Zeitschrift: Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Forschungsinstitut Zürich

Band: - (1935)

Artikel: Die Verbreitung, das Blühen und der Pollenniederschlag der Heufieberpflanzen im Hochtale von Davos

Autor: Lüdi, Werner / Vareschi, Volkmar

Kapitel: 7: Zusammenfassender Überblick

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377450

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: 09.12.2025

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

unterbricht die Pollenerzeugung augenblicklich, der Nachschub bleibt aus, der Rest, der noch in der Luft in Schwebe ist, wird mit dem Regen niedergeschlagen, erschöpft sich rasch und ergibt nur geringe Pollenzahlen.

Den wirklichen Blütenstaubgehalt der Luft konnten wir allerdings mit unsern Methoden nicht zahlenmäßig erfassen. Es wurde versucht, mit dem Owens'schen Staubzähler, einer Art Luftsaugapparat, den K. Egloff[1]) bei seinen Messungen über den Staubgehalt der Luft in Davos verwendete, auch den Blütenstaubgehalt zu bestimmen. Verschiedene Versuche ergaben aber kein positives Ergebnis. Staub wurde reichlich eingefangen, ebenso Splitter, Algenzellen und Sporen bis zu einem Durchmesser von etwa 10 μ. Die größeren Körper, zu denen auch die Pollen gehören, bleiben aber wahrscheinlich bei dem heftigen Windzug, der im Saugapparat entsteht, nicht kleben und werden wieder ausgestoßen. Die direkte Bestimmung des Pollengehaltes der Luft ist eine so umfangreiche Aufgabe, daß wir verzichten mußten, in diesem Zusammenhang weitere Untersuchungen vorzunehmen.

7. Kapitel. Zusammenfassender Überblick.

Wir haben den Versuch gemacht, die Verbreitung, das Blühen und den Niederschlag des Blütenstaubes der Heufieberpflanzen im Hochtale von Davos darzustellen. Im nachstehenden wollen wir die Ergebnisse kurz zusammenfassen und daran einige weitere Betrachtungen anknüpfen.

Weitaus die größte Bedeutung als Heufiebererreger kommt den Gramineen zu. Ihre allgemeine Heufieberwirkung ist bekannt; sie bilden, abgesehen von den Wäldern, die Hauptkonstituente der Vegetation, und ihr Blütenstaub macht den Hauptteil des Pollenniederschlages heufiebergefährlicher Arten aus. Eine bedeutende Anzahl als Heufiebererreger bekannter Grasarten bilden im Hochtale von Davos noch Massenvegetation, vor allem in den gedüngten Heuwiesen, welche die Talsohle bedecken und sich an den Hängen und in den Nebentälern in einzelnen Beständen bis etwa in 1900 m Meereshöhe hinaufziehen. Als solche Arten sind in erster Linie zu nennen *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Alopecurus*

[1]) Egloff, loc. cit.

pratensis, *Avena pubescens*, *Poa pratensis*. Auch von den im Gebiete ebenfalls weitverbreiteten *Anthoxanthum odoratum*, *Sesleria coerulea*, *Nardus stricta* ist Heufieberwirkung bekannt. Für die Hauptmenge der alpin-subalpinen Arten finden sich keines diesbezüglichen Angaben; doch ist anzunehmen, daß sie sich nicht wesentlich anders verhalten werden als ihre Verwandten des Tieflandes. Aber infolge der geringen individuellen Pollenerzeugung und geringen Massenverbreitung ist ihre heufiebererregende Wirkung nur klein einzuschätzen. Nur *Phleum alpinum* und *Poa alpina* weisen unter diesen Arten ebenfalls eine große Massenverbreitung auf.

