

# CHOROLOGISCHE UND PHÄNOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN MEDITERRANEN GEOPHYTEN

## II. GALANTHUS

von

SZ. PRISZTER – I. ISÉPY

Botanischer Garten der Eötvös Loránd Universität, Budapest

Eingegangen: 17. April 1973

Es gibt nur wenige Blumen, die in ganz Europa so allgemein beliebt sind, wie gerade der erste Frühlingsbote, das Schneeglöckchen. *Galanthus nivalis* ist in Mitteleuropa nicht nur seit langem bekannt, sondern wurde bereits um 1500 mit in den Gartenbau einbezogen. Diese grazile, schöne Frühlingsblume ist dadurch, daß sie leicht gezüchtet werden kann, immer mehr beliebter geworden, und im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden in englischen und deutschen Gärten stets mehr und mehr ihrer Varietäten und Sorten bekannt. Später entdeckte man immer mehr andere *Galanthus*-Arten des Nahen Ostens und des Kaukasus, und ein Teil dieser drang von den 1870er Jahren an auch in die europäische Gartenkultur ein. So wurde der Überblick der damals bekannten Formenkreise und die Klärung der unklaren *Galanthus*-Synonymik schon vor der Jahrhundertwende notwendig (B e c k 1894.). Im 20. Jahrhundert wurden einerseits noch weitere neue Arten beschrieben, andererseits gestalteten die verschiedenen Bearbeitungen und weiteren Kombinationen die Nomenklatur noch komplizierter. Da das Entstehungszentrum der Arten im Kaukasus und in Anatolien liegt, befaßten sich die sowjetischen Autoren sehr häufig mit den *Galanthus*-Arten. So unlängst A r t j u s c h e n k o (1966), dessen Ergebnisse und Nomenklatur bei den systematischen Beziehungen dieser vorliegenden Mitteilung als Grundlage diene.

Die Geschichte der Erkennung der *Galanthus*-Arten schildert Abb. 1. Außer dem von L i n n é beschriebenen *Galanthus nivalis* (und der var. *major*) war bis 1868 nur die von M a r s c h a l l-B i e b e r s t e i n beschriebene Art *G. plicatus* bekannt. Nach diesem Zeitpunkt wurden jedoch innerhalb von 3 Jahrzehnten die *Galanthus*-Arten des Kaukasus und des östlichen Mediterraneums (mehr als zehn) nacheinander entdeckt. In den letzten 25 Jahren wurden aus dem Kaukasus auch noch einige neuere Arten beschrieben (Abb. 1).

Obwohl die Auffassung der Arten in der Gattung *Galanthus* – wenn auch nicht in so starkem Maße, wie bei anderen Genera – nicht ganz ein-

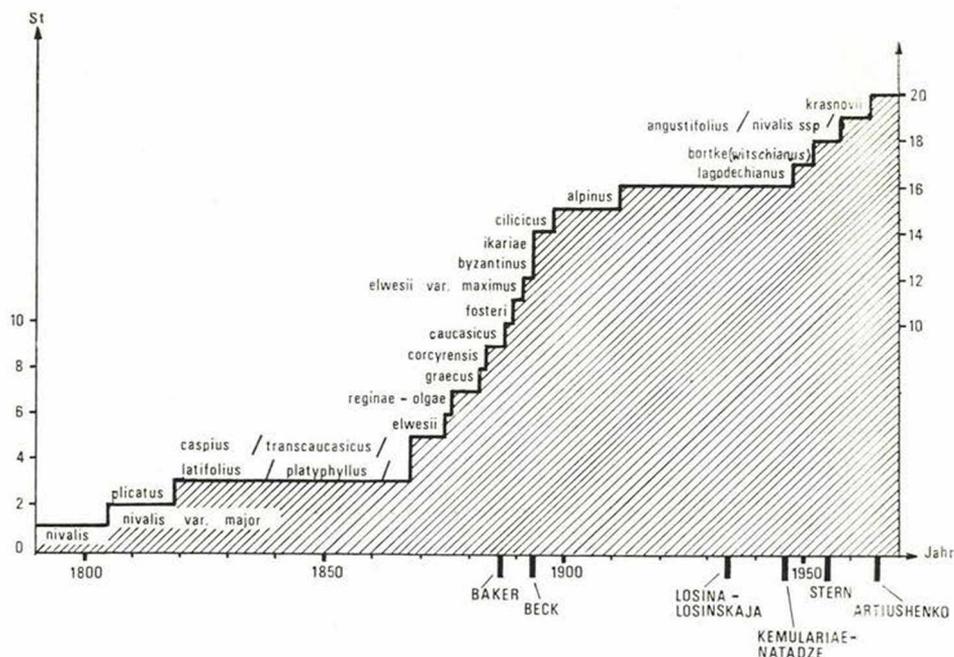


Abb. 1. Die Entdeckung der *Galanthus*-Arten. Abszisse: die Jahre; Ordinate: die Arten (bzw. Unterarten) in Stückzahl. Die senkrechten Linien bezeichnen die wichtigeren Monographien:

I. Baker 1888; II. Beck 1894; III. Losina-Losinskaja 1935; IV. Traub – Moldenke 1947; V. Stern 1956; VI. Artjuschenko 1966.

deutig ist, können wir auf der Grundlage der bereits erwähnten Bearbeitung von Artjuschenko (1966) zur Zeit mit 17 *Galanthus*-Arten rechnen. Im weiteren bedienen wir uns als Grundlage der folgenden Arten – sowie von 3 bedeutenderen infraspezifischen Taxa:

### Europäische Taxa

*G. nivalis*  
*G. nivalis* var. *major*  
*G. plicatus*  
*G. Elwesii*  
*G. Elwesii* var. *maximus*  
*G. Reginae-Olgae*  
*G. graecus*  
*G. corcyrensis*

### Asiatische Taxa

*G. platyphyllus* (*latifolius*)  
*G. transcaucasicus* (*caspius*)  
*G. Fosteri*  
*G. caucasicus*  
*G. byzantinus*  
*G. Ikariae*  
*G. cilicicus*  
*G. alpinus*  
*G. lagodechianus*  
*G. Borkewitchianus*  
*G. nivalis* ssp. *angustifolius*  
*G. Krasnovii*.

