Beobachtungen zu *Lilium carniolicum* s. str. (Liliaceae) in den Karawanken, Sanntaler Alpen und Dinariden sowie Hinweise zu *Lilium carniolicum* s. lat.

Von Wilfried Robert FRANZ

Zusammenfassung

In der Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol wird der Blütenstand von *Lilium carniolicum* als 1- bis 3-blütig, die Farbe der Perigonblätter wird als hell zinnoberrot bis feuerrot beschrieben. Nach eigenen Beobachtungen und anderen Angaben kann die Anzahl der Blüten je Blütenstand von 1–9 (20/26) variieren, wobei 5–9 Blüten je Infloreszenz (sehr) selten sind, Individuen mit 20 bzw. 26 Blüten (bedingt durch Stängelfasziation) konnten bisher erst einmal im Gebiet des Hochobirs (Karawanken) beobachtet werden. Die Farbe der Perigonblätter von *L. carniolicum* variiert von (hell-) bzw. sattrot bis feuerrot, seltener von hell- bis dunkelorange, sehr selten wurden bisher Individuen mit gelber Blütenhülle und gelben bis hellorangefarbigen Antheren und ebenso gefärbte Pollen z. B. am Loiblpass auf slowenischer Seite nachgewiesen. Im Velebit hatten Krainer Lilien mit gelb-orangen bzw. gelben Blüten stets sattrote Antheren/Pollen. Krainer Lilien wachsen vorwiegend in niederschlagsreichen Gebieten, Pflanzen mit sattroten Blüten besiedeln meist teilweise schattige Standorte (Waldränder, unter Laubbäumen), Individuen mit orangen oder gelben Perigonblättern bevorzugen in den Karawanken und im Velebit sonnige, naturnahe (subalpine) Rasen. Begleitpflanzen der unterschiedlichen Habitate von *L. carniolicum* s. str. werden angeführt. Die Nachzucht von *L. carniolicum* s. str. aus schwer zu kultivierenden Zwiebelschuppen war erfolgreich. Das Ziel rot- und gelbblühende Krainer Lilien zu kreuzen, um orangefarbige Pflanzen zu erhalten, konnte nicht erreicht werden. Die Farbe der Blüten, der Antheren/des Pollens und einige andere morphologische Merkmale sowie Verbreitung der Sippen von *L. carniolicum* s. lat. werden kurz erwähnt.

Schlüsselwörter

Lilium carniolicum s. str., Krainer Lilie, Karawanken, Sanntaler Alpen, Dobratsch, Dinariden, 1–9 (20/26) Blüten je Infloreszenz, Stängelfasziation, Blütenfarbe, Pollenfarbe, Begleitpflanzen, Nachzucht, Niederschlagsverhältnisse, *L. carniolicum* s. lat.

Abstract

In Excursion Flora for Austria, Liechtenstein and South Tyrol the *Lilium carniolicum* inflorescence is described as featuring 1–3 blossoms, with the colour of the perigon leaves given as ranging from light vermilion to fiery red. According to various listings in the literature and also the author's own observations in the study area, the number of flowers per inflorescence can range from 1–9, also much more rarely 5–9 flowers per inflorescence. Individual plants featuring 20 or 26 flowers (caused by stem fasciation) respectively have so far only been observed once, in the area around Hochobir in the Karawanken mountain range.

The colour of the perigon leaves (tepals) of *L. carniolicum* s. str. frequently ranges from (light) rich-red to fiery red, more rarely from light to dark orange. In a few very rare cases individual plants with a yellow perigon and yellow-to-light-orange anthers/pollen have been documented e.g. on the Slovenian side of the Loibl Mountain Pass. In Velebit Carniolan lilies with yellow-orange or yellow flowers always had rich-red anthers/pollen.

Generally *L. carniolicum* s. str. perfers areas with high precipitation; in the Karawanken mountain range and in Velebit plants with red flowers generally grow in shady locations (e.g. on the fringes of woodlands or at the foot of trees) whereas plants with orange or yellow flowers always grow on sunnier, extensive (subalpine) natural mea-

Keywords

Lilium carniolicum s. str., Carniolan lily, Karawanken mountains, Sanntal alps, Dobratsch, Dinarides, 1–9 (20/26) flowers per inflorescence, stem fasciation, colour of flowers and pollen, accompanying plants, breeding attempts, precipitation conditions, *L. carniolicum* s. lat.

dows. The entry also lists the accompanying plants which co-occur with *L. carniolicum* in its various habitats.

The breeding of *L. carniolicum* s. str. from bulb scales (which are generally difficult to cultivate) was successful, the goal of crossing red and yellow blooming Carniolan lilies to obtain orange flowers could not be achieved.

Colors of flowers, anthers and pollen and other morphological characteristics of different species and distribution of *L. carniolicum* s. lat. are mentioned.

Einleitung

Im Jahr 2008 wurde der Autor von Frau Rosemarie Spök auf das Vorkommen einer 1,86 m hohen Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*) mit 34 Blüten am Höhenzug der Sattnitz (zwischen Klagenfurter Becken und dem Rosental) aufmerksam gemacht (Franz 2009). Damals informierte Frau Spök auch vom Vorkommen gelb blühender Krainer Lilien (*Lilium carniolicum* s. str.) auf slowenischer Seite des Loiblpasses.

2009 entnahm hier Fritz Kummert Zwiebelschuppen zur vegetativen Vermehrung der Lilien und kultivierte sie erfolgreich. In den Folgejahren wurde der Fundort von *L. carniolicum* am Loiblpass regelmäßig – meist Ende Juni/Anfang Juli – besucht, um mögliche Veränderungen in der kleinen Population der Krainer Lilien aufzuzeichnen.

Blütenanzahl von *L. carniolicum* s. str.

(1) Ein- bis fünfblütige Individuen von *L. carniolicum* s. str.

In der „Flora Norica Phanerogama“ gibt Wulfen (1858) die Blütenzahl von *L. carniolicum* mit einer Blüte (häufig) sowie zwei, drei oder vier Blüten an. Auch Hayek (1933) beschreibt die Infloreszenzen der Krainer Lilie als einblütig, selten mehrblütig, racemös mit nickenden Blüten („*Flores solitarii, rarius. plures racemosi, nutantes*“). Nach Hegi (1939) ist der Blütenstand meist einblütig, außerdem sind die Blüten stark (unangenehm) riechend. Turnowsky (1963) vermerkt, dass *L. carniolicum* meist nur ein, zwei oder selten – wie auf der Bildtafel von S. Heppner dargestellt – fünfblütig ist. Als Abnormität wird aus der Umgebung der Klagenfurter Hütte (Karawanken, Bärental) auch eine Pflanze mit 2 miteinander „verwachsenen“ Blüten beschrieben, „*sodass eine in die Breite gezogene Blüte mit Verdoppelung aller Organe entstand* “ (Turnowsky l. c.). Neben einzelnen einblütigen und wenigen zweiblütigen Krainer Lilien wachsen nach eigenen Beobachtungen nahe der Klagenfurter Hütte am Rand des lichten *Pinus mugo*-Gebüsches und in Hochstauden mit *Aconitum lupi-*



Abb. 1: Krainer Lilien mit fünf Blüten (davon zwei noch in Knospen). Slowenien, Loiblpass, 23.6.2008. Foto: W. R. Franz

cida vor allem Individuen mit drei Blüten. Im Villacher Alpengarten sind ein- und zweiblütige Krainer Lilien häufig, *L. carniolicum* auf einem Felsband weit außerhalb des Gartens (hier sicher nicht gepflanzt!) hat ebenfalls zwei Blüten. Eine relativ große Population von Krainer Lilien mit dreiblütigen Individuen konnte auf einer ehemals periodisch gemähten bzw. mit Schafen beweideten SSW-exponierten Wiese im Gebiet des Kleinobirs (Gemeinde Gallizien) dokumentiert werden (freundlicher Hinweis von Paula Micheuz, Bad Eisenkappel).