Die Cyperaceen erreichen nur in den Sümpfen und in den Rasen der alpinen Stufe eine Massenverbreitung und blühen auch reichlich im Frühjahrsaspekt der Trockenwiesen der Talhänge. Sümpfe treten im Hochtale von Davos ganz zurück, und das Frühlingsblühen der Talwiesen sowie das Blühen der Sümpfe und der alpinen Rasen erreicht keine hohe Intensität. Wir finden dementsprechend die Pollen der Cyperaceen in dem Pollenniederschlage ziemlich spärlich. Jedenfalls erreichen sie nie hohe Werte.

Mehrere Luzula-Arten sind in den Wäldern, Zwergstrauchheiden und alpinen Rasen sehr verbreitet. Die Blütenstauberzeugung dieser Arten ist aber nur gering, und ihr Pollen wurde in dem Pollenniederschlage nur vereinzelt gefunden.

Als weitere Arten oder Artengruppen, von denen heufiebererregende Wirkung angegeben wird oder aus Gründen der Verwandtschaft möglich erscheint, sind für das Davosergebiet zu nennen die Gattungen Salix, Rumex, Ranunculus, Sorbus, Trifolium und die Familien der Umbelliferen, Compositen und Caprifoliaceen. Sie erreichen zum Teil auch große Arten- und Individuenhäufigkeit, kommen aber doch kaum als Heufiebererreger in Betracht, weil sie Insektenblütler sind, deren Pollen in der Regel durch den Wind nicht zur Vertragung gelangt. Auch sind bei uns Angaben über Schädigung durch den Blütenstaub von Pflanzen aus diesen Verwandtschaftsgruppen sehr spärlich und vielleicht teilweise irrtümlich. Immerhin wurden Umbelliferen- und Compositenpollen in unsern Pollenniederschlägen häufig gefunden, sodaß man diese Arten nicht völlig vernachlässigen darf. Das im Frühling in der Talsohle in Massenvegetation blühende *Taraxacum officinale* bewirkte keine Zunahme des Pollenniederschlages an Compositenpollen.

Weitaus die größte Menge an Graspollen erzeugen die gedüngten Heuwiesen, die Fettwiesen, die außerdem den menschlichen Wohnstätten benachbart liegen, sodaß der Pollen leicht in das Innere der Ortschaften gelangt. Es hat sich auch gezeigt, daß die Erzeugung und der Niederschlag der Graspollen zur Zeit der Blüte der dominanten Fettwiesengräser ein Vielfaches erreicht von dem der vorangehenden und der folgenden Zeit (s. Abb. 2, 3). Dieses hohe Maximum wird erzeugt durch das allgemeine Aufblühen von *Dactylis*, *Phleum alpinum*, *Trisetum flavescens*, in Verbindung mit dem Blühen vieler anderer Gräser, die weniger hervortreten. Die Hochblüte der Heuwiesen setzt unter normalen Verhältnissen beinahe schlagartig ein, dauert nur kurze Zeit, nicht mehr als zwei Wochen, und liegt in normalen Jahren zwischen dem 5. und 25. Juli. In sehr frühen Jahren kann sie schon Ende Juni einsetzen. Mit dem 25. Juli ist sie auch in späten Jahren zu Ende, da die Heuernte mit der zweiten Juliwoche einsetzt und gegen Ende des Monats beendigt ist.

Die ungedüngten Heuwiesen geben verhältnismäßig unbedeutende Pollenmengen an den weiten Luftraum ab. Sie sind räumlich viel weniger ausgedehnt als die Fettwiesen; ihr Blühen ist weniger stark, und die Gräser treten gegenüber den Kräutern stärker zurück. Sie sind auch von den menschlichen Wohnstätten weiter entfernt. Doch liegen die Heuberge von Parsenn und Davos-Dorf im Zuge der bei gutem Wetter aus dem Prätigau heraufziehenden Talwinde, und infolge der späten Mahd können sie weitgehend ausblühen.

