Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik

Band: 4 (1949)

Heft: 9

Rubrik: Mit eigenen Augen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

schauern neigenden Witterung führen. Die Wintersportverhältnisse sind deshalb gerade im Februar recht gut, da nun allgemein in höheren Lagen eine genügend hohe Schneedecke vorliegt. Das nordatlantische Hoch verlagert sich dann um den 17. Februar häufig nach Skandinavien, mit östlichen Winden setzen sich wieder mehr polarkontinentale Luftmassen in unserem Raum durch; das bedeutet eine erneute Frostperiode, allgemein die letzte des eigentlichen Winters. An der Ostflanke des skandinavischen Hochs bilden sich häufig hochreichende, abgeschlossene Kaltluftmassen, sogenannte Kaltlufttropfen, aus, die dann an der Südflanke des Hochs nach Südwesten, später Westen gesteuert werden und einige Tage nach ihrer Ablösung auch Mitteleuropa überqueren. Sie führen meist zu recht ergiebigen Schneefällen um den 24. bis 28. Februar. Die rauhe und unfreundliche Witterung setzt sich dann bis in die ersten Tage des März fort, der bereits zum meteorologischen Frühling gehört.

Der hier geschilderte Witterungsablauf stellt nur ein Gerippe dar; die einzelnen Termine ergeben sich nur aus der Statistik der letzten siebzig Jahre, können sich aber im Einzelfall jeweils um mehrere Tage verschieben; einzelne Großwetterlagen können dabei überhaupt übergangen werden. Deshalb sind diese Unterlagen allein nicht in der Lage, eine Langfristprognose für ein spezielles Jahr zu ermöglichen. Denn in vielen Jahren überlagert sich ein Effekt, der entweder den planetarischen oder den monsunalen Charakter überwiegen läßt; nach unseren heutigen Erkenntnissen sind wohl Vorgänge auf der Sonne hierfür verantwortlich zu machen; statistische Untersuchungen von F. Baur ergaben, daß siebzig Prozent aller kalten Winter, die eine überwiegend monsunale Zirkulation aufweisen, in der Zeit zwischen 0,4 Jahren vor und 1,7 Jahren nach einem Sonnenfleckenextrem lagen. Milde Winter mit ausgeprägter planetarischer Zirkulation liegen meist um die Zeit von eineinhalb bis zweieinhalb Jahren vor einem Flekkenextrem. In Jahren mit monsunaler Zirkulation — in kalten Wintern also — überwiegen die monsunalen Großwetterlagen mit hohem Druck über Mittel-, Nord- und Osteuropa, die Singularitäten der planetarischen Zirkulation, die ozeanischen Lagen, werden vielfach unterdrückt und setzen sich, zumal im Hochwinter, kaum mehr durch. Als Beispiel sei der kalte Winter der Jahre 1946/1947 erwähnt, in dem die monsunale Zirkulation sich bereits im Dezember deutlich durchsetzte und die gesamte Witterung von Mitte Januar bis Ende Februar, in Norddeutschland sogar bis Mitte März ununterbrochen beherrschte. In planetarischen Jahren fallen umgekehrt die monsunalen Singularitäten aus, die milden Zeitabschnitte werden kaum durch größere Frostperioden unterbrochen.

Dr. P. Heß

Mit eigenen Augen

Bäume ohne Knospen

Auf winterlichen Spaziergängen haben wir die beste Gelegenheit, auch die Knospen der Bäume und Sträucher einmal etwas genauer zu betrachten. Denn wir sollten unsere Holzgewächse nicht nur dann erkennen, wenn sie belaubt sind und Blüten oder Früchte tragen, sondern auch an den nackten Stämmen und Zweigen allein. Dies ist gar nicht so schwer, denn bei näherem Zusehen haben alle Arten auch zur Winterszeit ganz charakteristische Merkmale, und gerade die Winterknospen bieten reichlich Gelegenheit, viele Besonderheiten und Schönheiten zu entdecken, die uns vorher nicht aufgefallen sind.