Abb. 2: Gruppe von *Lilium carniolicum* mit gelb-orangefarbigen Blüten. Ein Individuum mit sieben Blüten. Süd-Kärnten, Karawanken, Bärental, Klagenfurter Hütte, 3.7.1993. Foto: W. R. Franz

Am Loiblpass (1.368 müA) wurden auf slowenischem Staatsgebiet neben ein- und dreiblütigen Pflanzen auch zwei Krainer Lilien mit fünf Blüten (davon zwei Knospen) beobachtet (Abb. 1). Ebenfalls fünfblütig ist *L. carniolicum* s. str. auf einer Abbildung am Rande eines *Pinus mugo*-Bestandes in Slowenien (Wraber 2006).

(2) *L. carniolicum* s. str. mit mehr als fünf Blüten

In einem steinigen Blaugras-Horstseggenrasen nördlich der Klagenfurter Hütte (Karawanken, Bärental) wurde neben den erwähnten ein- bis dreiblütigen Krainer Lilien erstmals ein etwa 60 cm großes Individuum mit sieben Blüten gefunden (Franz 1973) (Abb. 2). In den Folgejahren blieb die Blütenanzahl dieser siebenblütigen Krainer Lilie unverändert. Ebenfalls sieben Blüten (fünf Blüten, eine Knospe, eine Blüte



Abb. 3: *Lilium carniolicum* mit der bisher größten Blütenanzahl von 14 bzw. 16 Blüten. Entdeckt von Paula Micheuz (Bad Eisenkappel) im Gebiet des Hochobirs, 7.6.2015. Foto: P. Micheuz



Abb. 4: *Lilium carniolicum* am Simon-Rieger-Steig, Hochobir, 7.6.2015. Foto: P. Micheuz

abgefallen) hatte ein Individuum von *L. carniolicum* s. str. in Slowenien (https://www.first-nature.com/flowers/lilium-carniolicum.php, abgerufen am 16.6.2023).

Frau Roswitha Stetschnig (Völkermarkt) fand im Gebiet des Hochobirs (Karawanken-Vorberg) eine Krainer Lilie mit 9 Blüten, Karl Heilig (Keutschach) beobachtete am Krn-Berg (Julische Alpen) in Slowenien eine dreizehnblütige Krainer Lilie (Diapositiv beim Autor). Im Gebiet des Hochobirs konnte Frau Paula Micheuz auf der Kahlschlagfläche eines Fichtenwaldes mit dominantem *Brachypodium rupestre* erstmals zwei Individuen von *L. carniolicum* s. str. mit der damals vermuteten größten bekannten Blütenanzahl von 14 bzw. 16 Blüten je Pflanze beobachten. Beide besonders reichlich blühenden Krainer Lilien wurden erstmals im Jahr 2015 beim Aufstieg zum Hochobir fotografiert (Abb. 3, Abb. 4), am Rückweg waren sie „verschwunden". Beide Pflanzen wurden damals höchstwahrscheinlich aus „*Unwissenheit oder auch mit Absicht gepflückt*" (vgl. JÄGER 2015, Abb. 5). In den Folgejahren waren diese Exemplare verschollen, erst 2020 gelang Frau Micheuz der Wiederfund dieser blütenreichen Krainer Lilien. Gegenüber ihrer Erstbeobachtung betrug die Blütenanzahl bei

Pflanzen-Sensation

Freude währte nur kurz: Seltene Krainer Lilien am Hochobir gepflückt.

simone.jaeger@woche.at

EISENKAPPEL-VELLACH. Eine botanische Sensation entdeckte Wander- und Naturführerin Paula Micheuz aus Bad Eisenkappel, als sie kürzlich mit einer Gruppe Wanderer über den Simon-Rieger-Steig auf den Hochobir wanderte. Am Wegrand fand sie zwei Krainer-Lilien mit 14 bzw. 16 Blüten. „Meist trägt sie nur eine Blüte, selten sechs Blüten in einer lockeren Traube", erklärt Micheuz.

Zum Glück machte die Wanderführerin ein Foto der gesetzlich streng unter Naturschutz stehenden Lilien, denn die Freude über die Entdeckung währte nur kurz. „Am Rückweg vom Obir wollte ich der Blütenpracht nochmals meine Aufmerksamkeit schenken, aber sie waren nicht mehr da", berichtet Micheuz, „offensichtlich hat sie jemand einfach mitgenommen."

Die Krainer Lilie zählt wegen ihrer Schönheit zu den gefährdetsten heimischen Pflanzenarten. Ihr Vorkommen ist in Kärnten im Wesentlichen auf die Karawanken, den Dobratsch und den Mittagskogel beschränkt. „Leider gibt es Menschen, die aus Unwissenheit oder auch mit Absicht solche Pflanzen zerstören", sagt Micheuz, „Viele unserer wertvollen Schätze der Natur gehen dadurch für immer verloren."

Micheuz appelliert an alle Wanderer, sich im Vorfeld über unter Naturschutz stehende Pflanzenarten zu informieren und im Zweifelsfall keine Pflanzen zu pflücken: „Pflanzen und ihre Bestäuber haben sich über Jahrmillionen aneinander angepasst und sind voneinander abhängig."



Natur- und Wanderführerin Paula Micheuz fotografierte die Krainer Lilie Simone Jäger

ZUR SACHE

Allein im Bereich des Hochobirs sind an die 120 Alpenpflanzen- und 48 Orchideenarten aufgelistet, die unter Naturschutz stehen.

Abb. 5: Zeitungsbericht der „Kärntner Woche Völkermarkt" von Simone Jäger. 17. Juni 2015. Zeitungsscan: G. Gruber

einem Individuum lediglich 5 (statt ehemals 14 Blüten), die Blütenanzahl der sechzehnblütigen Krainer Lilie blieb unverändert (Abb. 6). Schließlich hat sich im niederschlagsreichen Mai 2023 die Blütenzahl bei dem Individuum mit vormals 5 auf 20 Blüten, jene von *L. carniolicum* s. str. mit ursprünglich 16 sogar auf 26 Blüten erhöht (vgl. Abb. 23).



Abb. 6: Krainer Lilie mit 5 bzw. 14 Blüten. Hochobir, 13.6.2020. Fünf Jahre, nachdem die beiden Krainer Lilien gepflückt worden und danach vier Jahre verschollen waren, hatte die Pflanze mit ursprünglich 14 Blüten nur mehr 9 und jene mit ursprünglich 16 Blüten um 2 Blüten weniger als bei der Erstbeobachtung im Jahr 2015. Der Blütenreichtum der Krainer Lilie (im Bild rechts) ist auf eine Missbildung zurückzuführen, welche „Verbänderung" (Fasziation) genannt wird. Foto: P. Micheuz

Die auffällige Blütenanzahl der Krainer Lilien mit 20 bzw. 26 Blüten ist auf eine Wuchsanomalie zurückzuführen, die als „Verbänderung" (Fasziation, von lat. fascis = Bündel) bekannt ist. Solche Verbänderungen sind nicht besonders häufig, sie werden möglicherweise durch Bakterien, Viren oder Pilze sowie durch Chemikalien, Strahlung, Düngung usw. ausgelöst und können an allen Pflanzenteilen auftreten (vgl. Abbildungen in Hohla 2012). Durch die lineare Verbreiterung des Vegetationspunktes ist bei den genannten vielblütigen Krainer Lilien u. a. der Stängelquerschnitt nicht mehr kreisförmig, sondern schmal rechteckig und vermittelt den Eindruck, als wären mehrere Individuen „zusammengewachsen" (vgl. Abb. 24).