Unwesentlich erscheint, auf die weiten Lufträume bezogen, die Pollenabgabe der übrigen pflanzlichen Formationen, wie der Wälder, Viehweiden, Sümpfe, Bachufer, Hochstaudenfluren und Ruderalstellen, trotzdem sie den Hauptteil der Bodenfläche des Gebietes bedecken. Geschlossene Wälder erzeugen beinahe keine Graspollen; der Mangel an Windbewegung verhindert seine Vertragung, und die Bäume üben auch auf die von den Luftströmungen herbeigebrachte pollenhaltige Luft eine Filterwirkung aus. In den übrigen der genannten Formationen ist die Pollenerzeugung gering und kann dem Heufieberempfindlichen nur lokal, bei Annäherung zur Zeit des stärksten Blühens, unangenehm werden. Unter diesen Gesichtspunkten ist es vorteilhaft, daß Viehweiden und Sümpfe im allgemeinen von den menschlichen Wohnstätten entfernt sind. Auch blühen die Sümpfe vor allem im Frühling, was teilweise ebenfalls für die Viehweide gilt

(Nardus). In den Hochstaudenfluren und an den Bachrändern finden sich vor allem, und oft in beherrschender Weise, die großen, reichlich Blütenstaub erzeugenden Compositen und Umbelliferen; aber auch die Heuwiesen sind reich an Arten aus diesen Familien, namentlich die Magerwiesen. Schuttplätze in und um die Ortschaften, Spazierwege mit grasiger Umgebung, offene Wälder erzeugen in der Regel, absolut genommen, trotz reichlichen Blühens, keine großen Pollenmengen; ihr Blütenstaub gelangt aber verhältnismäßig stark zur Wirkung, da diese Örtlichkeiten im allgemeinen menschlichen Wohnstätten oder den Spazierwegen naheliegen und die Gräser hier infolge mangelnder oder unregelmäßiger Nutzung weitgehend ausblühen können.

Mit steigender Höhenlage und mit der Entfernung vom Fettwiesengebiete nimmt der Pollengehalt der Luft rasch ab, und in der alpinen Höhenstufe dürfte er niemals wesentliche Beträge erreichen, abgesehen von der unmittelbaren Nähe stark blühender Rasenflecke. Dafür sprechen die geringe Blühintensität, die vorwiegende Weidenutzung der Rasen, welche das Blühen erschwert, ferner die absolut geringen Pollenniederschläge, wie wir sie auf Weißfluhjoch festgestellt haben und schließlich auch die langjährige Erfahrung der Heufieberkranken selber. So wissen wir von einem Heufieberempfindlichen, der es im offenen Tale des Oberengadin nicht aushalten konnte, in Pontresina nur zur Zeit des Blühens der Heuwiesen des Dorfgebietes Heuschnupfen bekam, auf Berninahospiz aber keinerlei Beschwerden fühlte. Eine gewisse Vorsicht muß allerdings auch im Hochgebirge beobachtet werden. Wer sich auf einen blühenden Rasen von *Sesleria coerulea* oder *Anthoxanthum odoratum* lagert, kann auch im Hochgebirge auf einen Anfall gefaßt sein.

Auch R. Rehsteiner[1]) kommt zum Schlusse, daß im Gebirge von 1800 m Meereshöhe (und höher) die Heuschnupfengefahr geringer sei. Er führt dies auf die größere Trockenheit der Höhenluft zurück, sowie darauf, daß der Pollengehalt der Luft im Hochgebirge nie so hohe Werte erreiche, weil die Grasblüte in den Alpen sich über mehrere Monate hinziehe.

