad de esa reglamentación es proteger tanto a la especie interesada como a sus hábitats naturales y restablecer las poblaciones silvestres; también, fomentar el cultivo de algunas especies. Por consiguiente, se aplican restricciones o prohibiciones a la recolección y la compra, al igual que al comercio y a la transformación con fines comerciales o industriales de especímenes de las especies enumeradas, obtenidas de poblaciones naturales (LANGE & MLADENOVA 1997; LANGE 1998). *A. vernalis* es objeto de restricciones desde 1992, por lo que su recolección está sujeta a autorización. Se ha establecido con ese fin un sistema de cupos. Así pues, desde 1992 el Ministerio de Medio Ambiente y Asuntos Hídricos publica cada primavera, en el Diario Oficial, las cantidades de partes de plantas que pueden recolectarse en cada distrito, así como el volumen respectivo del mercado local y el de exportación autorizados. El Cuadro 3 muestra las cantidades de Yerba de Adonis cuya recolección fue autorizada en el período 1992-1998. Los volúmenes que pueden ser recolectados y exportados varían considerablemente de un año a otro según las regiones y hay incluso prohibiciones anuales periódicas de explotación de ciertas poblaciones regionales.

Cuadro 3. Cupos de cantidades máximas de Yerba de <i>Adonis vernalis</i> cuya recolección fue autorizada en el período 1992-1998. Los volúmenes figuran en kilogramos de yerba seca – Fuente: MLADENOVA & EVSTATIEVA (1997)							
District	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Varna	1.1	1	500	500	-	700	-
Veliko Tirново	-	-	-	-	50	50	20
Vratza	-	-	-	-	-	-	-
Gabrovo	-	-	-	-	50	50	-
Dobrich (Tolbuhin)	2.1	1	500	500	-	-	-
Kustendil	-	-	100	-	-	-	-
Lovech	-	-	-	-	100	-	-
Montana	-	-	-	-	100	100	400
Pernik	-	-	500	500	500	600	700
Pleven	-	-	-	-	50	-	-
District	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Razgrad	500	500	100	-	500	500	-
Ruse	-	-	-	-	200	200	500
Silistra	-	-	-	-	200	-	-
Targoviste	300	1	500	1	500	500	-
Shumen	1	1	500	1	500	500	-
Jambol	-	-	-	-	-	-	100
Total [kg]	5	4.5	2.7	3.5	2.75	3.2	1.72
Mercado nacional únicamente	-	500	-	-	500	500	220

Francia: Con arreglo a los Decretos de fecha 20.1.1982 (Diario Oficial de 13.5.1982) y sus modificaciones de 1982 y 1995 (véase 4.1.1) está prohibida la destrucción de especímenes de *A. vernalis* en todo el territorio nacional. Su recolección, cosecha, utilización transporte y transferencia están sujetos a autorización del Ministerio de Medio Ambiente, que recibe asesoramiento del Comité Permanente del Consejo Nacional de Protección de la Naturaleza (LANGE 1998). Desde el 1.5.1988, es obligatorio etiquetar cada espécimen de *A. vernalis* destinado a la venta o al consumo. Cada etiqueta, equivalente a una licencia, debe especificar la identidad del vendedor, su número de identificación, el nombre científico de la especie y la cantidad de especímenes incluidos en el lote. Además, cada etiqueta debe ser numerada y dicho número asentarse en el registro, junto con detalles sobre el orden del espécimen, su destino, cantidades, etc. (KLEMM 1997).

Hungría: La Dirección de Conservación de la Naturaleza es la única autoridad facultada para expedir permisos de recolección, posesión, venta, compra, intercambio, exportación, importación y tránsito de *A. vernalis*. Se requiere también un permiso para introducir, reintroducir, plantar y cultivar especímenes de *A. vernalis*, así como para efectuar experimentos de selección de especímenes, utilizarlos con fines biotecnológicos y realizar intercambios genéticos artificiales entre poblaciones. Se exige también un permiso para recolectar órganos reproductores y depositarlos en colecciones o bancos genéticos existentes

