Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 114 (1963)

Heft: 8

Artikel: Quelques remarques sur le gui des résineux

Autor: Péter-Contesse, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765360

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: 16.07.2025

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

souffriront davantage. Le remède doit être cherché dans l'introduction d'essences à feuilles caduques. Une fois malades les aiguilles de l'épicéa, du pin, du sapin blanc ne peuvent plus se remettre. Le mal au contraire va progressant avec les années et l'arbre finit toujours par périr. Les frondaisons des feuillus par contre, attaquées ou non, tombent de toute façon en automne et chaque printemps de nouvelles feuilles apparaissent parfaitement saines. A Finges la sécheresse et l'aridité de la station réduisent singulièrement le choix des essences. Le châtaignier et le noyer qui ont été plantés autrefois doivent être abandonnés, de même que l'orme, l'aune et le tilleul. Il faut propager les essences croissant déjà spontanément à Finges, tel le chêne pubescent, le tremble, le bouleau, l'alisier. Le mélèze peut être introduit dans les parties plus fraîches et plus fertiles, de même aussi que le robinier. Il ne sera vraisemblablement jamais possible de transformer la forêt de Finges en une forêt de feuillus. Le pin y est trop bien en station pour en disparaître et en mélange avec d'autres essences il résistera mieux. Il restera l'essence caractéristique de la forêt de Finges et donnera toujours à cette région son cachet pittoresque. Puisse le patrimoine de haute valeur représenté par la forêt de Finges être transmis intact aux générations à venir!

Quelques remarques sur le gui des résineux

Par *J. Péter-Contesse,* Bevaix Oxf. 442.2

Parmi tous les problèmes auxquels se heurte le technicien traitant les forêts résineuses de basse altitude celui du gui est l'un des plus ardus et des moins connus. Il y a à cela deux causes:

La première a été définie par le naturaliste de Candolle qui a écrit: «Le gui semble devoir faire exception à toutes les règles de la biologie.» C'est en effet une plante fantasque, déroutante, qui semble littéralement se plaire à bouleverser toutes les déductions logiques du chercheur travaillant selon les normes habituelles de l'étude.

C'est un collègue français, Brossier, ingénieur des Eaux et Forêts à Grenoble, qui nous donna un jour en forêt, sous forme paradoxale, la caractéristique de la seconde cause: «Pour voir le gui il faut l'avoir déjà vu!» C'est en effet une plante extrêment secrète qui ne se laisse découvrir que lentement, avec peine.

On peut être fantasque sans être secret; on peut être secret sans avoir l'esprit fantasque; l'une et l'autre de ces deux caractéristiques rendent déjà difficile la compréhension de celui qui en est affligé. Lorsque — comme

c'est le cas pour le gui — ces deux « qualités » sont intimement liées, la connaissance du sujet devient un casse-tête.

Cette situation explique l'ignorance assez générale de la gravité du problème. Nous n'avons pas à nous étonner de cette ignorance régnant chez les naturalistes qui ont à étudier les faits d'un point de vue bien éloigné de leurs conséquences économiques et financières. Que cette ignorance s'étende aux forestiers est moins compréhensible, et il est temps de faire disparaître l'opinion généralement admise d'une situation contre laquelle on ne peut rien.

On peut lire, par exemple, dans une importante publication forestière officielle toute récente, au chapitre des ennemis de la forêt, cette unique indication des mesures répressives et préventives à l'égard du gui : « Lutte impossible ! »

Nos autorités forestières scientifiques absorbées par d'autres problèmes et probablement peu convaincues de l'importance et de l'urgence de celui du gui n'ont jusqu'ici pas pu se charger de l'étudier. Il y a heureusement parmi le monde forestier un certain nombre de praticiens qui connaissent, dans leurs arrondissements respectifs, la profondeur et l'étendue du mal. Ils l'ont d'abord étudié chacun pour soi ; puis, des contacts aidant, ont constitué une libre communauté franco-suisse de recherches. Des rencontres périodiques ont permis de confronter les opinions, de juger du mal, d'observer et discuter des mesures prises. Les résultats acquis permettent maintenant d'étendre ces connaissances au cercle des praticiens soucieux et parfois embarrassés.

