©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	176./96. Jahrgang	S. 549–552	Klagenfurt 1986

Radioaktiv geschädigte Kirschblüten in Klagenfurt

Von Adolf FRITZ

Mit 1 Farbtafel

Zusammenfassung: Im vorliegenden Bericht wird eine Dokumentation über radioaktiv geschädigte Kirschblüten gegeben, verursacht durch den Reaktorunfall in Tschernobyl (UdSSR) Ende April 1986. Die Schadenssymptome wurden in einem Obstgarten in Klagenfurt (Kärnten, Österreich) bereits am 2. Mai beobachtet.

Summary: The preceding survey concerns an report about the damage done to Cherry blossom by radiation, directly in connection with the accident at the reactor in Tschernobyl (USSR), which could be observed in an orchard in Klagenfurt (Carinthia, Austria).

Radioaktive Strahlen sind, wie wir alle wissen, ohne technische Hilfsmittel für die menschlichen Sinnesorgane nicht unmittelbar wahrzunehmen. Die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung ist daher mitunter nur sehr schwierig nachzuweisen. Im vorliegenden Fall der radioaktiv geschädigten Kirschblüten ist der Zusammenhang so augenscheinlich und eindeutig, daß die Dokumentation dieser Beobachtung von allgemeinem Interesse sein dürfte.

Bereits wenige Tage nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl (UdSSR) Ende April dieses Jahres – die radioaktive Wolke hatte am 30. April Österreich erreicht – konnte der Autor an den Blüten eines Kirschbaumes in Klagenfurt eine bis dahin von ihm noch nicht gesehene Art der Fleckung feststellen (Tafel I, Fig. 1). Fast alle Blütenblätter waren von unregelmäßig verteilten braunen Flecken unterschiedlicher Größe bedeckt, als ob der Baum mit einer stark ätzenden Flüssigkeit „besprengt" worden wäre. Die Schädigung der Blüten war zum Zeitpunkt der ersten Beobachtung am 2. Mai in den äußeren und unteren Teilen der Baumkrone wesentlich stärker als in den inneren. Diese Verteilung der Schadwirkung erklärt sich wohl daraus, daß es die Niederschläge (1. Mai, 13.48 bis 21.37 Uhr) waren, die zur Kontamination geführt hatten.

Die braunen Flecken auf den Blütenblättern vergrößerten sich rasch (Tafel I, Fig. 2), was zunächst zum Absterben der Blütenblätter und in weiterer Folge zum Absterben der gesamten Blüte führte (Tafel I, Fig. 3).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Unterschiedliche Stadien nekrotischer Veränderungen an den Blütenstielen ließen erkennen, daß es gerichtet fortschreitende Schadenswirkungen waren, die sich am Blütenstiel stets vom Blütenboden ausgehend zur Anheftungsstelle desselben fortpflanzten (Tafel I, Fig. 4) und die ihren Ausgangspunkt zweifellos an den Stellen primärer Kontamination auf den Blütenblättern hatten.

Zur Absicherung der Beobachtungsbefunde wurden der Kammer für Land- und Forstwirtschaft in Kärnten Bilddokumente, aufgenommen am 3. Mai 1986, zur Beurteilung vorgelegt. Der Leiter des Referates Pflanzenbau, Dr. Wolfgang SEMBACH, hat dazu wie folgt Stellung genommen:

„Das vorgelegte Bildmaterial zeigt deutliche nekrotische Gewebeveränderungen in den Blütenblättern. Dieses Krankheitsbild paßt jedoch in keiner Weise auf die Schadenssymptome eines Frostes bzw. auf Nährstoff- und Wassermangel. In solchen Fällen vergilbt das Blattgewebe von außen nach innen, und nekrotisches und gesundes Pflanzenmaterial gehen ineinander über und sind nicht so deutlich und fleckenhaft abgegrenzt wie im vorliegenden Fall.*

Am ehesten könnten solche Symptome mit einem Säureeintrag in Beziehung gebracht werden, was aber vollkommen unwahrscheinlich ist, zumal dann auch die übrige Vegetation starke Säureschäden aufweisen müßte und üblicherweise so hohe Wasserstoff-Ionenkonzentrationen in der Atmosphäre nicht vorkommen.