Rumania: Desde 1997, la recolección y la exportación de plantas medicinales y aromáticas, incluida *A. vernalis*, están sujetas a la obtención de una licencia anual, expedida por las autoridades de la Dirección de Estrategia y Reglamentación de la Protección Ambiental del Ministerio de Recursos Hídricos, Bosques y Protección del Medio Ambiente. Las Subcomisiones de la Comisión de Protección de Monumentos Naturales de la Academia Rumana de Ciencias evalúan los recursos de biomasa de cada yerba. Sobre la base de los datos de las existencias comerciales actuales y del volumen de yerbas recolectable en el año en curso, se determinan por separado los cupos que puede recolectar y exportar cada comerciante. Dentro del perímetro de las zonas protegidas se prohíbe en general la recolección de plantas medicinales y aromáticas.



Figura 2. Droga de Yerba de Adonis sin transformar, con flores. Foto: U. EULER.

Rusia: En la ex Unión Soviética se reconoció la utilidad de un sistema de autorización de compra y recolección de Yerba de Adonis, sin llegar a establecerse (MELNIK 1998). Con arreglo a las instrucciones del Ministerio de Salud de la ex URSS, cada 10m² debería reservarse un grupo bien desarrollado de *A. vernalis* para garantizar la producción de semillas y en cada zona de recolección se permitiría cosechar únicamente con intervalos de cuatro años.

5. Información sobre especies similares

Los productos de *Adonis vernalis* comerciados a nivel internacional son, principalmente, la droga sin transformar entera o fraccionada (fig. 2). La Autoridad Científica Alemana de la CITES prepara actualmente fichas de identificación destinadas al Manual de Identificación.

Es factible que haya adulteraciones de Yerba de Adonis con yerba de *Adonis* perenne debido a que: 1) varias especies de *Adonis* perenne comparten sus áreas de distribución con *A. vernalis* y a menudo crecen en hábitats similares; y 2) la mayoría de los taxa perennes tienen una apariencia muy similar. En este contexto, las especies más importantes son *A. volgensis*, *A. sibirica* y *A. villosus*.

A. volgensis coincide ampliamente con *A. vernalis* en Siberia, Rusia, Ucrania, la región Oriental de Rumanía y Bulgaria y en algunos lugares en los que se da la especie en Rumanía Central y Hungría. *A. sibirica* se da en el extremo Oriental europeo-siberiano del área de distribución de *A. vernalis* y *A. villosus* crece en la región Sudoriental del área de distribución de *A. vernalis*.

En general, las adulteraciones con las especies mencionadas son difíciles de detectar, sobre todo cuando se trata de plantas secas. Al igual que *A. vernalis*, las cuatro especies citadas se caracterizan por tener hojas sésiles y con 2 a 3 secciones pinatífidas. *A. sibiricus* presenta tallos y hojas glabros y, algo más importante, sépalos también glabros, mientras que los de *A. villosus* y *A. vernalis* son densamente pilosos (BOBROV 1937). Las características de diagnóstico de *A. volgensis* y *A. vernalis* son los lóbulos foliáceos y la forma del rostro del fruto. Mientras que *A. vernalis* tiene lóbulos foliáceos glabros y de líneas estrechas, así como frutos con un rostro recurvado hamuloso, los lóbulos foliáceos de *A. volgensis* son más anchos y pubescentes y el rostro de su fruto es apesado (figura 3).