Apporter un début de solution implique en premier lieu la nécessité de poser le problème sur des bases absolument sûres. Il faut chercher à diagnostiquer exactement le comportement du gui et ses répercussions sur les individus et sur les peuplements attaqués.

Diagnose et effets du gui

Un essai de synthèse n'a, je crois, pas encore été tenté. Celui qui va suivre se réfère à un certain nombre de publications parues soit au « Journal Forestier Suisse » soit dans des périodiques forestier français. Ces publications ont exposé des faits sûrs, dûment contrôlés par observations et discussions. Des observations nouvelles permettront probablement d'apporter des détails nouveaux, mais apparemment rien de fondamentalement différent. L'essai de synthèse semble devoir être, dans ses grandes lignes, définitif.

Pour y parvenir il nous faut comparer le gui à un certain nombre d'autres ennemis de l'arbre, parmi les plus importants : les bostryches, l'agaric mielleux, p. ex. Pour simplifier dans ce qui suit nous les désignerons par « les autres ».

« Les autres » se maintiennent en forêt sous forme sporadique, endémique. Des conditions favorables peuvent leur permettre de se développer et multi-

plier jusqu'à l'épidémie. L'endémie se manifeste par la mort de quelques arbres isolés; avec l'épidémie c'est la disparition rapide de peuplements entiers.

Pour le gui il ne peut être question ni d'endémie ni d'épidémie. Ni l'un ni l'autre de ces deux termes n'est applicable à ses manifestations. Ce parasite agit à sa façon tout à fait personnelle; voyons comment:

1) L'attaque des «autres» est soudaine; massive en cas d'épidémie. Si elle réussit elle aboutit à une mort assez rapide, même très rapide de l'arbre. L'attaque du gui est lente, progressive, d'une progression lente; elle s'étend sur plusieurs décennies par invasion de plus en plus complète des parties ensoleillées du houppier de l'arbre tout en se maintenant et aggravant ses effets à l'intérieur du houppier et sur le fût. Contrairement aux «autres» qui sont des ennemis de surprise, de rapidité, *le gui est un parasite de lenteur.*

2) Avec «les autres» les arbres attaqués conservent leur pleine valeur commerciale à condition d'être façonnés rapidement; ils ont pu, jusqu'à l'attaque, se développer normalement. L'attaque du gui, très faible à l'origine, puis progressive et étendue sur une longue période provoque à la longue:

a) une réduction de la hauteur moyenne normale du peuplement;
b) une réduction du bois de service, en volume et en proportion;
c) la disparition quasi totale de l'assortiment de pâte, transformé en bois de feu;
d) une forte réduction de la valeur marchande du bois de feu;
e) une réduction progressive de l'accroissement.

Chacun de ces effets débute de façon imperceptible et augmente plus ou moins rapidement; on ne peut les déceler que longtemps après le début de l'infection. On peut en déduire que *le gui est un parasite de dégradation progressive.*

3) Sous l'attaque brusquée des «autres» le dépérissement de l'arbre est soudain et rapide. Avec le gui on assiste à un dépérissement lent; partout, dans toutes les conditions les plus variables. Ce dépérissement peut commencer très tôt ou n'intervenir que tard dans la vie de l'arbre, suivant les conditions locales et la résistance du sujet.

A la limite de l'aire de dispersion du gui le sapin peut tenir sans souffrir apparemment du parasite jusque vers 200 ans (forêts communales de Savagnier NE au versant nord de la chaîne de Chaumont). Au pied oriental de la première chaîne du Jura le dépérissement commence vers 100 à 120 ans dans les sapinières régulières. Nous avons vu les sapins de 60 à 70 ans dépérir nettement dans la forêt domaniale de Miribel en Savoie, région de la Grande-Chartreuse.