Zweifellos sind die verschiedenen Einrichtungen der Knospenhülle nur im Zusammenhang mit den Unbilden der Witterung während der Zeit der Vegetationsruhe zu verstehen. In unseren Breiten ist es vor allem der Frost, vor dem die zarten Triebe für das nächste Jahr geschützt sein müssen. Nicht umsonst sind deshalb die Knospenschuppen lederartig, dick und hart, tragen häufig Überzüge aus Kork oder sind dicht behaart; Kälte und Nässe können infolgedessen nicht eindringen. Das läßt sich auch im Experiment bestätigen, wenn wir Zweigstücke mit Knospen verkehrt ins Wasser stecken. Auch die mannigfachen Ausscheidungen von Harz, Gummi oder Schleim sind ausgezeichnete Isolierungsmittel und bieten gleichzeitig Schutz vor Austrocknung, was ebenfalls sehr wertvoll erscheint, denn im Winter ist die Luft an warmen Tagen viel trockener als im Sommer. In den meisten Knospen ist auch reichlich Luft eingeschlossen, die als schlechter Wärmeleiter bekannt ist.

Zergliedert man Knospen der verschiedensten Bäume und Sträucher unter einer starken Lupe, so wird man bald feststellen, daß die Natur beim Schutz der zarten Vegetationskegel im Innern ganz verschiedene Wege beschritten hat. Bei manchen Pflanzen sind die Knospenschuppen eine besondere Sorte von Blättern, die man wegen ihrer Stellung unterhalb der Laubblätter des kommenden Jahres als „Niederblätter" bezeichnet. In den meisten Fällen aber sind es nicht ganze Blätter, die diese Schutzfunktion übernehmen; diese Aufgabe wird vielmehr nur dem untersten Teil, dem Blattgrund, übertragen.

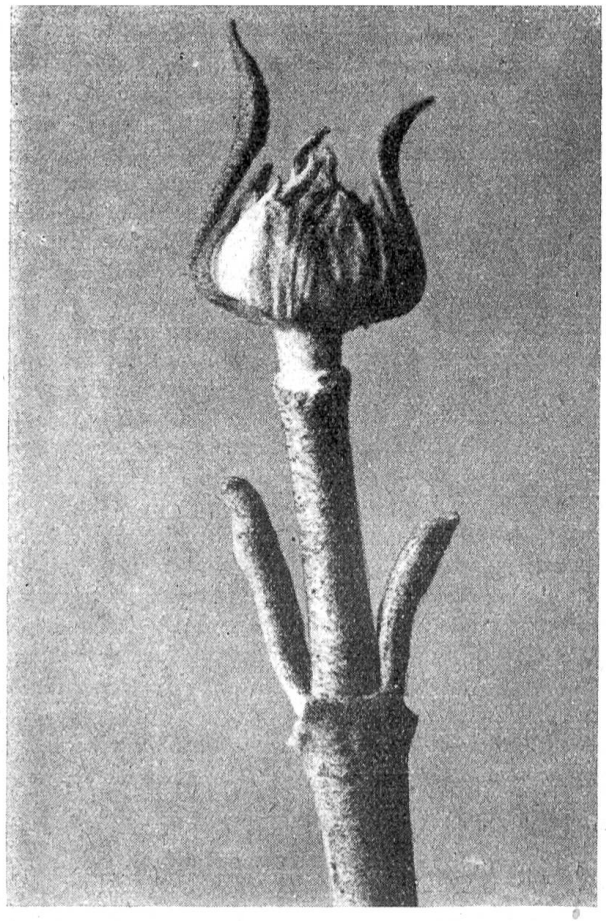

Abb. 1: Winterlicher Zweig des wolligen Schneeballs mit zwei völlig nackten Blattknospen und einer endständigen Blütenknospe

Beim Zergliedern einer großen Knospe, etwa der Roßkastanie, kann man von außen nach innen deutlich alle Übergänge von einer Knospenschuppe ohne Blatteil über Schuppen mit einem reduzierten Blättchen bis zu den eigentlichen jungen Laubblättern mit fingerförmig geteilter Spreite erkennen. Wieder bei anderen Pflanzen, so bei der Eiche, sind die Knospenschuppen eigentlich Nebenblätter, die sich schon im Herbst entwickeln, während bei den Laubblättern umgekehrt die Blattspreite groß wird und die Nebenblätter nur als ganz winzige Andeutungen vorhanden sind.