Um auf die Besonderheit beider vielblütigen Krainer Lilien im Gebiet des Hochobirs aufmerksam zu machen, ließ Johann Juritsch (ehema-



Abb. 7: Sattrot bis feuerrot ist die häufigste Blütenfarbe von *Lilium carniolicum* s. str. Den sattroten Perigonblättern von *L. carniolicum* vom Tschitschenboden (Istrien) fehlen die am Grund typischen dunklen Punkte, die Papillen sind kurz gestielt. Die Antheren/Pollen sind bei jungen Blüten gleich sattrot gefärbt wie die Blüten, 22.6.2014. Foto: J. Baumgartner



Abb. 8: ***Lilium carniolicum*** **s. str., juvenile Pflanze mit gelb-orangen Perigonblättern. Loiblpass, Slowenien, 5.7.2013. Foto: W. R. Franz**

liger Einsatzleiter, Einsatzstelle Bad Eisenkappel der Kärntner Bergwacht) den Fundort mit einer Holztafel kennzeichnen. Auf dieser Tafel wird sowohl auf den Schutzstatus als auch auf die Seltenheit von *L. carniolicum* s. str. verwiesen, die im österreichischen Bundesgebiet nur in Kärnten vorkommt. Außerdem wird ersucht, diese vielblütigen und Krainer Lilien im Allgemeinen nicht zu beschädigen.



Abb. 9: *Lilium carniolicum* s. str. mit gelb-orangefarbiger Blüte. Loiblpass, Slowenien, 5.7.2013. Foto: W. R. Franz

Blütenfarben und Farben der Antheren bzw. des Pollens von *L. carniolicum* s. str.

Die Blütenfarben von *L. carniolicum* s. str. werden als gesättigt rot, blassrot oder goldfarben beschrieben (Wulfen 1858). Hayek (1933) bezeichnet die Farbe der bis zu 5 cm langen Perigonblätter von *L. carniolicum* als golden oder orange oder zinnoberrot („*aurea vel aurantiaca vel miniata*“), jene der subsp. *eu-carniolicum* als mäßig bis intensiv orange oder zinnoberrot („*mediocres intense aurantiaci vel miniati*“) und die bis zu 6 cm Ø messenden Blüten der subsp. *Jankae* als goldfarben mit zinnoberroten Antheren. Die Sippe *L. carniolicum* var. *bosniacum* hat kleinere, gelbe Blüten („*Flores minores, lutei*“) mit goldfarbigen oder zinnoberroten Pollen („*Pollen aurantiacum vel miniatum*“); für die subsp. *albani-*



Abb. 10: *Lilium carniolicum* s. str. mit dunkelorangen Blüten. Loiblpass, Slowenien, 5.7.2013. Foto: W. R. Franz

cum werden goldfarbige, orange oder zinnoberrote Blüten (Ø 3 cm) („*Flores aurei, aurantiaci vel miniati, ad 3 cm diam*“) und zinnoberrote Antheren („*Antherae miniatae*“) angegeben (Hayek l. c.).

Hegi (1939) beschreibt die Farbe der verkehrt-lanzettlichen, stark umgerollten, bis 5 cm langen Perigonblätter von *L. carniolicum* als hell zinnober- bis feuerrot, die Staubbeutel als safrangelb.

Wie erwähnt geben auch Fischer et al. (2008) die Farbe der Perigonblätter der Krainer Lilie mit hell zinnoberrot bis feuerrot an. Individuen mit solch gefärbten, sattroten Perigonblättern haben auch oft ± gleich gefärbte Antheren bzw. Pollen (vgl. Abb. 4). Am weitläufigen Plateau des Berges Žbevnica/M. Sbeunizza (Tschitschenboden) im nördlichen Istrien wurden bisher nur Krainer Lilien mit sattroten Tepalen und ebenso gefärbten Antheren und Pollen beobachtet (Abb. 7). Auch am Bergzug *Nanos* am südöstlichen Rand der Julischen Alpen bzw. am Nordrand des Karst im Südwesten Sloweniens konnten nur Krainer Lilien mit sattroten Blüten und gleich gefärbten Antheren und Pollen beobachtet werden. Auffällig gelblich-hellorange gefärbte Blüten (1–7 Blüten/Individuum) haben Krainer Lilien in den Karawanken am Südfuß des Kosiak (Geißberg) nördlich der Klagenfurter Hütte (vgl. Abb. 2). Individuen von *L.*



Abb. 11: Gelblich bis schwach-orangefarbige Blüten und sattrote Antheren bei *L. carniolicum*, Velebit-Gebirge (Kroatien). Foto: K. Plaimer



Abb. 12: *Lilium carniolicum* s. str. mit gelb-orangen Perigonblättern und sattroten Staubbeuteln im Velebit Gebirge. Foto: K. Plaimer

Abb. 13: Krainer Lilie, juvenil, mit zitronengelben Perigonblättern und gelben Antheren (*L. carniolicum* s. str. könnte als f. *flavum* beschrieben werden), Loiblpass, Slowenien, 27.6.2014. Foto: W. R. Franz

carniolicum s. str. sowohl mit gelb-orangen Perigonblättern (Abb. 8, Abb. 9) als auch dunkelorangen Blüten sind nördlich oberhalb der Klagenfurter Hütte, auf Kärntner Seite an der alten Straße auf den Loiblpass sowie am Loiblpass auf slowenischer Seite nicht selten (Abb. 10). Ebenfalls orangefarbig sind die Perigonblätter meist dreiblütiger Krainer Lilien in der bereits erwähnten Population im Gebiet des Kleinobirs oberhalb des Freibach-Stausees (Gemeinde Zell-Sele) sowie des dreizehnblütigen Individuums am Berg Krn in den Julischen Alpen. Auch im Velebit-Gebirge (Kroatien) konnten einige Krainer Lilien mit gelblich- bis hellorangefarbigen sowie mit dunkel-orangefarbigen Perigonblättern in ca. 1.200 müA nachgewiesen werden (Abb. 11, Abb. 12).



Orange-rote und manchmal auch gelbe Blüten („*rumenimi cvetovi*“) von *L. carniolicum* erwähnen z. B. schon Raunik (1966) und Wraber (1990) aus Slowenien, wobei Wraber (2006) auf Beobachtungen von orangefarbigen „*oranžni*“ und (selten) gelben „(*redko*) *rumeni*“ Blüten verweist.

Krainer Lilien mit zitronengelben Blüten wurden z. B. am Loiblpass (Abb. 13, Abb. 14) auf slowenischem Staatsgebiet sowie in Kroatien im Velebit-Gebirge (Abb. 15) beobachtet (freundl. Hinweise von Rosemarie Spök, Karl Plaimer u. Gerhard Raschun). Die Pflanzen im Velebit-Gebirge sind ein- bis zweiblütig (Abb. 16), nur am Loiblpass hatten zwei Individuen je drei zitronengelbe Blüten. Sämtliche Krainer Lilien mit zitronengelbfarbigen Perigonblättern wachsen am Loibl in unmittelbarer Nachbarschaft von Pflanzen mit sattroten bzw. orangefarbigen Blüten (Abb. 17). Es ist anzunehmen, dass Individuen mit



Abb. 14: *Lilium carniolicum* s. str. mit älterer Blüte: Perigonblätter gelb, Antheren gelb-orange gefärbt. Auf Blüte der allgemein nicht seltene Zweifleckige Zipfelkäfer (*Malachius bipustulatus*), der u. a. Pollen frisst und rote Hämolymphsäcke ausstülpen kann. Loiblpass, Slowenien, 27.7.2008. Foto: W. R. Franz

orangefarbigen Perigonblättern in situ entstandene Hybriden sattrot blühender Krainer Lilien und zitronenengelb blühende Individuen sind. Die Farbe der Antheren/Pollen gelb blühender Krainer Lilien vom Loibl ist zu Beginn der Anthese gelblich-orange (vgl. z. B. Abb. 13), bei älteren Blüten dunkeln die Tepalen geringfügig nach, die Antheren/Pollen färben sich mit fortschreitendem Alter hell-orange (vgl. Abb. 14).

Im Gegensatz zu Krainer Lilien vom Loiblpass mit zitronengelben Tepalen haben Pflanzen mit zitronengelben bis orangefarbigen Blüten am Velebit ausschließlich sattrote Antheren und Pollen (Abb. 18, vgl. Abb. 11, 12).