Il y a là une règle générale : quelles que soient les conditions, le dépérissement de l'arbre attaqué intervient plus vite que celui de l'arbre sain soumis aux mêmes conditions. Or le dépérissement est une manifestation de vieillesse. On en a déduit que le gui était un parasite de vieillesse. C'est inexact ; c'est autre chose, beaucoup plus grave : *le gui est un parasite de vieillissement.*

En résumé le gui est donc un *parasite :*

1) *de lenteur,*
2) *de dégradation progressive,*
3) *de vieillissement.*

Le rapport entre ces trois différents points est intéressant à étudier :

L'effet de lenteur est plus ou moins accentué suivant les conditions locales. Celles favorables au gui — altitude basse, sécheresse relative et chaleur — sont plutôt défavorables au sapin. L'effet de lenteur est donc moins marqué et la dégradation et le vieillissement interviennent plus vite (Miribel !). Celles favorables au sapin — climat plus humide, altitude plus élevée, orientation nord — lui garantissent une plus forte résistance au parasite, lui-même moins favorisé (Savagnier !).

Cet effet de lenteur représente somme toute l'allure plus ou moins rapide de l'envahissement du sapin par le gui et de ses effets :
allure rapide = faible effet de lenteur = dégradation et vieillissement accélérés (Miribel) ;
allure lente = effet maximum de lenteur = dégradation et vieillissement ralentis (Savagnier).

Il existe donc entre les points 1 et 2—3 le même rapport que celui des poids sur les plateaux d'une balance, le plateau lenteur étant opposé au plateau dégradation et vieillissement. A Miribel c'est le plateau dégradation plus vieillissement qui pèse le plus. A Savagnier c'est le plateau lenteur qui l'emporte sur l'autre.

Ceci n'est pas une simple vue de l'esprit ; c'est la base concrète servant à étudier les peuplements attaqués et permettant de prévoir, grossièrement, l'allure de la dégradation et du vieillissement en fonction des conditions locales, du microclimat. C'est une base indispensable à la lutte contre le parasite.

Conséquences pratiques

Le rôle du sylviculteur est d'assurer au propriétaire de la forêt un rendement : progressif aussi longtemps qu'il n'a pas mis en valeur tous les éléments de production de la station, soutenu dès que tous ces éléments contribuent au rendement maximum.

Examinons de ce point de vue les points 2 et 3 ci-dessus : Qu'en est-il

d'un peuplement de sapin (ou d'un peuplement mélangé avec forte proportion de sapin), de hauteur réduite, produisant un volume réduit, une proportion trop faible de grumes, pas de bois de pâte-sapin, du bois de feu de moindre valeur, subissant un ralentissement progressif de son accroissement, vieillissant trop vite?

C'est un peuplement qui n'utilise pas pleinement les forces naturelles de production de la station, un peuplement qui manifeste un degré de fertilité inférieur au réel. Le degré réel existe encore, mais sous-jacent à la réalité mesurable du rendement. C'est déjà grave.

Mais il y a plus: ce rendement incomplet n'est pas même soutenu. La dégradation progressive, le vieillissement hâtif le font diminuer. On peut donc assurer que *la présence du gui sur le sapin provoque un rendement insuffisant et dégressif.* (Sur les feuillus aussi, mais là le problème est loin d'avoir l'acuité constatée chez le sapin.) De là découle la conclusion sévère que le sylviculteur ignorant — passivement ou volontairement — la présence du gui ne remplit pas son rôle. Pas plus à l'égard du propriétaire qu'à celui de la forêt elle-même. Il frustre le propriétaire d'une part du revenu auquel ce dernier a droit; il laisse la forêt se dégrader; il subit une situation qui se détériore de plus en plus. Et cela pour aboutir à la ruine lamentable du peuplement arrivé au dernier degré de décrépitude. Il faut avoir vu de tels peuplements pour comprendre qu'il s'agit là d'une véritable catastrophe.

Un des aspects les plus impérieux de la tâche du sylviculteur est de toujours conserver l'initiative des opérations. Dans le cas de la sapinière à gui le technicien a commencé à la perdre dès l'instant où un élément de production n'est plus utilisé en plein.

Le premier des éléments touchés est la croissance en hauteur (chiffre 2, point a ci-dessus). Les points b), c), d), puis plus tard e) viennent ensuite apporter leur contribution à cet arrachement, lambeau par lambeau, de l'initiative des opérations que le sylviculteur croit encore posséder en plein, alors qu'il en est déjà dépossédé en grande partie. Plus il perd l'initiative et plus il est entraîné vers la solution finale de la catastrophe (selon la conception humaine) qui est, pour la nature, l'élimination du peuplement contaminé. (Pour elle ce balayage d'une situation non conforme à ses plans n'est pas catastrophique; c'est un épisode dans sa recherche de l'équilibre rompu par l'homme, ce pauvre *homo sapiens* pris dans l'engrenage de la civilisation matérialiste moderne; mais ceci est une autre affaire!)