So weit führen uns die rein botanischen Untersuchungen. Ein glücklicher Zufall ermöglichte es uns, eine Verknüpfung zu finden

[1]) R. Rehsteiner: Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung des Heufiebers. Schweiz. Zeitschr. f. Gesundheitspflege **1926** (34 S.).

zwischen Blühen und Pollenniederschlag im Davosergebiete und dem Auftreten der Heuschnupfenerkrankung. Wir machten im Sommer 1935 die Bekanntschaft zweier Heuschnupfenpatienten in Davos. Der Heuschnupfen des einen setzte etwa um Mitte Juni ein, und der des andern um den 25. Juni. Bei beiden hörten die Anfälle nach dem 25. Juli rasch auf. Am 28. Juli besuchte der eine von ihnen ein etwas höher gelegenes kleines Fettwiesengebiet bei Davos (Drusatscha, 1750 m) und erlitt nochmals einen Anfall. Im August traten keine Anfälle mehr ein. Oberhalb der Fettwiesengebiete erleiden beide Personen nie Anfälle, und in den Nebentälern ist überhaupt die Reizwirkung unbedeutend oder fehlt ganz. Die Heufieberempfindlichkeit scheint nach diesen Angaben bei den beiden Patienten weitgehend übereinstimmend zu sein, und die Reizwirkungen treten ein bei einem mittleren Graspollenniederschlag von ungefähr 25 pro dm^2 und Tag, wie er während des ganzen Monats Juni bis in den Juli hinein erfolgte. Die geringeren Pollenzahlen des Mai sind noch nicht von Einfluß. Man wird sich fragen, warum bei der einen Person der Eintritt der deutlichen Reaktion bereits Mitte Juni, bei der andern erst gegen Ende Juni erfolgt. Hier liegt offenbar eine ungleiche Empfindlichkeit vor. Vielleicht wurden bei der einen Person schwächere Symptome vernachlässigt, die bei der andern (Frau) bereits deutlich zur Wahrnehmung gelangten. Es ist auch auffallend, daß der Ausbruch des Heufiebers nicht bereits in der ersten Junihälfte erfolgte, da doch in diesem Zeitraum der mittlere Pollenniederschlag etwas größer ist als in der zweiten Junihälfte. Dafür sind mehrere Erklärungen möglich. Der Pollengehalt der Luft unterlag jedenfalls innerhalb der Beobachtungsperioden starken Schwankungen, die im Mittelwerte nicht zum Ausdruck kommen, und es erscheint wahrscheinlich, daß er an einzelnen Tagen wesentlich über dem Mittelwerte lag, so daß die Reizschwelle überschritten wurde und die Anfälle auftraten. Da während des Monats Juni das Blühen der Gräser im Davoser Gebiete, als Ganzes genommen, andauernd etwas zunahm, so ist vielleicht die stärkere Wirkung der Pollen dem größeren Anteil des im Davoser Gebiete erzeugten Pollens im Gesamtpollenniederschlag zuzuschreiben (vgl. S. 109) unter der Voraussetzung, dieser frisch ausgestäubte Pollen besitze größere Virulenz als der bereits etwas eingetrocknete ferntransportierte Pollen. Schließlich ist auch die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß der Heufieberempfindliche

dem ersten Ansturm der Pollen widerstehen kann, vorausgesetzt, daß ihre Menge nicht unmäßig groß ist, und daß seine Widerstandskraft nach und nach erlahmt, so daß die Anfälle bei dem einen früher, bei dem andern später zum Ausbruche kommen, ohne daß der Pollengehalt der Luft zunimmt.

Von Interesse ist auch, daß die Anfälle im August aufhörten, als der Graspollenniederschlag auf einen ähnlichen, aber immerhin etwas höheren Wert zurückgegangen war, wie zur Zeit, da die Anfälle einsetzten. Es ist möglich, dies dadurch zu erklären, daß der Pollenniederschlag sich zu dieser Zeit aus andern, weniger virulenten Pollenarten zusammensetzte. Wahrscheinlicher erscheint uns aber die Annahme, es habe in der Zwischenzeit eine leichte Desensibilisierung der Patienten stattgefunden, welche die Reizschwelle hinaufsetzte. Auch rein psychisch-suggestive Einflüsse (Ende der Heuernte) können von Bedeutung sein.