Die Zahl der beschriebenen *Galanthus*-Arten ist aber viel höher als 17 und – besonders im Falle von *G. nivalis* – sind uns eine solche Menge von infraspezifischen Taxa bekannt, daß die Zahl der veröffentlichten (und uns bekannten) Taxa über 200 liegt. Dies große Zahl der Namen sind im Falle einer einzigen – verhältnismäßig wenige Arten enthaltenden – Gattung kaum mehr zu überblicken. Gerade deshalb haben wir am Schluß dieser Abhandlung die uns bekannten *Galanthus*-Namen und ihre heutigen Äquivalente in einem eigenen Abhang, in alphabetischer Aufzählung zusammengefaßt.

Die Gattung *Galanthus* umfaßt morphologisch einander nahestehende Arten von einheitlichem morphologischem Aufbau. Die einzelnen Arten der florengeschichtlich noch für jung zu betrachtenden Gattung sind einander tatsächlich ähnlich, jedoch ist zweifelsohne die Auffassung von Gottlieb-Tannenhein (1904), der sämtliche damals bekannte *Galanthus*-Arten in eine Art zusammenzog (als Unterarten von *G. nivalis*) übertrieben. Die morphologischen Hauptunterschiede zwischen den einzelnen Arten zeigen sich in der Form, Farbe und Größe der Laubblätter, in der Form, Größe der äußeren und inneren Blütenhüllblätter sowie in der Fleckigkeit der inneren Blütenhüllblätter.

Innerhalb der Gattung versuchten die einzelnen Autoren die Arten in sehr unterschiedlicher Weise zusammenzufassen. Die voneinander abweichenden *Galanthus*-Systematisierungen gibt Artjuschenko, mit seinen eigenen zytotaxonomischen und Epidermisuntersuchungen ergänzt, ausführlich bekannt. In der Praxis hat sich das leicht überblickbare System von Stern (1956), das auf der Anordnung der jungen Blätter in der Knospe gründet, außerordentlich gut bewährt. Die Ränder der jungen Blätter der der Series *Nivales* angehörenden Arten sind gerade, berühren sich einander nicht. Der Rand der beiden Blätter der Series *Plicati* ist stark zurückgebogen, während bei den Series *Latifolii* – im Querschnitt gesehen – sind die Blätter bogenförmig und das äußere umfaßt das innere (Abb. 2).

Die Verbreitung der erwähnten 17 Arten der Gattung *Galanthus* und ihrer 3 bedeutenderen infraspezifischen Taxa werden in der folgenden Tabelle sowie auf den Abb. 3 und 4. veranschaulicht.

Da das Schneeglöckchen – vor allem die allgemein bekannte Art *Galanthus nivalis* – unter den ersten Pflanzen des Vorfrühlings erscheint, wurde seine Bedeutung in der Pflanzenphänologie bereits sehr früh erkannt. Seine Beobachtung ging bzw. geht auch heute noch insbesondere in der deutschen Literatur sehr ausführlich vor sich (z. B. Böer 1952, Band 1959, Seyfert 1960), jedoch bildet der Beginn der Blütezeit des Schneeglöckchens seit 1952 auch in unserem Lande den einen Gegenstand der damals einsetzenden ausführlicheren agrometeorologischen Beobachtungen (Dési 1952, 1970).

Die Blütezeit des Schneeglöckchens in Ungarn liegt durchschnittlich um den 1. März und dies ist zugleich auch der Beginn des Vorfrühlings. Dieses Datum der Blütezeit zeigt unter unserem Klima jedoch ebenso wie bei sämtlichen im Vorfrühling blühenden Pflanzenarten, jährlich große

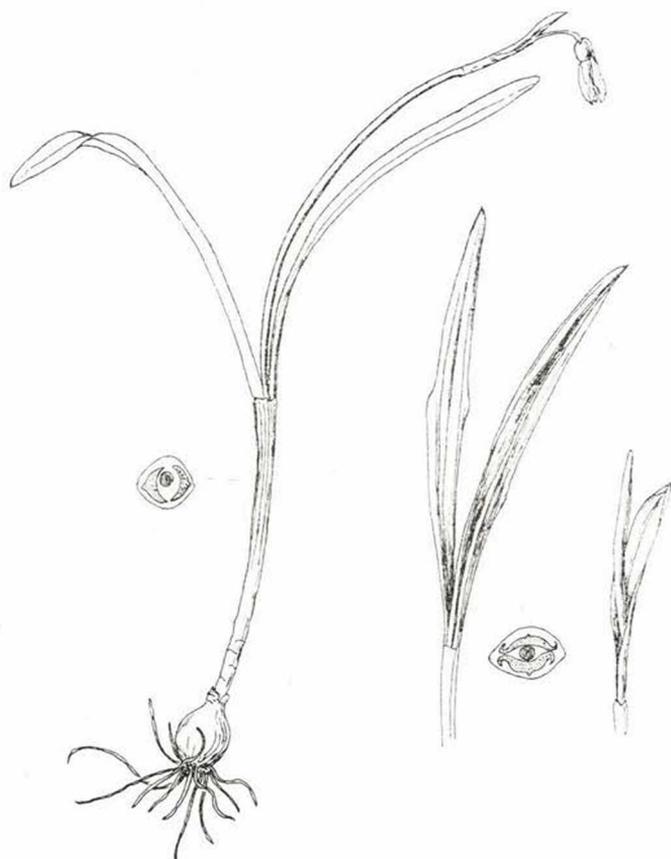


Abb. 2. Drei *Galanthus*-Arten (*G. nivalis*, *G. plicatus* und *G. Elwesii*) und Querschnitt ihrer Blatthülse (Zeichnung von V. Csapody)