Hält man nach Holzgewächsen Umschau, denen die angegebenen Schutzeinrichtungen fehlen, so kann man solche in großer Zahl in den immerfeuchten und warmen Gebieten der tropischen Zonen finden; dort haben die embryonalen Gewebe keinen Schutz vor Kälte und Nässe nötig, und dort kann auch das Wachstum mehr oder weniger intensiv das ganze Jahr hindurch weitergehen. In den Tropen ist also das Fehlen der Winterknospen durchaus verständlich, weil auch die winterliche Vegetationsruhe fehlt. Um so erstaunlicher ist es, daß auch in unseren Breiten eine ganze Anzahl Holzgewächse vorkommen, deren Knospen keinen Schutz aufweisen. Vielleicht am besten bekannt ist das Beispiel des Wolligen Schneeballs (Viburnum Lantana), dessen junge Blätter und Blütenstände ganz ohne Knospenhülle überwintern (Abb. 1). Ihr einziger, sehr geringfügiger Schutz scheint die dichte Bekleidung mit Sternhaaren zu sein. Man findet den Wolligen Schneeball nicht selten an Waldrändern und Hecken, wo er im Sommer mit seinen großen eiförmigen, besonders unterseits filzigen Blättern und den weißen trugdoldigen Blütenständen sehr auffällt. Seine Beerenfrüchte sind erst rot und werden allmählich blauschwarz. Oft wächst er in Gesellschaft des Gemeinen Schneeballs, der leicht an seinen vergrößerten Lockblüten am Rande der Trugdolde zu erkennen ist. Für vergleichende Naturbeobachtungen ist es sehr lehrreich, wenn man feststellt, daß der Gemeine Schneeball (Viburnum Opulus) lederige, rote Winterknospen besitzt. Also haben wir am gleichen Standort und innerhalb der gleichen Gattung zwei Arten, von denen die eine ohne Knospenschutz auskommt.

Auch die aus Nordamerika stammende, im Jahre 1636 in Europa eingeführte und seither in vielen Ländern an Bahndämmen, in Kiesgruben und sogar

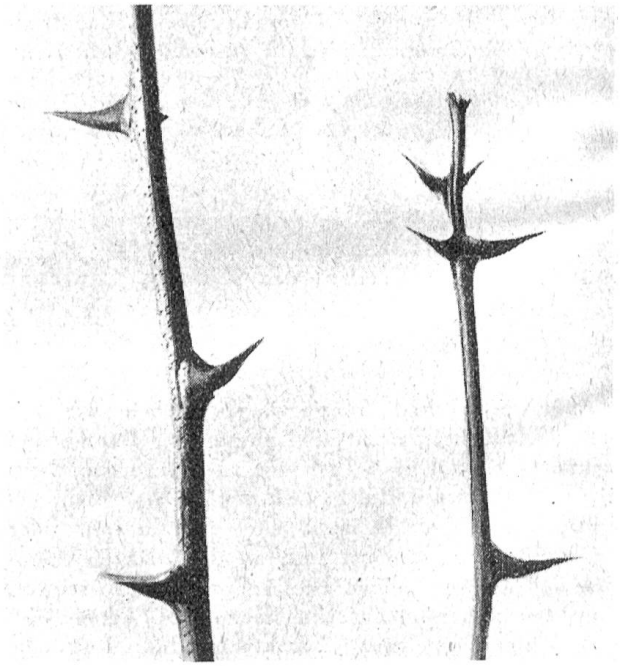

Abb. 2: So überdauern die Zweige der falschen Akazie den Winter. Es sind keinerlei Knospen erkennbar

