

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 20 (1958)
Heft: 12

Rubrik: Quelques considérations fondamentales sur la lutte contre le gel

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: 15.01.2026

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

Quelques considérations fondamentales sur la lutte contre le gel

par le Dr J. Jenny, Lausanne.

Dans «Le Courrier de l'IMA» no. 8/9 1958, nous avons traité des diverses méthodes de lutte contre le gel et surtout donné quelques chiffres sur la mesure de la température des végétaux, base de recherches sûres en la matière.

En effet, vu les faibles températures entrant en ligne de compte (-8° à $+10^{\circ}$ C), des erreurs de mesure ou d'interprétation doivent être évitées et, en considération des phénomènes de radiation, d'absorption, d'accumulation, d'inertie, de convection et d'évaporation auxquels sont soumis les instruments (éléments d'insécurité pour l'interprétation des températures réelles), ceux-ci doivent être choisis judicieusement pour chaque cas considéré.

Ces raisons nous ont amené — malgré la complication des mesures, notamment de nuit — à déterminer les réactions thermiques de la plante même, pour en tirer des conclusions valables. Pour ce faire, nous avons inséré le dispositif de mesure directement dans la plante, qu'il se soit agi du chauffage, de l'aspersion, de la vitesse de refroidissement en fonction de la température, du temps ou de l'épaisseur de la couche de glace, de la température à proximité du sol ou d'enregistrements multiples.

Lorsque l'apport de chaleur est réalisé par aspersion, celui-ci se fait d'une manière approximativement égale sur toute la surface aspergée, si la répartition de l'eau est appropriée.

Si, par contre, on utilise des dispositifs de chauffage, nous avons, dans le premier cas, selon que ces dispositifs possèdent des surfaces radiantes ou non, des cônes incurvés intenses de chaleur décroissant rapidement avec la distance, voire un effet insignifiant déjà à quelques mètres, si ce n'est un léger gain d'ensemble et par convection. Dans le second cas, nous avons surtout un effet de convection.

Afin de donner une idée approximative de ces phénomènes, nous avons établi un petit tableau, où nous donnons quelques chiffres pour un dispositif de chauffe de 0,2 m de diamètre et 0,5 m de hauteur

no.	Températ.	Distance de la surface	0 m	0,5 m	2 m	3 m	5 m
1	200°	Rayonnement calorifique seul	2000	1280	310	212	128
2	400°	env.	8260	5250	1300	860	520
3	600°	en kcal/h env.	23200	15000	3700	2450	1470

Cette table nous montre qu'à 200° l'effet est déjà très réduit à 2 m et qu'à 400°, l'action est très limitée à 3 m (soit un écartement total de 6 m). Il est clair que l'action de deux dispositifs augmente l'effet à l'intersection.

Dans le cas ci-dessus, le phénomène de radiation est lié à celui de la convection. - Pour une vitesse de l'air de 0,5 m/sec et une température défavorable de l'air d'apport de 0°, par exemple, nous aurons pour le 1er no. un apport d'env. 1130 kcal/h; pour le no. 2 d'env. 2300, et pour le no. 3,

d'env. 4500. Pour le point 2, nous aurions ainsi env. 10 540 kcal/h. Ceci donnerait pour un rendement de p. ex. 40 ‰, une consommation de mazout d'env. 2,65 kg/h avec un échauffement de l'air, par brassage dû au tirage de la cheminée, d'env. 15 960 kcal/h. La chaleur reçue par un corps (plante ou autre) étant connue, on pourrait songer à en déterminer la température. Dans la réalité, nous n'avons pas des conditions idéales, en dehors de la convection; nous avons des dépôts de suie dans les cheminées, des courants instables en intensité et direction, de l'évaporation du sol, qui modifient l'état thermique, d'où refroidissement des surfaces radiantes et diminution de l'effet de radiation, etc.

En résumé, on constate que l'effet thermique des petits dispositifs de chauffage (également ceux à alimentation par tuyauterie, que nous avons proposé dans la Terre Vaudoise no. 1, 1952) est limité à 2,5—4 m, soit un écartement de 5 à 8 m au maximum, c.-à-d. de 160 à 400 dispositifs par ha. Augmenter la portée en élevant par trop la température risque de provoquer des brûlures sur les végétaux, ce qui est donc impraticable. Reste l'augmentation de la surface radiante des dispositifs. Un gain de 1 m (2 m sur l'écartement) ramènerait les chiffres ci-dessus à 100 dispositifs à l'ha, d'où simplification dans la tuyauterie et la mise en place, mais appareils plus coûteux. Nous ne pensons pas que la portée puisse être augmentée sans autre d'une manière appréciable avec les types courants, perfectionnés ou non, à moins de recourir à de très gros modèles. Il faut compter avec l'effet d'ensemble, qui crée un écran thermique favorable, contrecarrant l'effet des radiations du sol. L'alimentation par tuyauterie constitue une simplification du travail, le rendement thermique ne pouvant guère dépasser celui déjà atteint dans le passé (Annuaire agricole suisse 1951, page 903).

1) J. Jenny - Terre Vaudoise no. 16, 1953 / Industries agricoles et alimentaires, Vol. 72, 1955

Nouvelles des sections

Section fribourgeoise

Dans sa dernière séance, le Comité directeur de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs (A.S.P.T.), par la voix de M. Jean Marmy, président, a pris connaissance avec beaucoup de peine des agissements du secrétaire-caissier H. Sudan. Le Comité directeur exprime ses sentiments de sympathie les plus sincères au Comité de la Section fribourgeoise ainsi qu'à tous ses membres. Nous prions les propriétaires de tracteurs du canton de Fribourg de ne pas perdre confiance dans leur organisation professionnelle, vu que leur section se trouve dans les premiers rangs sur le plan suisse et que le Comité fribourgeois est parvenu dans un

temps minimum à surmonter les difficultés.

Nous saluons avec joie et confiance le nouveau secrétariat, soit la Fédération des Syndicats agricoles du canton de Fribourg (Mr. Magnin). Ce changement laisse augurer un bel avenir pour la section. Après des bas, il y a des hauts, et l'Association Fribourgeoise de Propriétaires de Tracteurs est assurée de tout notre appui.

Association Suisse de Propriétaires
de Tracteurs agricoles

E. Schwaar, président central
R. Piller, gérant central