Mit großer Wahrscheinlichkeit ist eine stark strahlende radioaktive Immission anzunehmen, und zwar sind offenbar radioaktiv strahlende Isotope, an Staubpartikel gebunden, punktmäßig auf die Blüten niedergegangen. Durch die Beta- und Gammastrahlung wurde das umliegende Material ionisiert und, wie im Bild dargestellt, scharf umrandet zum Absterben gebracht."

* Zum fraglichen Zeitpunkt hat es in Klagenfurt zudem keinen Frost gegeben (Anm. d. Red.).

Taf. I: Radioaktiv geschädigte Kirsch- und Apfelblüten sowie strahlengeschädigte Nadeln einer Lärche im Stadtbereich von Klagenfurt. Fotos: A. FRITZ

Fig. 1: Scharf umrandete braune Flecken an Kirschblüten im Anfangsstadium der Strahlenschädigung.

Fig. 2: Stark strahlengeschädigte Kirschblüten.

Fig. 3: Abgestorbene Kirschblüten.

Fig. 4: Im Absterben begriffene Blütenstiele der Kirsche.

Fig. 5: Schwach radioaktiv geschädigte Apfelblüte.

Fig. 6: Radioaktiv geschädigte Apfelblüte in einem fortgeschritteneren Stadium.

Fig. 7: Radioaktiv geschädigte Lärche.

Fig. 8: Radioaktiv geschädigte Nadeln einer Lärche.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BLATTNUMMER 76

Oesterreichisches
Forschungszentrum
Seibersdorf

BEWUCHSPROBENANALYSEN 1986 05 14 do

Probennummer / Entnahmestelle	Art der Probe	Probenmittelpunkt [m]	Gewicht [g]	Nuklid	Eg	Impulse in 1000 sec	Aktiv. konzentr. [pCi/g]
1709 BAD 162	Kirschbluete in	1.5	27	1132-Te	0.227	562	202
				1131-J	0.364	2005	1135
				1103-Ru	0.497	910	0
				1137-Cs	0.662	294	299
				1132-J	0.667	464	472
				1134-Cs	0.797	295	0
				1140-La	1.598	80	0

Wie zu erwarten war, hat die entsprechende Untersuchung im Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf die Schädigung der Kirschblüten durch radioaktive Strahlung bestätigt. Das Meßergebnis (Tab. 1) zeigt, daß selbst zwei Wochen nach erfolgter Kontamination das Blütenmaterial immer noch eine sehr hohe Radioaktivität, speziell der Jod-Isotope 131 und 132, aufwies. Zur Verdeutlichung des Ausmaßes der Radioaktivität sei darauf verwiesen, daß die radioaktiven „Grenzwerte" für verschiedene Lebensmittel in Österreich etwa zwischen 3 und 16 nCi/kg (Nanocurie pro kg) liegen, die Radioaktivität, welche in den ersten Maitagen zur Schädigung der Kirschblüten führte, in der Größenordnung von über 4000 nCi/kg anzusetzen ist.

Ist der hier vorgelegte Fall radioaktiv geschädigter Kirschblüten in seiner sehr stark ausgeprägten Symptomatik eher ein selteneres Phänomen, so konnten Schädigungen in abgeschwächter Form auch an anderen Kirschbäumen in Klagenfurt beobachtet werden. Zudem ist dem Autor das Auftreten brauner, scharf umrandeter Flecken auch an Apfelblüten (Taf. I, Fig. 5 und 6) sowie das Absterben junger Lärchennadeln (ohne Frosteinwirkung! Taf. I, Fig. 7 und 8) an Bäumen im Stadtbereich bekannt geworden. Bezeichenderweise zeigt der Lärchenbaum (Taf. I, Fig. 7) ebenso größte Schadensintensität dort, wo die Benadelung dem radioaktiven Regen vermutlich am stärksten ausgesetzt war.

Dank

Herrn Dr. Wolfgang SEMBACH, Leiter des Referates Pflanzenbau der Kammer für Land- und Forstwirtschaft, danke ich herzlichst für die Begutachtung des Bildmaterials, der Abt. 12 S des Amtes der Kärntner Landesregierung für die Vermittlung der radioaktiven Untersuchung und dem Österreichischen Forschungszentrum Seibersdorf für die Durchführung der entsprechenden Messungen.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Adolf FRITZ, A-9020 Klagenfurt, Koschatstraße 99, Österreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 176_96

Autor(en)/Author(s): Fritz Adolf

Artikel/Article: Radioaktiv geschädigte Kirschblüten in Klagenfurt 549-552