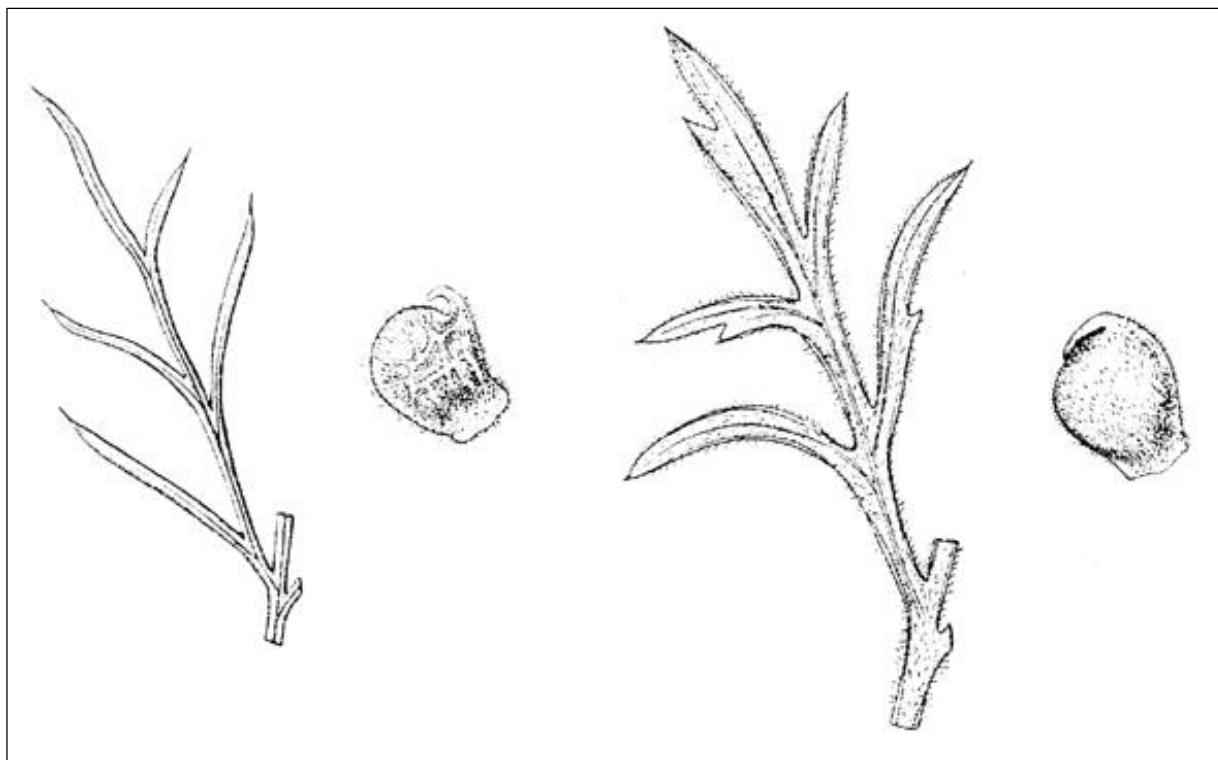


Figura 3. Hojuelas y frutos de *Adonis vernalis* (a) y de *A. volgensis* (b). Fuente: BOBROV (1937).

6. Otras observaciones

En agosto de 1999 se envió a todos los Estados del área de distribución una versión provisional de la documentación justificativa (Cuadro 1) a título consultivo, para su examen. Se recibieron observaciones de las autoridades de Belarrús, Croacia, Eslovaquia, Federación de Rusia, Hungría, República Checa, Suecia y Suiza.

