

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 2 (1924-1928)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Action cryptogamicide comparée des sels de cuivre de nickel de zinc, de fer et d'aluminium sur divers champignons parasites  
**Kapitel:** Trichothecium roseum  
**Autor:** Fæs, H. / Stæhelin, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-248661>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

Cu 0,006	}	+	0,004	}	+	0,01	}	+
Ni 0,002			0,002			0,005		
Cu 0,009	}	+	0,01	}	+	0,02	}	0
Ni 0,003			0,005			0,01		
Cu 0,015	}	+	0,02	}	0	0,03	}	0
Ni 0,005			0,01			0,015		
Cu 0,03	}	0	0,03	}	0	0,05	}	0
Ni 0,01			0,015			0,025		
Cu 0,06	}	0	0,05	}	0	0,1	}	0
Ni 0,02			0,025			0,05		

Dans la première série nous observons encore une faible germination des spores dans la solution à 0,015 de Cu et de 0,005 Ni. Elle est entièrement entravée à la concentration de 0,03 Cu et 0,01 Ni.

Dans la 2<sup>e</sup> série, la germination s'opère encore à la concentration de 0,01 Cu et 0,005 Ni, tandis que dans la solution à 0,02 de Cu et 0,01 de Ni, les spores ne germent plus.

Enfin dans la 3<sup>e</sup> série tandis qu'à une concentration de 0,02 Cu et 0,01 Ni les spores du champignon ne germent plus, elles se développent encore dans une concentration de 0,01 Cu et 0,005 Ni.

Dans ces trois séries d'essais nous observons une supériorité incontestable du sulfate de nickel sur le sulfate de cuivre.

#### TRICHOTHECIUM ROSEUM. Tabelles VIII – XV.

Ce champignon qui se rencontre fréquemment sur du fruit en train de moisir, s'obtient facilement en cultures pures. Sa résistance aux sels métalliques n'a été, à notre connaissance, pas encore étudiée jusqu'ici; toute la bibliographie consultée ne révèle du moins rien à ce sujet. Le *Trichothecium roseum* offre moins de résistance aux sels métalliques que le *Botrytis cinerea* à cause de la membrane très mince de ses spores hyalines, à deux cellules.

Sels métalliques utilisés	Germination normale + de 50 % eq. gr. pr. lit.	Germination ralentie — de 25 % eq. gr. pr. lit.	Germination nulle eq. gr. pr. lit.
Cu SO <sub>4</sub>	0,0005	0,005	0,02
Ni SO <sub>4</sub>	0,00005	0,005	0,01
Fe SO <sub>4</sub>	0,00005	0,005	0,01
Zn SO <sub>4</sub>	0,0001	0,005	0,01
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	0,0001	0,02	0,03

L'influence toxique des différents sels se manifeste nettement même dans les solutions fortement diluées, nous observons une diminution de la germination des spores déjà dans les solutions à 0,005 ; pour exercer une action, le degré de concentration du sulfate d'aluminium doit être un peu plus élevé, soit 0,02. La concentration qui s'oppose complètement au développement du champignon est de 0,01 pour les sels Ni, Fe et Zn ; de 0,02 pour Cu et de 0,03 pour le sulfate d'aluminium.

En cultivant le *Trichothecium roseum* sur du jus de fruit stérilisé auquel nous ajoutons des doses variables de Cu, Ni, Zn, Fe et Al., les résultats diffèrent quelque peu des précédents. Ici encore le sulfate de nickel exerce sans contredit une action nocive plus marquée que les autres sels employés. Viennent ensuite à des concentrations un peu plus élevées, les sulfates de cuivre, zinc et fer. Le sulfate d'aluminium se révèle par contre impuissant, même à la concentration de 0,1 eq. gr. p. lit.

Si nous cultivons le champignon en milieu nutritif additionné d'agar et de quantités variables de Cu ou de Ni, nous observons une action stimulante dans les solutions les plus diluées de sulfate de cuivre, mais à mesure que le degré de concentration s'élève l'action toxique est graduellement renforcée. L'action nocive du sulfate de nickel par contre s'observe déjà dans les solutions très diluées et augmente graduellement jusqu'à la solution la plus concentrée où nous ne remarquons plus qu'un développement très faible du mycelium. En introduisant les deux sels réunis en milieu nutritif, l'action toxique est un peu plus marquée comparativement aux solutions ne renfermant que l'un ou l'autre des deux sels. Il en est de même par l'adjonction des quatre sels réunis en milieu nutritif.

Comme pour le *Botrytis cinerea*, nos recherches ont plus spécialement porté sur l'action toxique des deux sels réunis, Cu et Ni, sur la germination du *Trichothecium roseum*. Ci-après les résultats obtenus :

Cu 0,001	}	+	0,003	}	+	0,004	}	0
Ni 0,001			0,002			0,004		
Cu 0,002	}	+	0,003	}	+	0,005	}	0
Ni 0,001			0,003			0,004		
Cu 0,002	}	+	0,004	}	+	0,01	}	0
Ni 0,002			0,003			0,005		

Les chiffres ci-dessus démontrent une augmentation sensible du pouvoir cryptogamicide, car si la germination est entravée dans une solution à 0,004 de Cu + 0,003 de Ni, elle est annulée à la concentration de 0,004 Cu + 0,004 Ni.

En comparant ces résultats avec ceux obtenus par l'adjonction séparée soit de sulfate de cuivre soit de nickel, nous remarquons que le champignon se développe encore à la concentration de 0,005 en solution simple et que pour exercer une action nocive absolue, la dose des sels métalliques doit être portée à 0,01 resp. à 0,02.

Pour ce champignon comme pour le *Botrytis cinerea*, il semblerait que la somme des ions et molécules doive atteindre une limite déterminée pour empêcher le développement des spores.

### STERIGMATOCYSTIS NIGER. Tabelles XVI - XVII.

Ce champignon facilement cultivable sur du jus de fruits, offre de ce fait un intérêt particulier comme matériel de recherches physiologiques.

Nous avons étudié sa résistance aux sels métalliques en utilisant pour cette série d'essais les méthodes *b)* et *c)*. Ci-après le résultat de nos recherches.

Sels métalliques utilisés	Germination normale	Germination ralentie	Germination nulle
	+ de 50 % eq. gr. pr. lit.	— de 25 % eq. gr. pr. lit.	eq. gr. pr. lit.
Cu SO <sub>4</sub>	0,001	0,1	1
Ni SO <sub>4</sub>	0,0001	0,01	0,1
Fe SO <sub>4</sub>	0,01	0,1	1
Zn SO <sub>4</sub>	0,001	0,01	0,1
Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	0,001	0,1	1

Nous observons ici que les sels de nickel et de zinc entravent la germination des spores déjà dans les solutions très diluées et l'annulent complètement à la concentration de 0,1 eq. En utilisant les sels de cuivre, fer et aluminium, la germination est annulée à la concentration de 1 eq.

Pour ce champignon également, nous observons une augmentation (exagération) sensible du pouvoir cryptogamicide par l'adjonction en milieu nutritif et à différentes concentrations des deux sels réunis cuivre et nickel. Tandis qu'on serait en droit d'attendre encore une légère germination dans les solutions à 0,01 de Cu et