in Wäldern heimisch gewordene Robinie oder falsche Akazie (Robinia Pseudacacia) gehört zu den Arten, die keine eigentlichen Winterknospen ausbilden (Abbildung 2 und 3). Der einzige Schutz, den der Vegetationskegel für das nächste Frühjahr genießt, ist der unterste Teil des Blattstieles. Dieser bleibt nämlich beim Abfallen des Blattes im Herbst häufig stehen und gewährt der winzigen Achselknospe einen gewissen Halt. Daß das Fehlen einer Knospen-

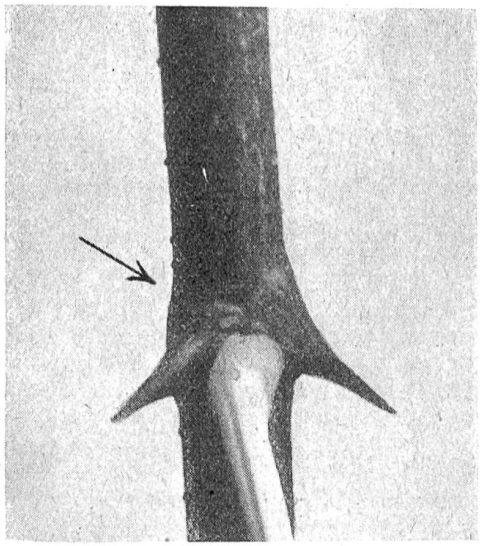

Abb. 3: Bei starker Vergrößerung erkennt man in der Pfeilrichtung den winzigen ungeschützten Vegetationskegel, aus welchem im nächsten Frühjahr ein Seitenzweig hervorgehen wird

hülle also nicht unbedingt ein Nachteil zu sein braucht, wird gerade von dieser Pflanze mit großer Deutlichkeit bewiesen. Ihr ist es nicht nur gelungen, sich überall einzubürgern, sie hat es sogar fertiggebracht, zahlreiche mit Winterknospen ausgestattete Sträucher von ihren angestammten Standorten zu verdrängen.

Selbst Pflanzen mit deutlichen Knospenschuppen entfalten ihre Blätter oft so früh, daß sie gerade dann, wenn sie den Wärmeschutz am nötigsten hätten, allen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. Ganz auffällig ist dieses Verhalten bei den beiden Hollunderarten Sambucus nigra und Sambucus racemosa. Diese lassen ihre jungen Blätter manchmal schon im Januar oder Februar aus den Knospen heraustreten. Nicht selten geschieht es dann, daß die Spitzen der jungen Triebe den Frösten zum Opfer fallen. Andere Exemplare der gleichen Art dagegen halten mehrere Kältegrade aus, ohne schwarz zu werden. Damit zeigt sich deutlich, daß das lebendige Plasma auch noch andere Möglichkeiten besitzt, dem Winter zu widerstehen. Bäume ohne Knospen sind gar nicht so lebensuntüchtig, wie man erwarten könnte.

M. Frei-Sulzer

Medikamentöse Krebsbehandlung?