Abb. 15: *Lilium carniolicum* s. str. mit einer gelben Blüte und feuerroten Antheren, Velebit-Gebirge. Foto: G. Raschun



Lilium carniolicum im weiteren Sinn

Taxonomie:

Nach genetischen Untersuchungen (Ribosomal DNA sequencing) sind alle Sippen von *L. carniolicum* s. lat. sehr nahe miteinander verwandt. An der Basis der monophyletischen Artengruppe stehen *Lilium pyrenaicum* und *Lilium pomponium*. Die Sippe *Lilium chalcedonicum* ist mit *L. carniolicum* s. str. näher verwandt als bisher angenommen, im Gegensatz zu *Lilium bosniacum* lassen sich *Lilium albanicum* und *Lilium jankae* gut von *L. carniolicum* s. str. unterscheiden (Rešetnik et al. 2007).

Verbreitung:

Die Artengruppe *L. carniolicum* s. l. ist in den Westalpen mit den endemischen Arten *L. pyrenaicum* (Pyrenäen) und *L. pomponium* (Seealpen) vertreten. *L. carniolicum* s. str. kommt sowohl in den Südostalpen wie auch *L. bosniacum*, *L. alba-*



Abb. 16: Die Krainer Lilien im Velebit-Gebirge sind ein- bis zweiblütig. Foto: K. Plaimer

Abb. 17: *Lilium carniolicum* s. str. mit zitronengelben Perigonblättern und gelben Antheren (*L. carniolicum* s. str.): im Vordergrund Individuum mit orangefarbigen Tepalen und orangefarbigen Antheren; im Hintergrund (Bildmitte links) Krainer Lilie mit sattroter Blüte und ebenso gefärbten Antheren. Loiblpass, Slowenien, 27.6.2009. Foto: W. R. Franz

nicum, *L. jankae* und *L. chalcedonicum* auf der Balkan-Halbinsel vor (vgl. Verbreitungskarte in Rešetnik et al. 2007).

Morphologische Merkmale:

Die Vertreter der Artengruppe *L. carniolicum* s. l. sind gekennzeichnet durch zahlreiche, am Stängel zerstreut angeordnete, nach oben meist kleiner werdende Blätter und durch eine charakteristische„ an einen „Türken-Turban“ („turk´s cap“) erinnernde Blütenform (Rešetnik et al. 2007).



Blütenfarben, Farben der Antheren, der Pollen und andere Merkmale von Sippen der *L. carniolicum*-Gruppe

L. pyrenaicum (Pyrenäen-Lilie):

Stängel dunkel überlaufen; Blätter hellgrün, schmal-lanzettlich mit silbrigem Rand; Blüten (2–12), hellgelb bis grünlich, mit schwarzen Punkten und Strichen (Abb. 19); Antheren/Pollen leuchtend orangerot. Neben *L. pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum* mit hellgelben Blüten ist auch eine Sippe mit roten Blüten, *L. pyrenaicum* f. *rubrum* bekannt (https://de.wikipedia.org/wiki/Pyrenäen-Lilie, abgerufen am 16.6.2023).

L. pomponium (Seealpen-Lilie, Rote Lilie):

Blätter schmal-lanzettlich, mit silbrigem Rand; Blüten orangerot bis scharlachrot, Antheren braun, Pollen zinnoberrot; Samenreife von August bis September, Samen keimt epigäisch, nach einem warm-kalt-warm-Zyklus (Herbst-Winter-Frühling); blüht erstmals nach rund drei Jahren (https://de.wikipedia.org/wiki/Seealpen-Lilie, abgerufen am 16.6.2023).



Abb. 18: Krainer Lilie (*L. carniolicum* s. str.) aus dem Velebit-Gebirge. Sattroter Pollen auf den Staubbeuteln und dem Rosenkäfer (*Cetonia* cf. *aurata*). Foto: K. Plaimer

L. chalcedonicum (Chalzedonische-Lilie):

Samen keimt verzögert-epigäisch; Stängel dicht mit schmalen, lanzettförmigen, nach oben hin mit kürzer werdenden Blättern besetzt, an der Basis des Stängels fast waagrecht abstehend, danach ± aufrecht, am oberen Ende dem Stängel fast anliegend; Blüten (1–4, auf humusreichem Boden in Kultur selten bis 12), zinnoberrote Tepalen am Ansatz stark papillös; Pollen tief rotorange (https://de.wikipedia.org/wiki/Chalzedonische_Lilie, abgerufen am 16.6.2023).

Abb. 19: *Lilium pyrenaicum*, eine endemische Sippe aus der *Lilium carniolicum*-Gruppe. Foto: F. Dippold



L. albanicum (*L. carniolicum* subsp. *albanicum*):

Laubblätter lanzettlich, unbehaart, Blüten bernsteingelb, Pollen zinnoberrot (https://de.wikipedia.org/wiki/Lilium_albanicum, abgerufen am 16.6.2023).

L. jankae:

Laubblätter zahlreich, breiterlanzettlich, an Blattnerven und -rändern behaart, zerstreut um den Stängel angeordnet; Blüten (1–5), zitronengelb, Pollen zinnoberrot (Abb. 20, Abb. 21); auf gering humosen Lehm- und Geröllböden (https://www.biologie-seite.de/Biologie/Lilium_jankae, abgerufen am 16.6.2023).

L. bosniacum:

endemisch in Bosnien; Laubblätter lanzettlich mit unbehaarten



Abb. 20: *Lilium jankae* (*L. carniolicum*-Gruppe) hat stets zitronengelbe Perigonblätter und orangefarbige Antheren. Vitoscha-Gebirge (Bulgarien). Foto: Th. Ster



Abb. 21: *Lilium jankae* wächst vorwiegend über silikatischen Verwitterungsböden mit lehmigem Anteil und selten im Fichtenwald. Vitoscha-Gebirge (Bulgarien). Foto: A. Pleschberger

Nerven; zerstreut um den Stängel waagrecht abstehend; Blüten zitronengelb bis goldgelb, Pollen intensiv rot, scharlachrot; auf mageren Kalkböden (https://de.wikipedia.org/wiki/Lilium_bosniacum, abgerufen am 16.6.2023).

L. carniolicum s. str.:

Wie erwähnt variieren die Farben der Perigonblätter von satt- über hellrot, feuerrot, dunkel-, hellorange (gelborange), zitronen- bis dunkelgelb; die Antheren/Pollen können gelb, gelborange, dunkelorange bis sattrot gefärbt sein (siehe oben genannte Beobachtungen).

Nachzucht von *L. carniolicum* s. str. (Angaben von Thomas Ster)

Die Nachzucht von *Lilium carniolicum* s. str. kann vegetativ durch Zwiebelschuppen oder generativ durch Samenaussaat erfolgen. In den aus drei Kapellen bestehenden Samenkapseln werden zahlreiche, Plättchen-ähnliche dunkelbraune Samen gebildet, die sofort nach der Samenreife angebaut oder am besten im Kühlschrank gelagert werden. Die ockergelben Samen sind nicht keimfähig und können durch leichtes Ausblasen, wenn man die Samen in eine Schale legt, entfernt werden. Bei sofortiger Aussaat kann die Keimung noch im Herbst erfolgen, wobei nur eine Primärwurzel, aber kein Keimblatt gebildet wird. Im ersten Jahr erscheint ein grasartiges, kaum 5 mm breites Keimblatt. Das erste Laubblatt erscheint im 2. Jahr, erst ab dem 3. Kulturjahr wird der typische Blattstiel mit schraubig (bei *L. martagon* quirlig)



Abb. 22: *Lilium carniolicum* s. str. wurde im Villacher Alpengarten mit Erfolg ausgepflanzt. Ein Individuum kommt aber auch in größerer Entfernung vom Garten auf einem natürlichen Standort vor, 22.6.2011. Foto: W. R. Franz

angeordneten Blättern gebildet. Die jungen Zwiebeln blühen erstmals nach 5–6 (7) Jahren.

Die Aussaat erfolgt am besten in Töpfen mit Aussaaterde, wobei die Samen mit einer Sandschicht (Quarzsand) abzudecken und an einem schattigen Standort (Anzuchtbeet) aufzustellen sind; die Erde muss regelmäßig befeuchtet werden, darf aber nicht nass sein. Es ist darauf zu achten, dass viele Liliaceaen und Iridaceaen durch Keimverzögerung nicht auf einmal keimen und sich bis zu 5 Jahre nach der Aussaat noch Sämlinge entwickeln können!