Si donc notre tâche est d'assurer un rendement soutenu maximum des forêts à nous confiées nous devons reconnaître que la présence du gui est un empêchement majeur à l'exécution de cette tâche. Reconnaître aussi que ne rien faire est un abandon. Mais que faire?

Il faut entreprendre la transformation des peuplements atteints dès qu'un élément de production n'est plus utilisé en plein. On coupe ainsi le chemin à la fatale dégression progressive du rendement.

Lutte impossible?

Partir avec cette idée est jouer perdant et nous n'en avons pas le droit. La lutte est nécessaire, elle est possible. Elle revêt successivement trois aspects fort différents. Prenons-les dans leur ordre naturel:

I. L'élimination des peuplements attaqués

Nous venons de parler de « transformation » et c'est maintenant ce terme brutal d'« élimination » qui surgit. C'est que, dans la plupart des cas, nous sommes en présence de sapinières à gui vieillies dans lesquelles un programme de transformation à longue échéance n'est plus applicable. C'est une course contre la montre qu'il faut entreprendre; il faut aller vite, avec les risques de demi-réussite ou d'échec que cela comporte. Il n'y a pas de choix. Ce premier aspect de la lutte découle simplement de l'ignorance dans laquelle le monde forestier est resté longtemps à propos du gui, laissant le parasite se développer sans entrave, accumuler les effets de sa présence. Il faut croire que, connaissant mieux le problème, le sylviculteur ne laissera plus dorénavant la situation se détériorer à un tel point et que la liquidation des peuplements précocement vieillis rentrera prochainement dans le domaine du passé!

La gravité de l'attaque par le gui, la rapidité de l'évolution régressive sont en relation directe avec la plus ou moins forte proportion de sapin dans le peuplement. La sapinière pure est le cas extrême le plus grave, celui qui met le sylviculteur dans la situation la plus embarrassante et qui réclame les solutions les plus hardies.

Tout au long de la période d'élimination il faut faire abstraction complète des méthodes classiques de traitement, lesquelles ne sont applicables qu'à des forêts saines. Le sylviculteur peut se payer le luxe, à Couvet, de travailler depuis 80 ans à transformer en futaie jardinée un peuplement résineux régulier et de n'avoir pas encore atteint le but parce que rien ne presse et que la santé du peuplement lui permet d'aller lentement tout en assurant au propriétaire un revenu maximum. C'est une gageure que sa science lui permet de tenir victorieusement.

Avec la sapinière à gui l'équilibre est instable; l'instabilité s'accentue avec l'âge et avec les interventions; il y a là une progression géométrique. On peut retarder l'évolution fatale en n'intervenant que très peu dans le peuplement, mais alors on rend le dernier acte (dislocation et disparition du peuplement) beaucoup plus brutal.

D'autre part, en agissant en vue de remplacer le peuplement mal engagé par un meilleur on *doit* compter avec une réduction de plus en plus forte du matériel sur pied; on *doit* faire abstraction temporaire du principe du rendement soutenu. C'est la carte forcée et la première difficulté est, pour le technicien, d'arriver à se convaincre de cette nécessité! A s'imposer une méthode de travail contraire à ses principes!

Il faut donc *une méthode de liquidation,* d'autant plus hardie et plus rapide que le peuplement est plus avancé dans la voie dégressive. Seule une prospection sévère et une connaissance approfondie de chaque cas permettront de déterminer cette rapidité, de supputer le « délai de grâce » dont le technicien jouira avant le coup de balai de la nature.

On peut aller lentement si les symptômes de dégradation progressive ne sont qu'à leur début. Il faut faire vite si la dégradation est avancée. Faire très vite si la dislocation est déjà engagée. Il n'est possible, en ce domaine, que de donner des indications très générales ; le sylviculteur les précisera au vu des circonstances particulières à chaque cas.