Schwankungen. Der Beginn der Blütezeit hängt von der Höhe ü.d.M., von dem Neigungswinkel, von der Expositionslage, insbesondere aber von den Temperaturverhältnissen ab. Im südlichen Bereich der Hauptstadt Budapest lag in ein und demselben Gebiet laut der seit 24 Jahren durchgeführten Beobachtungen (Priszter, 1950–1973) das Aufblühen des ersten Schneeglöckchens zwischen dem 8. Februar\* und dem 26. März, das Ende der Blütezeit lag zwischen dem 17. März und dem 17. April, die Zeitdauer des Blühens wechselte zwischen 23 und 53 Tagen. Zwischen den Temperaturangaben und dem Beginn des Blühens sowie seinem Ende können sehr charakteristische Zusammenhänge festgestellt

\* Nachträgliche Bemerkung. Im Jahre 1974 wurde die erste *Galanthus*blüte im außergewöhnlich warmen Spätwinter schon am 25. Januar gefunden.

Tabelle I.

Geographische Verbreitung der erörterten *Galanthus*-Arten  
und einiger infraspezifischen Taxa

	SW- Europa	Mittel- europa	Apen- ninen- halb- insel	Balkan- halb- insel	Süd- ukraine, Krim	Kau- kasus	Klein- asien	Nord- iran	Libanon
<i>G. nivalis</i>	+	+	+	+	+				
<i>G. nivalis</i> var. <i>major</i>	+	+	+	+					
<i>G. coreyrensis</i>			+	+					
<i>G. graecus</i>				+					
<i>G. Reginae-Olgae</i>				+					
<i>G. Elwesii</i> var. <i>maximus</i>				+					
<i>G. byzantinus</i>				+			+		
<i>G. plicatus</i>				+	+				
<i>G. Elwesii</i>				+	+		+		
<i>G. platyphyllus</i> ( <i>latifolius</i> )						+			
<i>G. alpinus</i>						+			
<i>G. lagodechianus</i>						+			
<i>G. Bortkewitschianus</i>						+			
<i>G. nivalis</i> ssp. <i>angustifolius</i>						+			
<i>G. transecaucasicus</i> ( <i>caspius</i> )						+	+		
<i>G. Krasnovii</i>						+	+		
<i>G. caucasicus</i>						+	+	+	
<i>G. Ikariae</i>							+		
<i>G. cilicicus</i>								+	+
<i>G. Fosteri</i>								+	+

werden: der Beginn des Aufblühens begann in den meisten Fällen zwischen 1–3 °C und das Verblühen nachdem die Tagestemperatur die 10–11 °C erreicht hat (Abb. 5).

Die Blätter des Schneeglöckchens erscheinen an der Erdoberfläche im Falle eines normalen Winters in Ungarn im allgemeinen Mitte Februar. Hält aber der warme Spätherbst oder der milde Vorwinter lang an, so können sie bereits Mitte Dezember oder ausnahmsweise sogar im November (z. B. in den Jahren 1970 und 1971) treiben.

*Galanthus nivalis* ist ein typisch kurzlebige Geophyton. Seine Ruheperiode tritt früh ein: nach Mai können nur noch in den seltensten Fällen einige seiner Blätter vorgefunden werden. Die Ruheperiode hält 8–9 Monate an (Abb. 6).

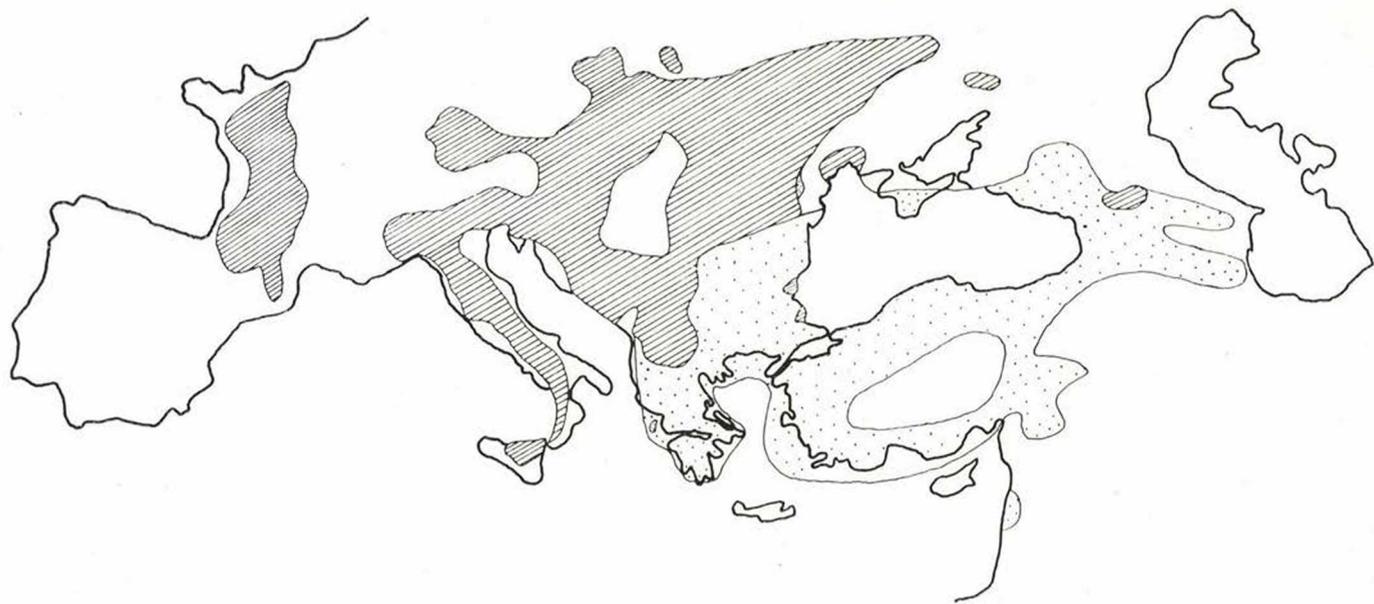


Abb. 3. Area der Gattung *Galanthus*. In der gestrichelten Region lebt *G. nivalis*, in dem punktierten Gebiet gedeihen die übrigen Arten.



