

DR ÅSA OLSSON, AGR ROBERT OLSSON
Project manager – Plant protection, Managing director
SBU AB, Swedish Beet Research
Borgeby Slottsväg 11
SE – 237 91 - BJÄRRED

P 21

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF THE SOIL BORNE FUNGUS APHANOMYCES COCHLIOIDES IN SWEDEN

Abstract (original)

The purpose of the present investigation was to assess the distribution of *Aphanomyces cochlioides* in the beet growing region in Sweden. During the period 2000 - 2002, a total of 127 000 sugar beet samples from farmer deliveries were evaluated for the occurrence of beets with typical symptoms of *Aphanomyces* root rot; a severely deformed tap root with a typical constriction below the beet neck. The evaluations were carried out at the central tare house during the harvest period from september to january each year. Each sample (around 30 kg sugar beets) was classified into one of three groups: 1. samples with healthy beets, 2. samples with not more than one infected beet and 3. samples with more than one infected beet. Samples were then associated with farms and each farm was plotted on a digital map with the help of geographical coordinates (X, Y; RT90) and the computer software ARCVIEW. The results show that *Aphanomyces* root rot seem to be particularly common in the northwestern part of the province of Skåne in the south of Sweden. On average, around 30% of the growers in this region delivered samples with infected roots. Other regions where the disease occurred frequently were the northeastern part (around the city of Kristianstad) and in the central part of Skåne. In contrast, *Aphanomyces* root rot was rarely found in the southwestern part of Skåne. Here, less than 10% of the growers delivered samples with infected roots. The geographical structure in the distribution of the disease may be partly explained by differences in climatic factors between the different regions. Infections by *A. cochlioides* are favoured by warm and wet weather. In addition, other parameters such as a soils geological origin, mineralogical composition or ability to suppress disease may also explain the observed geographical pattern. This will be more thoroughly investigated in a research project started in 2003.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DU CHAMPIGNON DU SOL APHANOMYCES COCHLIOIDES EN SUEDE

Abrégé

L'objectif de cette étude est de déterminer l'ampleur de la diffusion de *Aphanomyces cochlioides* en région betteravière en Suède. Pour les années 2000 à 2002, au total, 127 000 échantillons de betteraves en provenance de fermiers ont été évalués pour déterminer l'apparition des symptômes typiques de la pourriture des racines *Aphanomyces* provoquant une déformation importante de la racine pivotante avec rétrécissement visible en-dessous du collet. Les évaluations ont été faites à la centrale de récolte durant la période de récolte entre septembre et janvier chaque année. Chaque échantillon (environ 30 kg de betteraves) a été classifié dans l'une des trois catégories suivantes: 1. échantillons avec betteraves saines, 2. échantillons avec pas plus d'une betterave infectée et 3. échantillons avec plus d'une betterave infectée. Les échantillons ont ensuite été associés avec les fermes et chaque ferme a été parcellées sur carte digitale grâce à l'aide de coordonnées géographiques (X, Y; RT90) et le programme ARCVIEW. Les résultats obtenus indiquent que la pourriture des racines *Aphanomyces* semble particulièrement courante dans la partie nord-ouest de la province de Skåne dans le sud de la Suède. En moyenne, environ 30% des planteurs de cette région ont fourni des échantillons dont les racines étaient infectées. La maladie est apparue également fréquemment dans nord-est (près de la ville de Kristianstad) de même que dans la partie centrale de Skåne. Au contraire, la pourriture des racines *Aphanomyces* a rarement été rencontrée dans la région sud-ouest de Skåne où moins de 10% des planteurs ont fourni des échantillons infectés. La répartition géographique de la dispersion de la maladie peut s'expliquer en partie par la différence climatique entre les différentes régions. L'infection par le *A. cochlioides* est favorisée par des

conditions chaudes et humides. De plus, d'autres paramètres tels que l'origine géologique des sols, la composition minéralogique ou la capacité à combattre la maladie, peuvent aussi expliquer la répartition géographique de la maladie. Un projet de recherche initié en 2003 étudiera ce phénomène de manière plus approfondie.

GEOGRAPHISCHE VERTEILUNG DES BODENPILZES APHANOMYCES COCHLIOIDES IN SCHWEDEN

Kurfassung

Ziel der gegenwertigen Untersuchung war es die Verteilung von *Aphanomyces cochlioides* in den Zuckerrübenanbaugebieten in Schweden zu bestimmen. In der Zeit zwischen 2000 und 2002 wurden insgesamt 127 000 Zuckerrübenproben von Rübenlieferungen auf das Vorkommen von typischen Symptomen von *Aphanomyces* Wurzelfäule untersucht; ein stark verformter Rübenkörper mit einer typischen Verengung unterhalb des Rübenkopfes. Die Auswirkungen wurden in der centralen Rübenannahme während der Ernteperiode von September bis Januar jeden Jahres durchgeführt. Jede Probe (etwa 30 kg Zuckerrüben) wurde in eine von möglichen drei Gruppen eingeteilt: 1. Proben mit gesunden Rüben, 2. Proben mit nicht mehr als einer infizierten Rübe und 3. Rüben mit mehr als eine infizierten Rübe. Die Proben wurden danach mit den Betrieben assoziiert und jede Betrieb wurde int einer digitalen Karte gekennzeichnet unter Zuhilfenahme geografischer Koordinaten (X, Y; RT90) und der Computer software ARCVIEW. Die Resultate zeigen daß *Aphanomyces* Wurzelfäule besonders in Nord-Westlichen Teil der Provinz Skåne im süden Schwedens vorkommt. Im Durchschnitt liefert etwa 30% der Anbauer dieser Regionen Rübenproben mit infizierten Wurzel. Andere Regionen in den die Krankheit häufig vorkam waren der nord-östliche (in der Gegend der Stadt Kristianstad) und in zentrale Teil von Skåne Im Gegensatz dazu wurden *Aphanomyces* Wurzelfäule nur in selten Fällen im süd-westlichen Teil von Skåne vorgefunden. Hier lieferten weniger als 10% der Anbauer Rübenproben mit infizierten Wurzeln. Die geografische Struktur der Krankheitsverteilung kann zum Teil durch die Differenzen der Klimafaktoren der beiden Regionen erklärt werden. Infektionen durch *A. Cochlioides* werden durch warmes und feuchtes Wetter begünstigt. Zusätzlich können weitere Parameter wie der geologische Ursprung des Bodens, die mineralische Zusammensetzung oder die Fähigkeit der Krankheitsunterdrückung die beobachtete geografische Struktur erklären. Dies wird im Detail in einen Forschungsprojekt, das 2003 beginnt, untersucht.