Zum Schlusse müssen wir die Aufmerksamkeit noch auf einen sehr wichtigen Punkt lenken. Wir finden nämlich, der in unsern Schalen aufgefangene Pollenniederschlag des Juni und vor allem das Maximum desselben zu Anfang Juni, sowie die von der zweiten Junihälfte an parallel gehende heufiebererregende Wirkung entspreche der Pollenerzeugung im Davosergebiete in dieser Zeitperiode nicht ganz, sondern glauben vielmehr, daß ein guter Teil dieser Pollen durch den bei schönem Wetter mit gewisser Regelmäßigkeit und beträchtlicher Stärke blasenden Talwind aus dem Prätigau hinaufgetragen wurde. Noch am 8. Juli 1935 wurde in Davos anläßlich eines Besuches festgestellt, daß das Blühen der Gräser in sehr bescheidenem Ausmaße in Gang war. Zwar zeigten sich bereits die meisten Arten in Blüte, und die frühblühenden waren verblüht; aber die Sommergräser waren in blühendem Zustande nur verstreut, truppweise anzutreffen, und im eigentlichen Fettwiesengebiete blühte nur Poa alpina in wesentlichem Maße. Zudem war offensichtlich in diesen Tagen das Blühen gerade im Zustande der Hemmung, und wenig neue Antheren waren zu erblicken. Das Wetter war kalt, der Himmel bedeckt, und ein kräftiger Nordwind zog über Wolfgang in das Hochtal hinein. Trotzdem bekam gerade an diesem Tage eine der genannten heufieberempfindlichen Personen (die andere konnte daraufhin nicht gefragt werden) einen besonders starken Anfall von

Heuschnupfen. Im oberen Prätigau und namentlich in Klosters blühten aber in diesen Tagen die Wiesen allgemein (das Blühen der Gräser war schon über den Höhepunkt hinaus), und die Heuernte war in vollem Gange. Es ist wahrscheinlich, daß der Talwind den schadenstiftenden Blütenstaub aus den blühenden Fettmatten des Prätigaus hinaufgetragen hat. Ein Gegenbild zu diesen Vorgängen erblicken wir im doppelten Gipfel der Pollenkurve auf Weißfluhjoch (s. S. 95).

Nach unserer Auffassung würde also der Junigipfel der Gramineenpollenkurve durch den Ferntransport von Blütenstaub aus dem Prätigau entstehen. Die zeitliche Übereinstimmung ist gut. Der Blühet der Fettmatten, der sich am Beginne der Heuernte erkennen läßt, beginnt im Rheintal etwa Ende Mai und steigt im Laufe des Juni durch das Prätigau hinauf, um in der ersten Julihälfte nach Davos zu gelangen, wo die Entwicklung der Vegetation gegenüber Klosters, der obersten Ortschaft im Prätigau, um etwa zwei Wochen zurückbleibt. Natürlich bringt der Wind nicht nur die Graspollen, sondern auch die andern Pollenarten mit, und die Einsenkung der Pollenniederschlagskurven erklärt sich aus der Lücke, die entsteht zwischen dem vollen Blühen im Tale des Prätigau und dem Übergreifen auf das über steilem Hange rund 400 Meter höher liegende Davoser Hochtal. Für den doppelten Gipfel der Pinuskurve, deren erstes Maximum anscheinend vorwiegend aus Pollen von *Pinus silvestris* gebildet wird, die dem Davosergebiete beinahe fehlt, ist eine andere Erklärung kaum zu finden. Auch die Tatsache, daß das erste Pollenmaximum in dem für Davos gegenüber dem Normalwert um ca. drei Wochen verfrühten Jahre 1934 und in dem späten Jahre 1935 zeitlich kaum verschoben erscheint (1934 = 2./9. VI., 1935 = 31. V./15. VI.), spricht dafür, daß es durch Einblasen aus tieferen Lagen, wo diese jährlichen Unterschiede nur wenig ausgeprägt sind, erzeugt wurde.