Abb. 4. Die Verbreitung der *Galanthus*-Arten (mit Ausnahme von *G. nivalis*)

1. *G. Reginae-Olgae*; 2. *G. corcyrensis*; 3. *G. Elwesii*; 4. *G. plicatus*; 5. *G. byzantinus*; 6. *G. alpinus*; 7. *G. Bortkewitschianus*; 8. *G. Ikariae*; 9. *G. platyphyllus*; 10. *G. Krasnovii*; 11. *G. Fosteri*; 12. *G. cilicicus*; 13. *G. lagodechia us*; das mit unterbrochener Linie umgrenzte Gebiet ist das Areal von *G. graecus*, das rechts gestrichelte das von *G. caucasicus*, das links gestrichelte das von *G. transcaucasicus*.

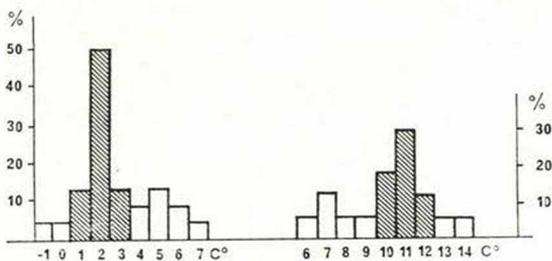


Abb. 5. Blütezeit und Verblühen von *G. nivalis* von der Temperatur abhängig (Angaben aus den Jahren 1950 – 1973). Ordinate: Häufigkeit in %

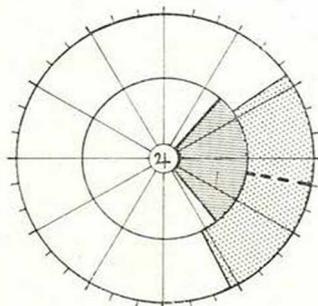


Abb. 6. Das phänologische Kreisdiagramm von *Galanthus nivalis* und *G. plicatus*



Abb. 7. Die wichtigeren Phänophasen (I–VII.) von *Galanthus nivalis* (Zeichnung von V. Csapody)

Im Laufe der phänologischen Beobachtungen in Ungarn wird im allgemeinen der Beginn der Blütezeit des Schneeglöckchens registriert, wenn im untersuchten Bestand die Hälfte der Exemplare blüht. In einem Versuchsgarten ist die Möglichkeit zu viel ausführlicheren Beobachtungen gegeben, im Laufe derer die folgenden, gut erkennbaren Phänophasen des Schneeglöckchens zu unterscheiden sind (Abb. 7):

I. An der Erdoberfläche erscheinen aneinander liegend die Spitzen der beiden Laubblätter; ihre Basis wird vom Unterblatt unnommen. Höhe: 1–1,5 cm.

II. Die zwei Laubblätter sind gestreckt, etwas auseinanderstehend, zwischen ihnen erscheint der Schaft, dessen Spitze die der Blätter erreicht. Höhe: 2–2,5 cm.

III. Der Schaft wird länger, ragt aus den Blättern hervor, die senkrecht stehende Knospe ist noch von der Blütenscheide bedeckt. Höhe: 4–5 cm.

IV. Der Schaft und auch die Laubblätter wachsen weiter, jedoch sind letztere viel kürzer als der Schaft. Die Blütenscheide spaltet sich, der Stiel der Knospe wird länger, jedoch ist die Knospe noch geschlossen, nickend. Höhe: 6–8 cm.

V. Beginn des Aufblühens. Die äußeren Blütenhüllblätter lösen sich voneinander, die inneren werden zwischen ihnen mehr oder weniger sichtbar. Die Laubblätter wachsen noch weiter und werden etwas breiter. Höhe: 8–10 cm.

VI. Verblühen. Die Blütenhüllblätter (zuerst die äußeren, dann die inneren) vertrocknen und fallen ab, die junge Frucht beginnt sich zu entwickeln. Die Laubblätter wachsen nicht mehr weiter. Höhe: 10–15 cm.

VII. Fruchtentwicklung. Die Frucht erreicht ihre endgültige Größe. Der Schaft steht zuerst aufwärts, biegt sich später der Seite zu, legt sich schließlich zu Boden.

VIII. Welken, Fruchtreife. Die Blätter verwelken, der Schaft, sodann der Blütenstiel vergilben, die auf der Erde liegende Beerenfrucht öffnet sich und die Samen zerstreuen sich.

IX. Zurückziehung. Die überirdischen Teile verschwinden völlig. Es beginnt die Ruheperiode.

\* \* \*

Abschließend sprechen wir Herrn Kollege József Szakály, dem Abteilungsleiter des Meteorologischen Landesdienstes unseren Dank aus, der uns bei dem Zusammenstellen der meteorologischen und einzelnen phänologischen Daten behilflich war.

