

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	1
1.1	Pflanzenkrankheiten als Ursache von Katastrophen und wirtschaftlichen Krisen	2
1.2	Witterung als Auslösemechanismus von Epidemien	4
1.3	Zeitlinien der Entwicklung biometeorologischer Grundlagen der Epidemiologie	6
2	Allgemeine Aspekte biometeorologisch-epidemiologischer Relationen	12
2.1	Klima und Pflanzenkrankheiten	14
2.2	Epidemien und Wetterlage	20
2.3	Bedeutung des Mikroklimas	23
3	Einfluß meteorologischer Parameter auf Krankheitserreger und Krankheitsentwicklung	28
3.1	Temperatur	30
3.1.1	Temperatur und Krankheitsverlauf	33
3.1.2	Beziehungen zur Temperatursumme	36
3.1.3	Statistische Analyse der Temperaturabhängigkeit	40
3.1.4	Analytische Darstellung der Temperaturrelation	44
3.2	Feuchtigkeit	49
3.2.1	Bedeutung der relativen Luftfeuchtigkeit	51
3.2.2	Wirkung der Benetzung mit freiem Wasser	56
3.2.3	Kombinationswirkung von Feuchtigkeit und Temperatur	62
3.3	Niederschlag	65

3.4	Sonstige Faktoren	69
3.4.1	Bodentemperatur und Bodenfeuchtigkeit	70
3.4.2	Licht und Strahlung	71
3.5	Ermittlung und Beurteilung der Faktorwirkungen nach statistischen Verfahren	76
3.5.1	Regressionsansätze	77
3.5.2	Analyse verallgemeinerter Wechselwirkungskomponenten ...	81
3.5.3	Beurteilung nach der Hauptkomponentenanalyse	87
4	Epidemiologische Bedeutung atmosphärischer Transportprozesse	91
4.1	Einfluß von Wind und Turbulenz auf den Sporenflug	94
4.1.1	Transportkräfte und Flugbahn	94
4.1.2	Flughöhe	99
4.1.3	Flugweite	101
4.1.4	Flugdauer	103
4.1.5	Windausbreitung und Infektionsfähigkeit	105
4.2	Einfluß der Transportprozesse auf die Inokulumdichte	109
4.2.1	Vertikale Dichteänderung	111
4.2.2	Horizontale Dichteänderung	112
4.2.3	Inokulumdichte und Windschutz	116
5	Epidemieprognosen auf der Grundlage biometeorologischer Beziehungen	118
5.1	Empirische Verfahren	121
5.2	Mathematisch-statistische Lösungen	125
5.2.1	Grundlagen und Voraussetzungen	127
5.2.2	Beispiele statistisch begründeter Prognosemethoden	131
5.2.2.1	Negativprognose für den Epidemiebeginn der Kartoffelkrautfäule	132
5.2.2.2	Prognose der Infektionswahrscheinlichkeit beim Getreidehalmbruch	139

5.3	Analytische Verfahren	144
5.3.1	Dynamische Modelle und Simulatoren	148
5.3.2	Integrierende Modelle	156
6	Probleme der Informationsverarbeitung im Anwendungsbereich	160
7	Ökonomische und ökologische Bedeutung der Biometeorologie im Pflanzenschutz	166
	Literatur	170
	Sachverzeichnis	188