In Wirklichkeit vollzieht sich diese Einblasung etwas anders als der Mittelwert des Junigipfels, der ja nicht hoch ist, annehmen läßt. Sie ist vollständig von den Winden abhängig und infolgedessen wechseln Tage mit kräftiger Einblasung mit solchen, an denen der Pollenzutransport beinahe ausbleibt. An Schönwettertagen mit Talwind brechen die starken Anfälle der Heufieberkranken aus; an den Regentagen oder den Tagen mit Windstille gehen sie zurück. In der Kurve der Pollenniederschläge gleichen sich die Maximal- und Minimalwerte

des Pollenniederschlages aus, und es wären tägliche Messungen notwendig gewesen, um die Einzelheiten nachzuweisen.

Es stellt sich die Frage, ob nicht auch von Süden her, aus dem Talgebiete von Filisur, eine entsprechende Polleneinstreuung stattfinde. Die Möglichkeit ist grundsätzlich vorhanden. Das Heuwiesengebiet von Filisur und Wiesen talabwärts ist zwar kleiner als das des Prätigau. Doch glauben wir nicht, daß der Einblasung von dieser Seite her wesentliche Bedeutung zukomme. Die Winde blasen von Süden her verhältnismäßig selten in das Hochtal von Davos hinauf (s. S. 52) und dann meist als Fallwinde (Föhn) oder als Regenwinde, also unter Bedingungen, die der Ausstreuung der Pollen nicht günstig sind. Ferner ist das Davosertal gegen Süden so gut abgeriegelt, daß die Pollenzufuhr wesentlich erschwert erscheint. Es wurde beabsichtigt, die Frage der Windwirkung in Verbindung mit dem Physikalisch-Meteorologischen Observatorium Davos durch Ballonaufstiege experimentell festzulegen; leider ergab sich im vergangenen Sommer die Möglichkeit zur Ausführung dieser Versuche nicht.

Die allgemeine Heufiebergefahr in Davos durch den von den Wiesen des Davosertales erzeugten Pollen dauert nur kurze Zeit, in normalen Jahren je etwa ein Woche vor und nach Mitte Juli, ist aber in dieser Zeit recht hoch. Sie findet ihr Ende mit dem Abblühen der Fettwiesen oder mit dem Ende der Heuernte, das gewöhnlich dem Abblühen vorauseilt. Nachher ist der Pollengehalt der Luft wieder klein, und Heufiebergefahr kann, wie im Vorsommer, nur sehr lokal, bei Annäherung an blühende Bestände der spätgemähten Magerwiesen oder an nichtgenutzte Rasen, z. B. Ruderalplätze, eintreten.

Die Talwinde des Prätigau bringen für Davos eine zusätzliche Heufiebergefahr durch den Zutransport von Pollen. Dieser Pollentransport ist in seinem Umfange unregelmäßig und ändert sich von Jahr zu Jahr im Zusammenhange mit der Witterung (Häufigkeit der Talwinde; Schönwetter- und Schlechtwetterperioden) und dem Grade des Ausblühens der Fettwiesen der tieferen Lagen. Er wird bei anhaltend schönem, trockenem Wetter und regelmäßigen Talwinden am höchsten sein, aber innerhalb des Talgebietes vermutlich von Wolfgang-Laret gegen Davos-Platz und Frauenkirch hin, sowie mit steigender Höhenlage wesentlich abnehmen und auch in den Seitentälern und hinter filtrierenden Wäldern kleiner sein als im offenen Haupttale. Diese Fernbeeinflussung beginnt Ende Mai und dauert

während des ganzen Monats Juni an. Bevor das Massenblühen der Heuwiesen von Davos einsetzt, nimmt der Pollenzustrom aus der Tiefe ab, sodaß die Kurve des Graspollenniederschlages absinkt. Während dieser ganzen Zeit der Fernbeeinflussung ist die Pollenerzeugung im Davosergebiete, obschon langsam zunehmend, gering, gelangt aber durch Addition zum Ferntransportpollen doch zur Geltung. Heufiebergefahr tritt infolge des Ferntransportes etwa von Mitte Juni an auf, aber wahrscheinlich vorerst nur für sehr empfindliche Personen.