Abb. 23: *Lilium carniolicum* s. str. im Gebiet des Hochobirs auf einer Kahlschlagfläche mit 100 % deckender Krautschicht. Wuchshöhe der Krainer Lilie: > 60 cm, 16.6.2023. Foto: W. R. Franz



Der Zeitraum von der Samenaussaat bis zur Keimung und Ausbildung blühfähiger Pflanzen ist also ziemlich langwierig, außerdem sind die jungen Pflänzchen durch Schneckenfraß extrem gefährdet.

Bei der vegetativen Vermehrung durch Zwiebelschuppen werden von der Mutterzwiebel die äußeren Zwiebelschuppen vorsichtig abgebrochen (keinesfalls abschneiden!), in Plastiksäckchen mit einem leicht angefeuchteten Torf-Sandgemisch gelegt und an einem hellen, absonnigen Platz gehängt. An den Zwiebelschuppen bilden sich kleine Brutzwiebeln, die, sobald kleine Wurzeln gebildet wurden, in Töpfen pikiert werden können.

Fritz Kummert (mündl. Mitt.) gelangen Nachzuchten von *L. carniolicum* s. str. mit gelben bzw. feuerroten Blüten aus Zwiebelschuppen. Die Entwicklung der drei Farbvarianten dauerte sieben Jahre. Das Ziel, die rot- und gelbblühende Sippe zu kreuzen, um orangefarbige Blüten zu erhalten, konnte allerdings nicht erreicht werden. Nach einem Hinweis von K. Plaimer (per E-Mail) blühten von zwei im Garten gehaltenen Krainer Lilien eine Pflanze etliche Jahre lang, die zweite versch-

wand bereits nach dem ersten Winter. Nahezu alle im Topf kultivierten Pflanzen gingen im Jahr 2022 durch eine Pilzinfektion verloren, darunter auch *L. carniolicum* s. str. einschließlich ihrer Sämlinge.

Diese Hinweise zeigen, dass die Kultur von Lilien aus der Artengruppe *L. carniolicum* s. lat. ziemlich schwierig ist, außerdem können blühfähige Zwiebeln oft dem Mäusefraß zum Opfer fallen. Auch starker Befall mit Lilienhähnchen kann den Pflanzen erhebliche Blattschäden zufügen.

Einen besseren Überblick hat man bei der Kultur in (tiefen) Tontöpfen im Anzuchtkasten, wobei sich die Verwendung von mittelschwerem (ev. sandigem) Lehm mit einem Anteil gut abgelegenen Komposts, besser humusreiche Erde aus Laub, als vorteilhaft erwies.

Beobachtete Insekten (Ameisen und Käfer) auf *L. carniolicum* s. str.

Am Loiblpass wurden Ameisen mehrmals auf gelbblühenden Krainer Lilien beobachtet und als die häufige „Sklavenameise", höchstwahrscheinlich *Formica* (*Semiformica*) *lemani* bestimmt (det. V. & R. Borovsky). *F. lemani* ersetzt in Gebirgslagen, etwa oberhalb 1.000 m Seehöhe *F. fusca*, eine häufige Art der Tieflagen, die bei unterschiedlicher Beleuchtung einen deutlichen silbrigen Glanz vor allem am Hinterleib zeigt (dichte Pubeszenz) (R. Borovsky, freundl. Mitteilung per E-Mail). Die Ameisen wurden vorwiegend im Bereich der Narbe von *L. carniolicum* beobachtet.

Lediglich einmal konnte auf einer Blüte der Krainer Lilie der allgemein nicht seltene Zweifleckige Zipfelkäfer (*Malachius bipustulatus,* det. C. Komposch) fotografiert werden. *M. bipustulatus* frisst tagsüber den Pollen der Pflanzen und kann charakteristische rote Hämolymphsäcke ausstülpen. Die Männchen produzieren besondere Sekrete, durch die die Weibchen angelockt und nach Aufnahme der Sekrete paarungsbereit werden (https://de.wikipedia.org/wiki/Zweifleckiger_ Zipfelk% C3% A4fer, abgerufen am 16.6.2023).

An manchen Blättern sichtbare Fraßspuren werden durch einen Blattkäfer, das Maiglöckchen-Hähnchen (*Liliocerus merdigera*, det. C. Holzschuh) verursacht, das etwa auch an Türkenbund (*Lilium martagon*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) u. a. Pflanzen lebt (https://de.wikipedia.org/wiki/Maigl%C3%B6ckchenh%C3%A4hnchen, abgerufen am 16.6.2023). Auf den feuerroten Perigonblättern von *L. carniolicum* ist dieser Käfer z. B. mit seinen leuchtend roten Deckflügeln und Teilen des Kopfes ausgezeichnet getarnt (Mimese) und besonders gegen seine Fressfeinde geschützt.

Verbissschäden durch Schalenwild

Während *Lilium martagon* in tiefen Lagen (z. B. im Klagenfurter Becken) häufig vom Rehwild verbissen wird, konnten Verbissschäden bei *L. carniolicum* s. str. in höheren Lagen durch Gämsen oder Rehwild (z. B. in der Vellacher Kotschna oder oberhalb der Klagenfurter Hütte) nur selten beobachtet werden.

Ökologie: Standortfaktoren Niederschläge/Sonneneinstrahlung Karawanken:

Klimastation Loiblpass

Die sehr hohen Jahresniederschlagmengen in den Karawanken sind sicher das auffälligste klimatische Kennzeichen in diesem Wuchsgebiet der Krainer Lilie. Hohe Stau- oder Steigungsniederschläge sind hier vor allem durch die Staubewölkung an der Alpensüdseite bei Föhnwetterlagen bedingt. Im Gebiet des Loiblpasses wird die Stauwirkung der feuchten mediterranen Luftmassen auf slowenischer Seite durch den kesselförmigen Talschluss noch verstärkt und führt hier zur zusätzlichen Erhöhung der Niederschläge, die auch auf die Nordseite des Karawanken-Hauptkamms übergreifen.

Für die in 1.067 müA an der Nordeinfahrt des Loibl-Straßentunnels auf Kärntner Seite gelegenen Klimastation (300 m tiefer liegend als die Passhöhe) wird z. B. für 2017 sogar die größte Niederschlagsmenge in Kärnten angegeben: 2.515 mm (Stefan 2018). Im Winter 2020/21, „*dem zweit nassesten Winter der rund 170-jährigen Messgeschichte*" (Alexander Orlik, ZAMG, jetzt GeoSphere Austria), wurde die größte Niederschlagsmenge des Winters mit 969 Millimeter bei der Station unterhalb des Loiblpasses gemessen (https://www.5min.at/202102357514/am-loiblpass-wurde-groesste-niederschlagsmenge-des-winters-gemessen, abgerufen am 16.6.2023).

Sowohl die Fundorte von *L. carniolicum* an der Auffahrt zum Loiblpass auf Kärntner Seite als auch jene auf der Passhöhe und am Prevalj-Steig zur Kočana Prevalu in Slowenien liegen in süd- bzw. südsüdostexponierter Lage auf steil geneigten Hängen. Die Sonnenstrahlung ist hier entsprechend hoch, die Erwärmung der Luft/des Bodens wird durch die oberhalb der Wuchsorte meist steil aufragenden Felswände und die entstehende Widerhitze sicher noch verstärkt.

Klagenfurter Hütte

Von der Klagenfurter Hütte (5,4 km westlich der Messstation beim Loibltunnel), wo am Südfuß des Kosiak (Geißberg) zwei soziologische Aufnahmen mit *L. carniolicum* erstellt wurden (Tab. 1, Aufn. 2, 3 = 23/94, 27/93), liegen lediglich simulierte historische Klima- und Wetterdaten vor (https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/klagenfurter-h%C3%BCtte_%C3%96sterreich_2774325, abgerufen am 16.6.2023). Die Gesamtniederschläge sind hier vermutlich etwas geringer als jene der Klima-Messstationen am Loibl und wahrscheinlich deutlich höher als die Angaben der nachstehenden simulierten Niederschlagsdaten. Für den Zeitraum Jänner bis Mai werden insgesamt 392 mm, von Juni bis August 332 mm und für die Monate September bis Dezember 414 mm angegeben.