Quelle méthode de liquidation choisir ? Trouées sur recrû à agrandir périodiquement ? « Déroulement » du peuplement à partir de la limite de transport ? Coupes par bandes parallèles ? Quoi d'autre encore ? A chaque situation son choix logique après que le premier pas aura été fait de l'acceptation du principe.

II. La constitution du nouveau peuplement

sera le deuxième aspect de la lutte. Quelle que soit la méthode de liquidation choisie (... ou l'absence de méthode, auquel cas ce sera la nature qui imposera la sienne) il y aura des vides à remplir.

Il est connu que dans les peuplements mélangés, le sapin offre plus de résistance au gui qu'en sapinière pure. Cela tient probablement au fait que dans le premier cas le gui ne peut pas se multiplier avec autant de rapidité que dans le second. Un simple problème de nombre.

Il faut se rendre compte qu'on doit compter avec le sapin dans le nouveau peuplement. L'éliminer serait une faute grave. Un dosage s'impose entre plusieurs essences au lieu du sapin unique ou fortement prépondérant. L'occasion doit être utilisée d'introduire de nouvelles essences intéressantes (Melèze en tous cas, exotiques peut-être) et de réintroduire celles des essences autochtones intéressantes quant à leur valeur (pin sylvestre, feuillus divers). Là, de nouveau, chaque cas trouvera sa solution particulière sur la base de ces données générales.

Une fois le vieux peuplement à gui éliminé et le nouveau mis en place il faut songer à son traitement ; c'est le troisième aspect de la lutte entreprise :

III. La sylviculture du sapin en zone du gui

On doit compter avec le sapin partout où il se développe normalement. Mais cela implique qu'on doit nécessairement compter avec le gui là où il peut vivre. Il reste donc à appliquer certains procédés de traitement spéciaux dont on peut définir les principes en partant des constatations faites au début de cet exposé.

Le gui s'installe sur les jeunes sapins et s'y propage sans provoquer mal-

formations ou dégradations notables pendant un certain temps, à définir (50, 80, 120 ans...?). Ce temps sera prolongé grâce au mélange intime du sapin avec des essences réfractaires au gui. Mais quand ce temps sera arrivé à échéance il faudra exploiter les éléments entrant en période de dégradation. Ce sera peut-être à 40 ou 45 cm de diamètre; peut-être à 60 ou 65. Les autres essences suppléeront à cet enlèvement hâtif du sapin et l'éclaircissement du couvert favorisera le recrû du sapin et des autres pour une nouvelle génération.

Il y aura donc dans les peuplements mélangés créés après liquidation des sapinières à gui un canevas d'essences longévives brodé de sapins dont l'exploitation devra être assurée à une allure plus rapide. Le traitement en sera d'autant compliqué; la forme des peuplements deviendra nécessairement irrégulière. Il n'y a là rien qui doive rebuter un sylviculteur épris de sa profession.

Mais il y aura surtout un impératif: maintenir toujours le mélange des essences! Le souvenir de la triste période de la sapinière à gui s'estompera rapidement dans la mémoire des nouvelles générations de techniciens; il faudra le maintenir en expliquant toujours cette nécessité du mélange. Serait-ce vraiment utopique d'espérer que l'expérience acquise gardera sa valeur pour les générations à venir?

Enquête nécessaire

Un dernier mot. François Plagnat, conservateur des Eaux et Forêts à Annecy a fait une étude serrée de la présence du gui dans le Jura français et en Savoie. Rien de semblable n'existe sur le versant oriental du Jura et au pied du massif alpin. Une connaissance générale de la situation serait utile. Elle serait une base appréciable à une action commune des nombreux praticiens en proie aux difficultés en ce domaine du gui du sapin. Elle permettrait d'alerter nos autorités scientifiques sur l'importance et l'urgence des mesures à prendre. Il y aurait lieu d'établir une carte des peuplements à gui sur la base de données précises et uniformes, qui permettrait enfin de saisir l'ampleur du problème.

Mais de toutes façons la lutte est possible, les armes sont à notre disposition. Il est temps de faire disparaître cette psychose de défaite!

Bibliographie:

Brossier J.: Nombreuses communications personnelles.

Brossier J. et *Plagnat Fr.:* (1960). Nouvelle sylviculture des sapinières à gui. Revue forestière française 2, 102–109.