In frühen Jahren verschiebt sich die heufiebergefährliche Zeit infolge des sich zeitlich nur wenig ändernden Ferntransportes aus dem Prätigau nur wenig nach vorwärts; in späten Jahren kann die Verzögerung der Grasblüte und der Heuernte im Davoser Hochtale die starke Pollenstreuung bis Ende Juli verlängern. Dauert die ungünstige, naßkalte Witterung in der kritischen Zeit lange an, so geht ein großer Teil des Blütenstaubes in den Antheren zugrunde, ohne ausgeschüttet zu werden. Das läßt sich besonders in Hochlagen beobachten.

Mit der Entfernung vom Talboden nimmt die Heufiebergefahr ab. Sie ist nach den Angaben der Heufieberpatienten in den Nebentälern klein oder kaum vorhanden und dürfte auch auf der Schatzalp bereits gering sein. Weißfluhjoch ist jedenfalls stets heufieberfrei. Es ist somit den heufieberempfindlichen Menschen, die in Davos von den Anfällen ergriffen werden, mit Bahn oder Auto jederzeit leicht möglich, dieser Gefährdung durch das Aufsuchen höherer oder vom Haupttale abgelegener Punkte des Davoser Gebietes auszuweichen.

Aber auch im Davoser Haupttal dürfen wir die Heufiebergefährdung nicht überschätzen. Die langjährige Erfahrung der Ärzte lehrt, daß viele Kranke dort Heilung gefunden haben, und daß vor allem die schweren Anfälle von Heufieberasthma restlos gelindert werden und die Heufieberpatienten ganz allgemein ihrer Arbeit nachgehen können. Für die Stärke und Nachhaltigkeit der Heufieberanfälle ist eben nicht nur der Pollengehalt der Luft maßgebend, sondern auch sekundäre Faktoren spielen eine Rolle, unter denen wir vor allem den Staubgehalt der Luft nennen wollen. Und in dieser Hinsicht ist das Davosergebiet durch die hervorragende Staubarmut der Luft in hohem Maße privilegiert. (Vgl. die bereits genannten Studien von K. Egloff, cit. S. 86, und W. Mörikofer, cit. S. 48).

In Davos könnte außerdem noch einiges vorgekehrt werden, um die Pollenerzeugung innerhalb der Landschaft zu verkleinern. Vor allem würde sich das frühzeitige Mähen der Wiesen, besonders der Fettwiesen, in dieser Hinsicht sehr günstig auswirken, ohne den Bauern irgend einen Schaden zu bringen. Würde die Heuernte um eine Woche nach vorn verschoben, so käme die riesige Pollenerzeugung der Fettwiesengräser gar nicht zur Entwicklung, und jeder Tag der frühzeitigeren Beendigung der Heuernte würde einen heufieberfreien Tag mehr schaffen. Der letztere Punkt ist besonders wichtig, weil zur Zeit der Davoser Heuernte der Pollenzuschuß von unten her aufgehört hat und nicht wiederkehrt, sodaß die Davoser von diesem Zeitpunkte an gewissermaßen eigene Meister in ihrer Luft sind. Des weitern könnte manche Kleinarbeit geleistet werden, um die lokale Heufiebergefahr vor dem Aufgehen der großen Heufieberwolke und nach deren Niedergehen zu verringern. Dazu gehört vor allem das frühzeitige und durchgehende Mähen der vielen kleinen Rasenflecke und kleinen Wiesen, die in der Ortschaft zerstreut, an den Hängen oberhalb der Siedlung und an den häufiger begangenen Spazierwegen vorkommen, sowie das Schneiden des Grases auf den Ruderalplätzen, an den Weg- und Straßenrändern und auf dem Eisenbahnareal im Ortsgebiet.