Am steilen, südexponierten Hang nördlich der Klagenfurter Hütte ist die Insolation sicher hoch, was sowohl aus dem Vorkommen etlicher thermophiler Pflanzen-Taxa als auch an den hier nicht seltenen zu beobachtenden Reptilien wie Kreuzotter, *Vipera berus* (im Gebiet nur die

„Höllenotter“, eine schwarze Kreuzotter mit melanistischer Färbung) und Kroatische Gebirgseidechse, *Iberolacerta* cf. *horvathi*, geschlossen werden kann.

Gailtaler Alpen:
Villacher Alpe (Dobratsch)

Vom östlichen Ausläufer der Gailtaler Alpen, der Villacher Alpe (Dobratsch), werden sowohl für Tallagen (zwischen den Orten Federaun und Warmbad Villach, Aichinger 1933) als auch für die „südlichen Steilwälder der Villacher Alpe“ (Pehr 1948) Fundorte von *L. carniolicum* angegeben. Darüber hinaus wachsen – wie erwähnt – kultivierte Krainer Lilien unbekannter Provenienz auch im eingezäunten Villacher Alpengarten sehr gut. Ein einzelnes, sicher autochthones Individuum (vgl. Franz et al. 2023) wurde in größerer Entfernung außerhalb des Alpengartens in exponierter Lage auf einem natürlichen Standort nachgewiesen (Abb. 22).

Die Wuchsorte von *L. carniolicum* im und außerhalb des Gartens liegen etwa 650 m tiefer als die Klimastation am Dobratsch. Für die Messstation (2.140 müA) nahe des Gipfels (mit Hochgebirgsklima und schwachen südlichen Einflüssen) werden für die Monate Jänner bis Mai 522 mm, von Juni bis August 409 mm und von September bis Dezember 423 mm durchschnittlicher Niederschlag (= ∑ Jahresniederschläge: 1.354 mm) angegeben (https://www.dwd.de/DWD/klima/beratung/ak/ak_112120_di.pdf, abgerufen am 16.6.2023). Im Vergleich dazu werden für die Klimastation Villach (497 müA) im Talbereich aus dem Klimadiagramm durchschnittlich 412 mm (Jänner – Mai), 391 mm (Juni – August), 429 mm (September – Dezember) und 1.232 mm Jahresniederschlag ermittelt, https://www.urlaubsziele.com/bilder/klima/staedte/533/?page=2, abgerufen am 16.6.2023. Am Standort von *L. carniolicum* im und nahe des Villacher Alpengartens (ca. 1.490 müA) sind die durchschnittlichen Werte der Jahresniederschläge um lediglich 122 mm geringer als jene der Messstation am Dobratsch-Gipfel und den Niederschlagswerten in den Karawanken, der Sanntaler Alpen sowie des Velebit durchaus ähnlich.



Abb. 24: *Lilium carniolicum* mit 20 bzw. 26 Blüten; „Verbänderung“ (Fasziation) am schmal, rechteckigen Stängel unterhalb des Blütenstandes gut sichtbar. Hochobir, 16. 6. 2023. Foto: W. R. Franz

Sanntaler Alpen:
Klimastation Eisenkappel

Für Bad Eisenkappel (635 müA) wird die Summe der Jahresniederschläge mit 1.255 mm angegeben, wobei in den Monaten Juni, Juli, August jeweils ca. 140 mm Niederschlag gemessen werden (https://www.google.com/search?q=Klimadiagramm+Bad+eisenkappel&tbm=isch&chips=q:klimadiagramm+bad+eisenkappel, online, abgerufen am 16.6.2023).

Im kesselförmigen Talschluss der Vellacher Kotschna (Steiner- oder Sanntaler Alpen) nahe der Offner

Hütte (1.469 müA, ca. 12 km südlich der Messstation Bad Eisenkappel) ist eine individuenreiche Population von *L. carniolicum* bekannt (Tab. 1, Aufn. 1 = 42/93). An diesem Fundort sind die Niederschlagsmengen sicher deutlich höher als die in der Messstation in Bad Eisenkappel ermittelten Werte.

Teilmassiv des Dinarischen Gebirges:

Velebit

Für den Velebit-Nature-Park liegen wie für die Klagenfurter Hütte nur simulierte historische Klima- und Wetterdaten vor. Kennzeichnend für das Gebiet sind trockene, heiße Sommer und regenreiche, milde Winter (Mediterranes = Etesienklima). Von Jänner bis Mai fallen im Gebiet insgesamt 537 mm, während der Trockenzeit von Juni bis August 193 mm und im Zeitraum September bis Dezember 496 mm Niederschlag (https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/velebit-nature-park_kroatien_7874368, abgerufen am 16.6.2023).

Lebensräume:

Die kalkliebende Krainer Lilie wächst auf Wiesen, an buschigen Abhängen und im Felsschutt der südöstlichen Kalkalpen (Hegi 1939). Im Gebiet des Kleinobirs, nördlich der Klagenfurter Hütte und am Dobratsch siedelt *L. carniolicum* s. str. im Rasen mit reichlicher *Sesleria caerulea*.

Im nördlichen Istrien am Tschitschenboden (slowenisch Čičarija), der Hochfläche im Karstgebiet des Dinarischen Gebirges zwischen Koper und Kastav, konnten bei oberflächlicher Suche nur wenige Krainer Lilien im Rasen mit dominanter *Sesleria autumnalis* nachgewiesen werden.

Nach Fotos in der Literatur (Wraber 1990, 2006) und eigenen Beobachtungen wächst *L. carniolicum* s. str. auch oft an Rändern von *Pinus mugo*-Beständen. Wegen des sauren OL-Horizonts des Bodens (weitgehend unzersetzte Nadelstreu der Latschen) vermag die kalkliebende Krainer Linie nach eigenen Beobachtungen nicht weiter in das Innere geschlossener *Pinus mugo*-Bestände einzudringen.

Gute Keimungsbedingungen hat *L. carniolicum* im Humus unter Schatten von Laubbäumen und Sträuchern (hauptsächlich *Acer pseusoplatanus*) und vor allem im humosen Boden im Mikroklima unter Hochstaudenpflanzen (z. B. unter *Cirsium carniolicum, Aconitum lupicida*). Dies kann z. B. aus der größeren Individuenzahl der Krainer Lilie in Hochstaudenfluren (Tab. 1, Aufn. 1 = 42/93) und bei Keimungsversuchen in Kultur bestätigt werden. Am Krn-Berg (Slowenien) ist *L. carniolicum* s. str. in einer Hochstaudenflur über Kalk nicht selten und hier wie in der Vellacher Kotschna mit *Cirsium carniolicum, L. martagon* u. a. vergesellschaftet. Darüber hinaus verweist das öfter beobachtete gemeinsame Vorkommen von *Carex ferruginea* mit *L. carniolicum* s. str. darauf, dass die Krainer Lilie ebenso wie die Rost-Segge frische bis mäßig feuchte Böden über Karbonatgestein bevorzugt besiedelt.