7. Referencias

- AKERROYD, J.R. (1993): *Adonis* L. - In TUTIN, T.G. & al., Flora Europaea 1, 2nd ed.: 267-269; Cambridge (Cambridge University Press).
- ANON. (1992): Seznam zvláste chránených druhů rostlin [List of the particularly protected plant species]. - In: Law on the protection of nature and the landscape No. 114/92 and its implementing regulation No. 395/92; Částka 80: 2223-2228.
- ARONSSON, M. (ed.) (1999): Rödliste kärlväxter i Sverige. Artfakta. 2 volumes [Swedish red data book of vascular plants, 2 volumes. In Swedish with English summary]. - 875 pp.; Uppsala (ArtDatabanken).
- BERNÁTH, J. (1996): Situation report on the Hungarian medicinal and aromatic plant section. - Unpublished report for TRAFFIC Europe.
- BLANCO, E. & BREAUX, J. (1997): Results of the study of commercialisation, exploitation and conservation of medicinal and aromatic plants in Spain. - Unpublished report for TRAFFIC Europe.
- BOBROV, E.G. (1937): *Adonis* L. - In: KOMAROV, V.L. & SHISHKIN, B.K. (eds.), Flora of the USSR 7: 528-539; Moskov, Leningrad (NAUKA). [Engl. translation of 1970: 403-411]
- BOJOR, O., CALCANDI, I., CALCANDI, V., GEORGESCU, V., GRUIA, S.M., HIDIOSANU, M., LUNGEANU, I., SERBANESCU-JITARIU, G. & TOMA, N. (1979): Considérations concernant la flore médicinale spontanée du département de Tulcea (Roumanie). - Rev. Roum. Biol.-Biol.Vég. 24 (1): 11-16; Bucarest.
- BORODIN, A. M. & AL. (eds.) (1978): Red data book of USSR. - 460 pp.; Moskow (Lesnaya Promyshlennost).
- BOWN, D. (1995): Encyclopedia of herbs. - 424 pp.; London (Dorling Kindersley).
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. - 273 pp.; Stuttgart (Fischer).
- BRICKELL, C. (1994): Gardeners' encyclopedia of plants and flowers. - 640 pp.; London (Dorling Kindersley).
- CONTI, F., MANZI, A., & PEDROTII, F. (1992): Libro rosso delle piante d'Italia. - 637 pp.; Roma (WWF Italia).
- DAVIS, S.D., V.H. HEYWOOD & A.C. HAMILTON (eds.) (1994): Centres of plant diversity. A guide and strategy for their conservation 1. Europe, Africa, Southwest Asia and the Middle East. - 354 pp., Cambridge (IUCN).
- DIHORU, G.H. & DIHORU, A. (1994): Plante rare, periclitare si endemice in flora Romaniei. Lista rosie. - Acta Botanica Horti Bucurestiensis 1993-1994: 1-197.
- GAVAZZI, E. (1995): Liste des espèces végétales protégées en France (état au 17/10/95). - Paris (Service du patrimoine naturel).
- GOI, K., FLEURENTIN, J. & TODISCO, M. (1997): The market for medicinal plants in France (2 vols). - Unpublished report for TRAFFIC Europe.
- GORBUNOV, Y. (1999): Illegal collecting, import and export of wild medicinal plants and trade in them in Russia. - Unpublished report for TRAFFIC Europe-Russia.
- HULTÉN, E. & FRIES, M. (1986): Atlas of North European vascular plants 2. - 499-968 pp.; Königstein (Koeltz).
- INGELÖG, T., ANDERSSON, R. & TJERNBERG, M. (1993): Red data book of the Baltic region 1: Lists of threatened vascular plants and vertebrates. - 95 pp.; Uppsala (Swedish Threatened Species Unit).
- IUCN (1991). The lowland grasslands of central and eastern Europe. - Environmental Research Series 4. Gland (IUCN).
- IUCN (1992): Protected areas of the world: a review of national systems 2: Palaearctic. - 556 pp.; Gland (IUCN).