Gäumann E. et *Péter-Contesse J.:* (1951). Neuere Erfahrungen über die Mistel. Journal forestier suisse, 2–3, 108–119, 6 fig.

Keiff U.: (1956). Le gui en Alsace. Thèse de doctorat en pharmacie. Strassbourg.

Klein E.-J.: (1914). Die Mistel. Sans indication. 80 p., 3 cartes, 10 fig., Luxembourg.

Oberli H.: (1956). Bronzezeitliche Waldverhältnisse bei St. Gallen. Berichte der St.-Gallischen naturwiss. Gesellschaft, 75, 1–25.

Péter-Contesse J.: (1930). Du Gui. Journal forestier suisse, 10, 217–223; 11, 247–258, 8 fig.

— (1931). Gui et possibilité. Ibid., 10, 221–227.

— (1937). Influence du gui sur la production du bois de service. Ibid. 7, 145—153, 4 fig.
— (1961). Quelques remarques sur le gui. Bulletin de la Soc. neuch. des Sciences naturelles, 84, 103—111.
Plagnat Fr.: (1950). Annales de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts. 12 (1), 153—231.
— (1950). Sylviculture des sapinières à gui. Revue forestière française, 7—8, 365—378.
— (1955). De l'emploi des feuillus dans les boisements et reboisements en essences mélangées. Ibid. 6—7, 176—178.
Nombreuses communications personnelles.
Tubeuf K. von: (1923). Monographie der Mistel. 832 p., 5 cartes, 35 tabl., 181 fig., Berlin.
U. S. Forest Service: (1950). The Mistletoes. Colorado. Résumé polycopié des publications sur le gui (85 p.) avec liste bibliographique (108 p.).

MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

Witterungsbericht vom April 1963

Mäßig übernormale Temperaturen auf der Alpennordseite sowie allgemein geringe Sonnenscheindauer kennzeichnen den Monat. Bei den Niederschlägen steht einem Überschuß im Südosten des Landes ein Gebiet mit unternormalen Mengen im zentralen Mittelland und im westlichen Alpengebiet gegenüber.

Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte (Temperatur 1864—1940, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901—1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1931—1960):

Temperatur: Auf der Alpensüdseite normal, sonst 1—2 Grad übernormal, vor allem in der Nordwestschweiz und auf den Berggipfeln.

Niederschlagsmengen: Übernormal im Tessin (120—150 %) sowie strichweise in Graubünden (110—130 %). Ungefähr normal im Gebiet des Zürichsees sowie am unteren Genfersee, in den übrigen Landesteilen unternormal, meist 60—90 %, im Gebiet Aaremündung—Bern—Martigny jedoch nur 40—50 %.

Zahl der Tage mit Niederschlag: Größtenteils unternormal, im Wallis normal, im Tessin übernormal, zum Beispiel Bern und Basel 11 statt 15, Davos 8 statt 13, dagegen Lugano 15 statt 13.

Gewitter: Im Tessin etwas übernormal (2—3 statt 1—2 Tage), sonst nur vereinzelte Gewitter.

Sonnenscheindauer: Allgemein ziemlich stark unternormal, besonders in den nordöstlichen Landesteilen, wo nur 60—70 % erreicht wurden, sonst meist 70—80 %, im Wallis 80—90 %.

Bewölkung: Allgemein übernormal, meist 110—120 %, in den Hochalpen 105 bis 110 %, dagegen im Tessin 125—140 %.

Feuchtigkeit und Nebel: Feuchtigkeit etwa normal, Nebelhäufigkeit im Nordosten übernormal, zum Beispiel Zürich und St. Gallen 6 statt 1—2 Tage mit Nebel.

Heitere und trübe Tage: Im allgemeinen wenig heitere Tage, vor allem im Tessin, zum Beispiel Basel 1 statt 3, Lugano 1 statt 8! Dagegen trübe Tage meist übernormal, zum Beispiel Lugano 15 statt 10, Chur 16 statt 12, dagegen etwa normal im Genferseegebiet und Wallis.

Wind: Am 9./10. Föhn mit Böenspitzen in Altdorf bis 30 m/sec., sonst keine starken Stürme.

Dr. *Max Schüepp*