Aichinger (1933) erwähnt ein Vorkommen von *L. carniolicum* in einer *Ostrya carpinifolia*-Fazies des „Fagetum silvaticae dentarietosum“,

Laufende Nr.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Aufnahmenummer (Gelände) / Artenliste	42/93	23/94	27/93	Artenliste	Artenliste	Artenliste
Lokalität	Vellacher Kotschna	N Klagenfurter Htt.	N Klagenfurter Htt.	Kleinobir	Loiblpass Slowenien	Villacher Alpe/ Dobratsch
Größe der Aufnahmefläche in m	10x10	10x25	7x7	10x10	5x20	5x2
müA	1469	1620	1703	1680	1363	1488
Inklination in Grad	5	25	20	25	25	5
Exposition	N	S	S	SW	S	SW
Lilium carniolicum	2.1	2.1	1.1	x	x	x
Sesleria caerulea		3.3	1.2	x	x	x
Carex ferruginea	3.1	+.2	r	x	x	
Knautia drymeia	2.1		+	x	x	
Trollius europaeus	+		1.1	x	x	
Ranunculus nemorosus	+	+		x		
Lilium martagon	1.1		r	x		
Aposeris foetida	1.1		r			
Gymnadenia conopsea subsp. *conopsea*	+			x	x	x
Heracleum sphondylum subsp. *elegans*	+				x	x
Thalictrum aquilegiifolium	+	+	+		x	x
Astrantia bavarica	2.1	1.1	r			
Aquilegia vulgaris agg.	+	2.1	r			
Betonica alopecuros (syn. *Stachys alopecuros*)		1.1	1.1		x	
Koeleria eriostachya		r	1.1			
Traunsteinera globosa		1.1	+			
Carex sempervirens		+	2.2	x		
Helianthemum nummularium subsp. *grandiflorum*		1.1	1.1	x		
Poa alpina var. *vivipara*		1.2	r	x		
Veratrum album subsp. *lobelianum*		+	1.1	x		
Carex ornithopoda		+		x		
Persicaria vivipara		+		x		
Potentilla crantzii var. *crantzii*		1.1		x		
Phleum phleoides			1.1	x		
Scorzonera rosea			1.1	x		
Pulsatialla alpina subsp. *austroalpina*			r	x		
Galium anisophyllon			1.2	x		
Trifolium pratense			+	x	x	
Buphthalmum salicifolium			+	x	x	
Anthyllis vulneraria subsp. *alpicola*	.		1.2	x	x	x

Knautia drymeia subsp. *drymeia*				x	x	x
Lathyrus pratensis subsp. *pratensis*				x	x	x
Rhinanthus glacialis					x	x
Caramagrostis varia					x	x
Picea abies					x	x
Sorbus aria					x	x
Aconitum lupicida			+		x	
Silene nutans			+		x	
Vicia sylvatica			+		x	
Acer pseudoplatanus	x1				x	
Carex flacca		1.1			x	
Thymus praecox subsp. *polytrichus*		+			x	
Biscutella laevigata subsp. *laevigata*				x		x
Calamagrostis varia	+				x	

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen: Nr. 1–3 nach Braun-Blanquet (1951); Nr. 4–6 Artenlisten: x = in der Aufnahmefläche vorhanden, x[1] = am Rande der Aufnahme nachgewiesen.

das zwischen Federaun und Warmbad Villach (= Südostfuß der Villacher Alpe) zusammen mit „*Lamium orvala, Viola mirabilis, Cytisus laburnum, Ostrya carpinifolia"* und anderen illyrischen Arten ausgebildet ist. Diese Arten weisen auf die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gesellschaft zum illyrischen Laubmischwald hin, obwohl in der Baumschicht stets *Fagus sylvatica* vorherrscht (Aichinger l. c).

Im Gegensatz zu *L. carniolicum* s. str., das stets basischen Untergrund bevorzugt, konnte die sehr nah verwandte Chalzedonische Lilie (*L. chalcedonicum*), die zur Artengruppe von *L. carniolicum* s. lat. gestellt wird (Rešetnik et al. 2007), am natürlichen Standort in Griechenland in dichter Nadelstreu über rötlichem Lehm beobachtet werden (schriftl. Mitt. F. Fuchs).

L. jankae wächst immer auf silikatischen Geröllböden mit hohem lehmigen Anteil (schriftl. Mitt. Th. Ster). Nur selten findet man *L. jankae* auch auf etwas tiefergründigen Verwitterungsböden z. B. im Wald (vgl. Abb. 21).

Anmerkungen zu den Vegetationsaufnahmen und einmal je Aufnahme bzw. einmal je Artenliste vorkommenden Taxa:

Auffällig ist die relativ große Zahl von Taxa, die nur einmal je Aufnahme nachgewiesen wurden, sowie die floristische Heterogenität der verschiedenen Untersuchungsflächen. Diese Heterogenität ist sowohl auf die unterschiedliche geografische Lage, auf verschiedene morphologische, edaphische und mikroklimatische Faktoren als auch auf die potenzielle Einwanderung von Pflanzen aus benachbarten Vegetationseinheiten zurückzuführen. Anthropogene Einflüsse auf die Vegetation (z. B. durch einmalige Mahd der Straßenböschung) am Loiblpass (siehe Artenliste Tab. 1, lfd. Nr. 5) konnten bisher nicht festgestellt werden.

Lfd. Nr. 1 = Aufn. Nr. 42/93: Südkärnten, Steiner- = Sanntaler Alpen, NSG Vellacher Kotschna, Offner Hütte, *Cirsium carniolicum*-Hochstaudenflur; 9553/3, 22. Juli 1993.

Einmal/Aufnahme: *Alchemilla acutiloba* +, *Botrychium lunaria* r, *Crepis paludosa* +, *Festuca altissima* +, *Cirsium carniolicum* 2.1, *Luzula sylvatica* 1.1, *Melamyrum sylvaticum* +, *Parnassia palustris* +, *Pedicularis recutita* 1.1, *Hypericum perforatum* 1.1, *Rhododendron hirsutum* +3, *Pinus mugo* (Rand), *Poa hybrida* +, *Rosa pendulina* 2.1, *Salix waldsteiniana* (Rand), *Silene vulgaris* cf. subsp. *antelopum* +, *Thesium alpinum* +, *Vaccinium myrtillus* r.

Lfd. Nr. 2 = Aufn. 23/94: Südkärnten, Karawanken, Südfuß des Kosiak (Geißberg), nördlich der Klagenfurter Hütte, steiniger Kalk-Blaugras-Rasen; 9551/3, 6. Juli 1994.

Einmal/Aufnahme: *Celoglossum viride* 1.1, *Gentiana utriculosa* +, *Gentiana verna* +, *Leucanthemum heterophyllum* 1.1, *Hippocrepis comosa* 1.1.

Lfd. Nr. 3 = Aufn. 27/93: Südkärnten, Karawanken, Südfuß des Kosiak (Geißberg), nördlich der Klagenfurter Hütte, Seslerio-Caricetum sempervirentis; 9551/3, 3. Juli 1993.

Einmal/Aufnahme: *Carlina acaulis* +, *Aconitum lupicida* +, *Geranium sylvaticum* +, *Laserpitium peucedanoides* 1.1, *Prunella grandiflora* 1.1, *Centaurea scabiosa* 1.1, *Helictotrichon parlatorei* 1.2, *Juniperus communis* subsp. *nana* + 2, *Phyteuma orbiculare* +.

Lfd. Nr. 4: Südkärnten, Kleinobir (Karawankenvorberg), ehemals periodisch gemähte, manchmal beweidete SSW-exponierte Wiese, 9452/4.

Artenliste: x = nachgewiesenes Taxon in der Untersuchungsfläche: *Dianthus sylvestris, Larix decidua, Leucanthemum lithopolitanicum, Meum athamanticum, Myosotis alpestris, Nigritella lithopolitanica, Rhinanthus alectorolophus* subsp. *freynii, Taraxacum officinale* agg., *Tephroseris longifolia, Veronica chamaedrys* u. a.

Lfd. Nr. 5: Südkärnten, Loiblpass (Slowenien), Straßenböschung, 9551/4.

Artenliste: x = nachgewiesenes Taxon in der Untersuchungsfläche: *Adenostyles alliariae, Adenostyles alpina* (syn. *A. glabra*), *Aposeris foetida, Aquilegia vulgaris* agg., *Arrhenatherum elatius, Athyrium filix-mas, Athyrium filix-femina, Brachypodium sylvaticum, Carex flacca, Cirsium erisithales, Dactylorhiza maculata* s. l. (*D. fuchsii*), *Euphorbia amygdaloides, Festuca altissima, Laserpitium latifolium, Lathyrus laevigatus* subsp. *occidentalis, Leucanthemum ircutianum, Leontodon hispidus, Lilium carniolicum* (Blüten: feuerrot, hell- u. dunkelorange, gelb), *Mercurialis perennis, Petasites paradoxus, Rhinantus alectorolophus* subsp. *freynii, Salix appendiculata, Silene vulgaris, Sorbus aucuparia.*

Lfd. Nr. 6: Mittelkärnten, Unteres Gailtal, Felsband an der Oberkante des Fels-Abbruches der Roten Wand westlich des Villacher Alpengartens, 9448/1.