- JALAS, J. & SUOMINEN, J. (1989): Atlas florae Europaeae 8. - 261 pp.; Helsinki.
- JANCHEN, E. (1977): Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. - 757 pp.; Wien (Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien).
- JELITTO, C.R. (1958): *Adonis* L. - In: ENCKE, F.: Pareys Blumengärtnerei 1, 2nd ed.: 653-655; Hamburg (Parey).
- KLEMM, C. DE (1997): Comparative analysis of the effectiveness of legislation for the protection of wild flora in Europe. - Nature and environment 88. - 92 pp.; Strasbourg (Council of Europe).
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 21-187; Bonn-Bad Godesberg (BfN).
- KREEB, K. (1983): Vegetationskunde. - 331 pp.; Stuttgart (Ulmer).
- KUGLER, H. (1970): Blütenökologie. - 345 pp.; Stuttgart (Fischer).
- LANDOLT, E. (1991): Rote Liste - Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz. - 185 pp.; Bern (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft).
- LANGE, D. & MLADENOVA, M. (1997): Bulgarian model for regulating the trade in plant material for medicinal and other purposes. - In: BODEKER, G., BHAT, K.K.S., BURLEY, J. & VANTOMME, P. (eds.): Medicinal plants for forest conservation and health care. - Non-wood forest products 11: 135-146; Rome (FAO).
- LANGE, D. (1998): Europe's medicinal and aromatic plants: their use, trade and conservation. - 77 pp.; Cambridge (TRAFFIC International).
- LAUBER, K. & WAGNER, G. (1996): Flora Helvetica.- 1613 pp.; Bern (Haupt).
- MADAUS, G. (1938): Lehrbuch der biologischen Heilmittel 3. - 648 pp.; Ravensburg (Mediamed).
- MAGLOCKY, S. & FERAKOVÁ, V. (1993): Red List of ferns and flowering plants (Pteridophyta and Spermatophyta) of the flora of Slovakia (the second draft). - Biológia 48 (4): 361-385.
- MELNIK, V.J. (1998): Trade survey of *Adonis vernalis* in Ukraine. - 15 pp.; Kiev (unpubl. report for D. LANGE).
- MLADENOVA, M. & EVSTATIEVA, L. (1997): Trade survey of *Adonis vernalis* and *Centaureum erythraea* in Bulgaria. - 20 pp.; Sofia (unpubl. report for D. LANGE).
- MLADENOVA, M. (1995): Trade in medicinal plants in Bulgaria. - Sofia (unpubl. report for D. LANGE).
- MOHAN, GH., ARDELEAN, A. & GEORGESCU, M. (1993): Rezervatii si monumente ale naturii din Romania. - 359 pp.; Bucuresti (Scaiu).
- NÉMETH, Ę. & HÉJJA, M. (1998): Study on the status of *Adonis vernalis*, *Arnica montana*, *Centaureum* species and their drugs in Hungary. - 14 pp.; Budapest (unpubl. report for D. LANGE).
- NIKLFELD, H., KARRER, G. GUTERMANN, W. & SCHRATT, L. (1986): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. In: Niklfeld, H. (ed.): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs, 1. Fassung. pp. 28-132, Bundesministerium Gesundheit & Umweltschutz, Wien (Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz 5).
- PEEV, D. & al. (1995): Bulgarien. Das Erbe der Natur. - 191 pp.; Sofia (Tilia).
- POLUNIN, O. & WALTERS, M. (1985): A guide to the vegetation of Britain and Europe. -238 pp.; New York (Oxford University Press).
- RAKONCZAY, Z. (ed.) (1990): Voros Konyu. - 360 pp.; Budapest (Akadémiai Kiadó).
- SARBU, A. (1997): Distribution, habitat requirements, harvest and use of *Adonis vernalis*, *Arnica montana* and *Centaureum erythraea* in Romania. - 7 pp.; Bucharest (unpubl. report for D. LANGE).
- SCHNITTLER, M. & K.F. GÜNTHER (1999): Central European vascular plants requiring priority conservation measures. An analysis from national red lists and distribution maps. - Biodiversity and Conservation 8: 891-925.
- STEINBERG, C. (1982): *Adonis* L. - In: FIORI, A. & PAOLETTI, G.: Flora analitica d'Italia 2: 733-736; Padova (Tipografia del Seminario).
- SUGAR, I. (ed.) (1994): Crvena Knjiga biljnih vrsta Republike Hrvatske. - 522 pp.; Zagreb.

- TAKHTAJAN, A. (ed.) (1975): Red Book. Native plant species to be protected in the USSR. - 204 pp.; Leningrad (Nauka).
- TOLMACHEV, A.N. (1983): Atlas arealov i resurcov lekarstvennyh rastenij SSSR [Atlas of areals and resources of medicinal plants of USSR. - Moskov (NAUKA).
- VELCHEV, V., KOZUHAROV, S., BONDEV, I., KUZMANOV, B. & MARKOVA, M. (1984): Red data book of the People's Republic of Bulgaria 1: Plants. - 447 pp.; Sofiya (Izdatelstvo na Bulgarskata Akademiya na Naukite). [Bulg.]
- WALTER, H. & STRAKA, H. (1970): Arealkunde, 2nd ed. - 478 pp.; Stuttgart (Ulmer).
- WEEDA, E.J., MAYDEN, R., & BAKKER, P.A. VAN DER (1990): Floron Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1.1.1980-1.1.1990. - Gorteria 16 (1): 26 pp.
- WERNER, P. (1994): Erkenne die Natur im Wallis 2: Die Flora. - 258 pp.; Martigny (Pillet).
- ZARZYCKI, K., WOJEWODA, W. & HEINRICH, Z. (eds.) (1992): Lista roslin zagrozonych w Polsce. 2 edition [List of threatened plants in Poland; in Polish with English summaries]. - 98 pp., Cracow (Polska Akademia Nauk).