### Appendix

Die bisher beschriebenen *Galanthus*-Taxa (die gültigen Artnamen in **fettem Druck**):

*G. aestivalis* Burb.: *nivalis* f. *aestivalis*  
*aestivus* Melville: *nivalis* f. *aestivalis*

- Allenii* B a k.:? *latifolius* var. *Allenii* (an: *alpinus*, vel *caucasicus* × *latifolius*)  
*alpinus* S o s n.  
*angustifolius* G. K o s s: *nivalis* ssp. *angustifolius*  
*Atkinsii* hort. ex B a r r.: *nivalis* var. *major* R e d. cv. *Atkinsii*  
*autumnalis*: *Leucojum autumnale*  
**Bortkewitschianus** G. K o s s  
*Boydli* B u r b.: *nivalis* var. *major* R e d.  
*bulgaricus* V e l.: *graecus*  
*byzantinus* B a k.  
*cabardensis* G. K o s s: *lagodechianus*  
*cardioclamydeus* B o r b.: *nivalis* m. *isomicroclamydeus*  
*caspium* (R u p r.) G r o s s h.: *transcaucasicus*  
*Cathcartiae* hort. ex A l l e n, ex B u r b.: *nivalis* f. *Cathcartiae*  
*caucasicus* B a k.  
*caucasicus* var. *caspium* R u p r.: *transcaucasicus*  
*caucasicus* × *Elwesii*: *Elwesii* cv. *Colesborne*  
*caucasicus* × *latifolius*: *platyphyllus*  
*cilicicus* B a k.  
*Clusii* F i s c h. (nomen nudum et dubium):? *plicatus*  
*corcyrensis* B a k.: *corcyrensis* S t e r n  
*corcyrensis* L e i c h t l.: *corcyrensis* S t e r n  
*corcyrensis* S h o r t t (nomen nudum): *corcyrensis* S t e r n  
*corcyrensis* S t e r n  
*Elsae* B u r b.: *corcyrensis* S t e r n  
**Elwesii** H o o k. f.  
*Elwesii* var. *Cassala* (*Cassaba*) N i c h o l s.: var. *globosus*  
*Elwesii* cv. *Colesborne* (*caucasicus* × *Elwesii*)  
*Elwesii* var. *Elwesii*  
*Elwesii* var. *globosus* (W i l k s.) W e h r h.  
*Elwesii* f. *maximus* (V e l.) S t o j. et S t e f.: var. *maximus*  
*Elwesii* var. *maximus* (V e l.) B e c k  
*Elwesii* cv. *Merlin* (*Elwesii* × *plicatus*)  
*Elwesii* var. *ochropilus* hort.  
*Elwesii* var. *reflexus* (H e r b.) B e c k  
*Elwesii* var. *robustus* N i c h o l s.  
*Elwesii* var. *typicus* B e c k: var. *Elwesii*  
*Elwesii* var. *unquiculatus* hort.  
*Elwesii* var. *Whittallii* A r n o t  
*Elwesii* × *latifolius*: *Fosteri* (non hybrida!)  
*Elwesii* × *plicatus*: *Elwesii* cv. *Merlin*: *hybridus* A l l e n  
*flavescens* B u r b.: *nivalis* f. *Sandersii*  
**Fosteri** B a k.  
*Fosteri* f. *punctatus* B e c k  
*globosus* W i l k s.: *Elwesii* var. *globosus*  
*Gottwaldii* hort.: *byzantinus*  
*gracilis* Č e l a k: *graecus*  
*graecus* O r p h.  
*graecus* var. *maximus* (V e l.) H a y.: *Elwesii* var. *maximus*  
*graecus* × *plicatus*: *byzantinus* (non hybrida!)  
*grandiflorus* B a k. (*nivalis* × *plicatus*)  
*grandis* B u r b.: *caucasicus*  
*hybridus* A l l e n (*Elwesii* × *plicatus*)  
**Ikariae** B a k.  
*Ikariae* ssp. *Ikariae*: *Ikariae*  
*Ikariae* ssp. *latifolius* S t e r n: *platyphyllus*  
*Imperati* B e r t.: *nivalis* var. *major* R e d.  
*Imperati* f. *australis* Z o d d a: *corcyrensis* S t e r n