Artenliste: x = nachgewiesenes Taxon in der Untersuchungsfläche: *Carduus defloratus* subsp. *glaucus, Daphne mezereum, Erica carnea, Galium verum* (auch am Tschitschenboden), *Juniperus communis* subsp. *communis, Laserpitium latifolium* subsp. *latifolium, Peucedanum rablense, Pinus nigra, Polygonatum odoratum, Rosa glauca, Rubus saxatilis, Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia.*

Begleitpflanzen von *L. carniolicum* s. str.: Istrien, Tschitschenboden, Wiese am Plateau des Berges Žbevnica/M. Sbeunizza, 786 müA, 20. Juni 2014.

Filipendula vulgaris, Briza media, Knautia illyrica, Koeleria pyramidata, Leucanthemum vulgare, Galium verum, Gymnadenia conopsea subsp. *conopsea* (auch Aufn. 1,4)*, Potentilla erecta, Betonica officinalis, Tephroseris aurantiaca, Senecio doronicum, Senecio scopolii, Stipa eriocaulis, Brachypodium rupestre, Bromopsis erecta, Cirsium pannonicum, Trifolium alpestre, Stachys recta, Genista sylvestris* s. str.*, Buphthalmum salicifolium* (auch Tab. 1, Aufn. 3–5), *Phyteuma orbiculare, Asphodelus albus* s.str., *Anthyllis montana* subsp. *jacqinii, Aconitum variegatum, Lilium bulbiferum* s.str.*, Chaerophyllum aureum, Libanotis pyrenaica, Trinia glauca, Satureja montana, Sesleria autumnalis, Cyanus triumfettii* subsp. *adscendens, Iris graminea, Teucrium montanum, Ruta divaricata, Centaurea rupestris, Laserpitium siler, Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica, Euphorbia nicaeensis.*

Ausblick

Die hier untersuchten Pflanzenbestände und ihre floristische Entwicklung sollten nach Möglichkeit weiterhin beobachtet werden. Um Mitteilung von Fundorten gelbblühender oder besonders vielblütiger Krainer Lilien sowie Bildmaterial individuenreicher Populationen von *L. carniolicum* in Südostkärnten bittet der Autor und bedankt sich im Voraus.

Dank

Für die Bereitstellung von Bildern danke ich Josef Baumgartner (St. Margarethen i. Lav.), Mag.ª Friderun Dippold (Bruck a. d. Mur), Hubert Heilig (Keutschach), Paula Micheuz (Bad Eisenkappel), Karl Plaimer (Ennsdorf), Armin Pleschberger (Klagenfurt), Gerhard Raschun (Maria Rain), Ing. Thomas Ster (Graz) sowie Mag.ª Gertrud Tritthart (Graz). Johann Juritsch (Kärntner Bergwacht, Bad Eisenkappel) sei für die Anfertigung einer Tafel mit Naturschutzhinweisen besonders gedankt. Herzlicher Dank gilt Rosemarie Spök (Ferlach), die uns über das Vorkommen der Krainer Lilie mit gelben Blüten am Loiblpass informierte. Gerhard Gruber danke ich für einen Artikel in der „Kärntner Woche“, Dr. Volker und Mag. Dr. Roman Borovsky (Villach), Mag. Dr. Christian Komposch (Graz) und Ing. Carolus Holzschuh (Villach) für die

Bestimmung der Insekten und Mag. Dr. Walter K. Rottensteiner (Graz) für Ergänzungen der Liste der Begleitpflanzen von *L. carniolicum* s. str. am Tschitschenboden. Für zusätzliche Informationen über die Anzucht von gelb- bzw. rotblühenden Krainer Lilien sei den D.I. Fritz Kummert (Sankt Ruprecht a. d. Raab, Rollsdorf) und Dipl. Ges. Karl Plaimer (Ennsdorf) besonders gedankt. Nicht zuletzt danke ich Dr. Gerfried H. Leute (Klagenfurt) für Scans bisher kaum bekannter Literatur sowie für die kritische Durchsicht der Arbeit, Mag. Dr. Roland K. Eberwein (Kärntner Botanikzentrum) für morphologische Hinweise, Mag. Kurt Zernig (Joanneum, Graz) und Werner Stiegler (Kärntner Landesbibliothek) für Scans von schwer zugänglicher Literatur und Dr. Rachel Köberl (Klagenfurt-Viktring) für die Hilfe bei der Erstellung des Abstracts.

LITERATUR

Aichinger E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – Pflanzensoziologie 2, G. Fischer, Jena, 329 S.

Braun-Blanquet J. (1951): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – 2. umgearbeitete und vermehrte Auflage, Springer Verlag GmbH, Wien, 613 S.

Fischer M. A., Oswald K. & Adler W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. – 3. verbesserte Auflage. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, 1.392 S.

Franz W. R. (1973): Unveröffentlichte Exkursionsprotokolle, Artenlisten und Geländebegehungen. – Liegt beim Verfasser auf.

Franz W. R. (2009): Eine auffallend hochwüchsige Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*) auf der Sattnitz und andere seltene Türkenbund-Sippen in Kärnten. – Carinthia II, 199./119.: 183–188.

Franz W. R., Köstl T., Keusch Ch. & Stöhr O. (2023): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 128 S.

Hayek A. v. (1933): Prodromus florae peninsulae Balcanicae. 3. Band Monocotyledoneae 1932–1933 (hrsg. von Fr. Markgraf). – Repert. spec. nov. regni vegetab. Beih. Bd. 30, 3, Dahlem bei Berlin: Verlag des Repertoriums, 472 S.

Hegi G. (1939): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Band II: Monocotyledones; II. Teil (2. Aufl.). München: Hanser Verlag, 405 S.

Hohla M. (2012): Monstrositäten & andere Merkwürdigkeiten. Verblüffende Pflanzen direkt vor der Haustüre. – ÖKO·L 34/4 (2012): 3–14.

Jäger S. (2015): Krainer Lilie mit 16 Blütenköpfen am Hochobir. – Kärntner Woche, Mein Bezirk.at/Völkermarkt, (https://www.meinbezirk.at/voelkermarkt/c-lokales/krainer-lilie-mit-16-bluetenkoepfen-am-hochobir_a1382969, abgerufen am 16.6.2023).

Pehr F. (1948): Die Flora der Umgebung von Villach. – Verlag Josef Baier, Villach, 54 S.

Rešetnik I., Liber Z., Satovic Z., Cigić P. & Nikolić T. (2007): Molecular phylogeny and systematics of the *Lilium carniolicum* group (Liliaceae) based on nuclear ITS sequences. – Plant Systematics and Evolution, 265: 45–58.

Stefan Ch. (2018): Wetterbilanz 2017 für Kärnten. – Carinthia II, 208./128.: 139–150.

Turnowsky F. (1963): Die Krainer Lilie (Farbtafel). – Carinthia II, 153./73.: 220.

Wraber T. (1990): Sto znamenitih rastlin na Slovenskem. – V Ljubljani: Prešernova družba, 239 S.

Wraber T. (2006): 2 x Sto alpskih rastlin na Slovenskem. – Koledarska zbirka, 230 S.

Wulfen F. X. (1858): Flora Norica Phanerogama. – Fenzl E. & Graf P. R. (Hrsg.) (1858), Carl Gerold´s Sohn, Wien, 816 S.

Anschrift des Autors

Univ.-Doz. Mag. Dr. Wilfried Robert Franz,
Am Birkengrund 75,
9073 Klagenfurt-Viktring
E-Mail: wfranz@aon.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 213_133_2

Autor(en)/Author(s): Franz Wilfried Robert

Artikel/Article: Beobachtungen zu Lilium carniolicum s. str. (Liliaceae) in den Karawanken, Sanntaler Alpen und Dinariden sowie Hinweise zu Lilium carniolicum s. lat. 445-466