Die Krebsstatistik zeigt, daß wir trotz aller Erfolge bei der Behandlung der Krebskrankheit heute noch relativ wenig erreichen. Jeder sechste Mensch stirbt an Krebs. Die wirksamste Hilfe liefern noch immer die rechtzeitige Operation und die Bestrahlung mit Röntgen- oder Radiumstrahlen. Neuerdings ist der Ultraschall dazugekommen; er vermag aber höchstens Hautkrebse, oberflächlich liegende Geschwülste zu beeinflussen; und der Erfolg wird noch nicht einheitlich beurteilt. Die Röntgenstrahlen nehmen bei der Behandlung insofern eine besondere Stellung ein, als sie auch Krebsgeschwülste erzeugen können; am bekanntesten ist der Hautkrebs der Röntgenärzte, der vor der Aufdeckung der Entstehungszusammenhänge häufig war. Die Röntgenstrahlen spielen eine dreifache Rolle: Einmal hemmen sie das Wachstum des Krebsgewebes, zum zweiten erzeugen sie Krebswucherungen und drittens vermögen sie erbliche Änderungen, Mutationen, zu erzeugen. Dabei stehen der erste und der dritte Punkt sicherlich in unmittelbarer Beziehung: Die Röntgenstrahlen erzeugen durch erbliche Änderung einer Körperzelle die Krebszelle, von der die Geschwulst ihren Ausgang nahm. Wie vor allem K. H. Bauer erkannte, gibt es auch chemische Körper, die wenigstens ähnliche Eigenschaften besitzen. Sie vermögen Krebs zu erzeugen und Mutationen hervorzurufen, so Arsen, Kohlenwasserstoffe (wie die Hautpinselung mit Teer zeigt), Senfgas („Gelbkreuz", Lost), Urethan, Stilbamidin. Warum sollten diese Stoffe nicht auch die dritte Eigenschaft der Röntgenstrahlen, die der Hemmung des Krebswachstums, besitzen? Die Versuche führten zu ersten erfolgverheißenden Resultaten. Sie ließen sich verbessern durch gleichzeitige Anwendung mehrerer krebshemender, „carcinokolytischer" Substanzen, weil nicht jeder der verwendbaren Stoffe auf jede Krebsart einwirkt. K. H. Bauer prägte den Begriff der „Syncarcinokolyse": So wie verschiedene Ursachen zur Krebsentstehung führen, ist zu erwarten, daß eine Vielfalt von krebswidrigen Substanzen das Krebswachstum zu hemmen vermag. Erste Erfolge liegen bereits vor. — Noch ein zweites Prinzip wurde der chemischen Krebsbehandlung zugrunde gelegt: Die Krebsgeschwulst ist ein entartetes, hemmungslos wachsendes Gewebe, dessen Zellen sich ständig durch Teilung vermehren. Heute kennen wir zahlreiche Stoffe, die das Zellwachstum durch Vergiftung des Zellkerns hemmen, die Kern-, Spindel- oder Mitosegifte. Es bestand daher berechtigte Hoffnung, durch Anwendung der Zellkerngifte auch das Wachstum der Geschwulst zu hemmen und es dann der Abwehrkraft des Körpers auszuliefern. Die bisherigen Versuche, die in Verbindung mit Bestrahlungen durchgeführt wurden, führten in der Tat zu einer schnelleren Beseitigung der behandelten Geschwülste. — Diese ersten Erfolge dürfen jedoch noch nicht überschätzt werden. Sie weisen aber in eine Richtung, die allem Anschein nach wohl begründete Hoffnungen aufkommen lassen dürfte, daß die Krebsheilziffern langsam aber ständig steigen und die Häufigkeit des Krebstodes sinken wird. *Pki.*

Mikrobenentwicklung und Vitaminkomplex

Eine Veröffentlichung des sowjetischen Biochemikers Ijerussalimski in der Zeitschrift „Mikrobiologia" befaßt sich mit der chemischen Natur und dem biologischen Wirkungsmechanismus der Wuchsstoffe von Mikroben. Es wird gezeigt, daß sich diese Stoffe weder hinsichtlich ihrer chemischen Struktur noch ihrer physiologischen Rolle von den Vitaminen der Gruppe B unterscheiden. Sie wirken auf den Organismus in Form von Komponenten gewisser Coenzymgruppierungen. Eine Ausnahme bilden vielleicht die Derivate — Abkömmlinge — des Purins und des Pyrimidins, die im allgemeinen auch zu den das Wachstum und die Entwicklung von Mikroorganismen fördernden Substanzen, hingegen nicht zu der Gruppe der Vitamine gezählt werden. *Pd.*