- Imperati* var. *Imperati* (Bert.) Richt.: *nivalis* var. *major* Red.  
*Kemulariae* Kuthath: *lagodechianus*  
*Ketzkhoveli* Kem.-Nath.: *lagodechianus*  
*Krasnovii* A. K h o k h r.  
*lagodechianus* Kem.-Nath.  
*latifolius* Rupr.: *platyphyllus*  
*latifolius* var. *Allenii* Beck: *platyphyllus*  
*latifolius* var. *Fosteri*: *Fosteri*  
*latifolius* var. *major* Allen: *platyphyllus*  
*latifolius* var. *rizehensis* Stern: *cilicicus*  
*latifolius* Salisb.: *plicatus*  
*major* Burb.: *Elwesii*  
*maximus* Bak.: *grandiflorus*  
*maximus* Vel.: *Elwesii* var. *maximus*  
*Melvillei* Melville, hort. ex Vilms.: *nivalis* var. *major* Red.  
*montana* (montanus) Schur: *nivalis* var. *major* Red.  
*nivalis* L.  
*nivalis* f. (m.) *abbatis-Adulphi* Horvát: monstr.  
*nivalis* f. (var.) *aestivalis* Burb.  
*nivalis* var. *abruptisectus* Borb.: var. *major* Red. f. *abruptisectus*  
*nivalis* f. (var.) *albus* hort. ex Allen  
*nivalis* ssp. *angustifolius* (G. Koss) Artush.  
*nivalis* cv. *S. Arnott*  
*nivalis* cv. *Atkinsii*: var. *major* Red. cv. *Atkinsii*  
*nivalis* f. *biscapus* Beck: monstr.  
*nivalis* f. *biflorus* Beck: monstr.  
*nivalis* ssp. *byzantinus* (Bak.) Gottl.-Tannenh.: *byzantinus*  
*nivalis* f. *candidus* Beck  
*nivalis* f. *cardiochlamydeus* (Borb.) Soó: monstr.  
*nivalis* var. *caspicus* Rupr.: *caucasicus*  
*nivalis* f. (var.) *Cathcartiae* (Allen) Wehrh.  
*nivalis* ssp. (var.) *caucasicus* Bak.: *caucasicus*  
*nivalis* f. (var.) *corcyrensis* (Shortt) hort. ex Beck: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* ssp. *cilicicus* (Bak.) Gottl.-Tannenh.: *cilicicus*  
*nivalis* f. *dolichogyne* Domin  
*nivalis* var. *Elsae* Nichols: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* ssp. *Elwesii* (Hook. f.) Gottl.-Tannenh.: *Elwesii*  
*nivalis* f. (m.) *erdödensis* Prod.: monstr.  
*nivalis* var. *europaeus* Beck: ssp. *nivalis* var. *nivalis*  
*nivalis* var. *flavescens* hort.: f. *Sandersii*  
*nivalis* var. fl. pl. hort.: f. *hortensis*  
*nivalis* cv. *Flore Pleno*: f. *hortensis*  
*nivalis* ssp. *graecus* (Orph.) Gottl.-Tannenh.: *graecus*  
*nivalis* var. *graecus* (Orph.) Stoj. et Stef.: *graecus*  
*nivalis* f. *grandiflorus* Zapal.: f. *platytepalus*  
*nivalis* var. *grandior* Roem. et Schult.: var. *major* Red.  
*nivalis* f. *hemileuca* Dom.: monstr.?  
*nivalis* f. (var.) *hololeucus* Čel.: monstr.  
*nivalis* cv. *Hortensis*: f. *hortensis*  
*nivalis* f. *hortensis* Herb.: monstr.  
*nivalis* ssp. *Imperati* (Bert.) A. et Gr.: var. *major* Red.  
*nivalis* var. *Imperati* (Bert.) Richt.: var. *major* Red.  
*nivalis* f. *isochlamydeus* Borb.: monstr.  
*nivalis* m. *isomicrochlamydeus* Borb. in Já v.: monstr.  
*nivalis* f. *latifolius* Zapal.: ? var. *major* Red.  
*nivalis* var. *latifolius* hort.: *caucasicus*  
*nivalis* f. *leucochlamydeus* Borb.: monstr.  
*nivalis* f. (var.) *lutescens* hort. ex Bak.: f. *Sandersii*

- nivalis* var. *major* Red.  
*nivalis* var. *major* Red. f. *abruptisectus* Borb.  
*nivalis* var. *major* Red. cv. *Atkinsii*  
*nivalis* var. *major* Rupr.: *caucasicus*  
*nivalis* var. *major* Ten.: var. *major* Red.  
*nivalis* var. *majus* Parl.: var. *major* Red.  
*nivalis* f. *Margarethae* Horvát: monstr.  
*nivalis* var. *maximus* hort.: *Elwesii* var. *maximus*  
*nivalis* f. *mecsekensis* Horvát: monstr.  
*nivalis* var. *minor* Ten.: ssp. *nivalis* var. *nivalis*  
*nivalis* f. *montanus* (Schur) Rouy: var. *major* Red.  
*nivalis* f. *nivalis*: ssp. *nivalis* var. *nivalis* f. *nivalis*  
*nivalis* ssp. *nivalis*  
*nivalis* ssp. *nivalis* Gottl.-Tannenh.: ssp. *nivalis* var. *nivalis*  
*nivalis* ssp. *nivalis* var. *nivalis*  
*nivalis* ssp. *nivalis* var. *nivalis* f. *nivalis* (*G. nivalis* L. s. str.)  
*nivalis* var. *nivalis*: ssp. *nivalis* var. *nivalis*  
*nivalis* f. (var.) *octobrensis* hort. ex Nichols.: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* f. *octobrinus* Voss: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* var. *Olgae* (Orph.) Beck: *Reginae-Olgae*  
*nivalis* f. (var.) *pallidus* (Smith) Beck  
*nivalis* f. (var.) *parviflorus* A. et Gr.  
*nivalis* f. *pictus* Haring: f. *virescens* l. *pictus*  
*nivalis* f. (var.) *pictus* Maly: f. *virescens* l. *pictus*  
*nivalis* f. *platyepalus* Beck  
*nivalis* f. *plenissimus* Beck: monstr.  
*nivalis* cv. *Plenus*: f. *hortensis*  
*nivalis* ssp. *plicatus* (M. B.) Gottl.-Tannenh.: *plicatus*  
*nivalis* f. *poculiformis* hort. ex Melv., hort. ex Bak.: monstr.  
*nivalis* f. (var.) *praecox* hort. ex Bak.: *corcyrensis*  
*nivalis* f. *quadrifolius* Haring: monstr.  
*nivalis* var. *Rachelae* hort.: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* var. *Redoutei* Rupr.: *caucasicus*  
*nivalis* f. *reflexus* Herb.: *Elwesii*  
*nivalis* f. (var.) *reflexus* hort. ex Nichols., Richt.  
*nivalis* ssp. *Reginae-Olgae* (Orph.) Gottl.-Tannenh.: *Reginae-Olgae*  
*nivalis* f. (var.) *Sandersii* Harpur Crewe  
*nivalis* cv. *Scharlokii*: f. *Scharlokii*  
*nivalis* f. (var.) *Scharlockii* (*Sharlockii*): monstr.  
*nivalis* var. *serotinus* hort.: *corcyrensis* Stern  
*nivalis* var. *Spitzneri* Podp.: ? var. *major* Red.  
*nivalis* f. *stenopetalus* Beck  
*nivalis* cv. *Straffan*  
*nivalis* f. *trifolius* Beck: monstr.  
*nivalis* f. *typicus* Rouy: ssp. *nivalis* var. *nivalis* f. *nivalis*  
*nivalis* f. *unifolius* Haring: monstr.  
*nivalis* f. *virens* Haring: f. *viridans*  
*nivalis* f. (var.) *virescens* (Leichtl.) Beck  
*nivalis* f. *virescens* l. *pictus* (Maly) A. et Gr.  
*nivalis* f. *viridans* Beck  
*nivalis* cv. *Viridapicis*: f. *virescens* l. *pictus*  
*nivalis* × *plicatus*: *grandiflorus*: *Valentinei*  
*nivalis-plicatus* Valentine ex Allen: *Valentinei*  
*Octobrensis* hort. ex Bak., hort. ex Vilm.: *corcyrensis* Stern  
*octobrensis* Shortt: *corcyrensis* Stern  
*octobrinus* hort.: *corcyrensis* Stern  
*Olgae* Orph.: *Reginae-Olgae*  
*Olgae-Reginae* hort.: *Reginae-Olgae*

- pallidus* Smith: ? *nivalis* f. *pallidus*  
*Perry* hort. ex Bak.: ?  
*platyphyllus* Traub. et Mold.  
*plicatus* Guss.: *nivalis* var. *major* Red.  
*plicatus* M. B.  
*plicatus* ssp. *byzantinus* (Bak.) Beck: *byzantinus*  
*plicatus* f. *Chapeli* Allen  
*plicatus* f. *elegans* Burb.  
*plicatus* var. *excelsior* Beck  
*plicatus* ssp. *genuinus* Beck: var. *plicatus*  
*plicatus* var. *major* Burb.: var. *excelsior*  
*plicatus* var. *maximus* Allen  
*plicatus* var. *plicatus*  
*plicatus* f. *praecox* Allen  
*plicatus* f. *Stevenii* Beck  
*plicatus* var. *typicus*: var. *plicatus*  
*plicatus* cv. *Warham* (Warnham Variety)  
*praecox* Melv., hort. ex Allen, hort. ex Bak.: *corcyrensis* Stern  
*Rachelae* Burb.: *corcyrensis* Stern  
*Redoutei* Rupr.: *caucasicus*  
*reflexus* Herb. ex Lindl.: ? *Elwesii* var. *reflexus*  
*reflexus* hort. ex Nichols.: *nivalis* f. *reflexus* Richt.  
**Reginae-Olgae** Oroph.  
*rizehensisi* (*rhizehensisi*, *risensis*) Stern: *cilicicus*  
*robustus* Damman: *Elwesii* var. *robustus*  
*Schaoricus* Kem.-Nath.: *alpinus*  
*Scharlokii* (*Scharlokii*) (Casp.) Beck: *nivalis* f. *Scharlokii*  
*serotinus* Harpur Crewe: *nivalis* f. *aestivalis*  
*transcausasicus* Fomin  
*umbrensis* hort. ex Damman: *nivalis* var. *major* Red.  
*umbriacus* hort.: *nivalis* var. *major* Red.  
*uniflorus*: *Leucojum vernum* var. *carpathicum*  
*Valentinae* Panjut: ? *nivalis* × *plicatus*  
*Valentinei* Beck (*nivalis* × *plicatus*)  
*Van Houttei* Burb.: *caucasicus*  
*vernus*: *Leucojum vernum*  
*virescens* hort.: *nivalis* f. *viridans*  
*virescens* Leichtl.: *nivalis* f. *virescens*  
*Warei* Burb.: *nivalis* f. *Scharlokii*  
*Woronowii* A. Los.: *Ikariae*

## SCHRIFTTUM

- Allen, J. 1891. Snowdrops. — J. Roy. Hort. Soc. 13: 172.  
 Artjuschenko, Z. T. 1965. K systematike roda *Galanthus*. — Bot. Shurn. 50.  
 Artjuschenko, Z. T. 1966. A critical review of the genus *Galanthus* L. — Bot. Shurn. 51: 1437—1451.  
 Baker, J. G. 1888. Handbook of the *Amaryllidaceae*. — London. 16—18.  
 Baker, J. G. 1893. *Galanthus ikariae*. — Gard. Chron. Ser. 3. 13.  
 Band, G. 1959. Phänologische Daten als Ausdruck klimatischer Wirkungen. — Berlin. 1—24.  
 Beck, G. 1894. Die Schneeglöckchen. Eine monographische Skizze der Gattung *Galanthus*. — Wiener Ill. Garten-Ztg. 19: 45—58.  
 Borbás, V. 1898. A hóvirág különlegessége. [Die Sonderfälle der Schneeglöckchen.] — A Kert. 4: 314—318.  
 Bowles. 1918. Snowdrops. — Journ. Roy. Hort. Soc. 43: 280.  
 Böer, W. 1952. Witterung und Pflanzenwachstum. — Berlin. 1—64.  
 Burbidge, E. W. 1891. Snowdrops. — Journ. Roy. Hort. Soc. 13: 191.

- Delipavlov, D. 1968. Beitrag zur Erforschung der Gattung *Galanthus* L. (Schneeglöckchen) in Bulgarien. - Nautsch. Trud. Inst. W. Kolarow, Plowdiw. 17: 205-209.
- Delipavlov, D. 1971. The genus *Galanthus* L. (snow-drop) in Bulgaria. - Mitt. Bot. Inst., Sofia. 21: 161-168.
- Delipavlov, D. - Angeliew, W. 1970. Die Arten der Gattung *Galanthus* L. auf der Balkanhalbinsel. - Arch. Gartenbau. 18: 427-433.
- Dési, F. [Red.] 1952, 1970. Útmutatás növényfenológiai megfigyelésekre. [Anleitung für pflanzenphänologischen Beobachtungen.] 1., 3. Aufl. - Budapest.
- Domín, K. 1934. Snezenky u samorina na Dunaji. - Veda Prir. 15: 114-115.
- Eneke, F. 1958. Pareys Blumengärtnerei. 2. Aufl. - Berlin. I. 328-329.
- Filarszky, N. 1890. A kikeleti hóvirág néhány virágalakjáról. (*Galanthus nivalis* L.) Über Blütenformen bei den Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis* L.). - Term. rajzi Füz. 13: 110-113, 173-176. Tab. III.
- Filarszky, N. 1891. A kikeleti hóvirág (*Galanthus nivalis* L.) néhány eltérő virágalakjáról. (Über einige abweichende Blütenformen bei den Schneeglöckchen, *Galanthus nivalis* L.) - Kert. Lapok, Sep. 1-2. Tab. color.
- Fiori, A. - Paoletti, G. 1898; 1908. Flora analitica d'Italia. - Padova. I. 212.; IV. 50, 208.
- Grossheim, A. A. 1928. Flora Kawkasa. (1. Aufl.) - Tiflis. I. 243-244.
- Grossheim, A. A. 1940. Flora Kawkasa. 2. Aufl. - Baku. II. 192-194.
- Gottlieb-Tannenhain, P. 1904. Studien über die Formen der Gattung *Galanthus*. - Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien. II/4. 1-95. 2 Tab. 1 Karte.
- Györfy I. 1948. Hóvirágok (*Galanthus nivalis*) virágeltérési Magyaróvárott. Über die Blütenanomalien des Schneeglöckchens. - Borbásia. 8: 36-47.
- Hayek, A. - Markgraf, F. 1933. Prodrömus Florae peninsulae Balcanicae. - Berlin-Dahlem. III. 101-102.
- Hegi, G. 1909. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. - München. II. 307-309.
- Hooker, J. D. 1875. *Galanthus Elwesii*. - Curtis's Bot. Magazine. 101. Tab. 6166.
- Horvát, A. O. 1939. Ex Flora Baranyaënsi. - Borbásia. 1: 94-100.
- Janka, V. 1886. *Amaryllideae, Dioscoreae et Liliaceae* europaeae. - Term. rajzi Füz. 10: 41-77.
- Jelitto, L. - Schacht, W. 1963. Die Freiland-Schmuckstauden. - Stuttgart. I. 197-198.
- Jordanov, D. [Red.] 1964. Flora Republicae Popularis Bulgariae. - Sofia. II. 318-319.
- Karjagin, I. I. [Red.] 1952. Flora Aserbajdschana. - Baku. II. 204.
- Koss, G. 1951. Species caucasicae novae generis *Galanthus* L. - Bot. Mater. Gerb. Inst. A. N. SSSR. 14: 130-138.
- Kozhura, M. G. - Shaposnikova, L. A. 1969. *Galanthus elwesii* Hook. - A new species *Galanthus* L. for the South of the Ukraine. - Ukr. Bot. Shurn. 26: 115-117.
- Krüssmann, G. - Siebler, W. - Tangermann, W. 1970. Winterharte Gartenstauden. Berlin-Hamburg. 193-194.
- Losina-Losinskaja, A. S. 1935. *Galanthus*; in Flora SSSR. - Moskwa-Leningrad. IV. 476-480, 749.
- Melville, D. 1891. Snowdrops. - J. Roy. Hort. Soc. 13: 188.
- Meusel, G. - Jäger, E. - Weinert, E. 1965. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. - Jena. 447, Taf. 100. c.
- Penzig, O. 1922. Pflanzen-Teratologie. 2. Aufl. - Berlin. III. 341-343.
- Popova, M. T. 1972. Cytotaxonomical study on Bulgarian *Galanthus* species. - Comptes Rendues Acad. Bulg. Sci. 25: 377-380.
- Rouy, G. 1912. Flore de France. - Paris. XIII. 20-21.
- Ruprecht, F. J. 1863. *Galanthus Redoutei*. - Gartenfl. 12: 177, Tab. 400.
- Ruprecht, F. J. 1868. *Galanthus latifolius*. - Gartenfl. 17: 130-131.
- Ruprecht, F. J. 1879. Snowdrops. - Gard. Chron. 236.
- Schuch, J. 1878/79. Orsz. Tanáregyes. Közl. 188. [Ref. in Öst. Bot. Zschr. 1879: 59.]
- Schur, F. 1866. Enumeratio plantarum Transsilvaniae. - Vindobonae. 658-659.

- Seyfert, F. 1960. Phänologische Tabellen 1951–1953. – Berlin. 1–433.
- Stenzel, G. 1890. Blütenbildungen bei *Galanthus nivalis*. – Cassel. (Bibl. Bot. Heft 21.)
- Stern, F. C. 1956. Snowdrops and Snowflakes. A study of the genera *Galanthus* and *Leucojum*. – London.
- Stern, F. C. – Gilmour, J. S. L. 1946. *Galanthus latifolius*. Curtis's Bot. Magazine. **164**. Tab. 9669.
- Stojanov, N. – Stefanov, B. – Kitanov, B. 1966. Flora Bulgarica. ed. 4. – Sophia. I. 236–237.
- Synge, P. M. 1966. Gartenfreude durch Blumenzwiebeln. – Radebeul
- Traub, H. R. – Moldenke, H. W. 1947. The Tribe *Galantheae*. – *Herbertia*. **14**.
- Trotter, A. 1915. *Galanthus nivalis* L. e *G. major* Red. Contributo alla studio della variabilità. – *Ann. di Bot.* **13**: 185–236., tav. 7–10
- Turrill, W. B. 1937. *Galanthus ikariae*. – Curtis's Bot. Magazine. **160**. Tab. 9474.
- Wehrhahn, H. R. 1931. Die Gartenstauden. – Berlin. I. 188–192.
- Yoe, P. F. 1963. The identity of *Galanthus* × *grandiflorus* Baker. – *Baileya*. **11**: 59–61.
- Zahariadi, C. 1966. *Galanthus*; in Flora RPR. – București. XI. 406–413.