

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	6
1.1	PROBLEM- UND ZIELSTELLUNG.....	6
2	Stand des Wissens.....	8
2.1	BEDEUTUNG DES SÜBKIRSCHENANBAUS IN DEUTSCHLAND	8
2.2	ÖKOLOGISCHE ASPEKTE DES SÜBKIRSCHENANBAUS.....	8
2.3	PFLANZENBAU	10
2.3.1	Sorten	10
2.3.2	Unterlagen.....	11
2.4	FRUCHTQUALITÄT.....	12
2.4.1	Platzen der Früchte.....	12
2.5	BEDEUTENDE KRANKHEITSERREGER UND SCHÄDLINGE AN SÜBKIRSCHEN.....	14
2.6	ÜBERDACHUNGSSYSTEME.....	15
2.6.1	Überblick.....	15
2.6.2	Alternativen.....	17
2.7	WIRTSCHAFTLICHKEIT	18
3	Material und Methode.....	20
3.1	VERSUCHSAUFBAU SÜBKIRSCHENANLAGE BERLIN-DAHLEM	20
3.1.1	Pflanzplan, Sorten, Unterlage, Bodenverhältnisse	20
3.1.2	Kulturmaßnahmen.....	21
3.1.3	Überdachungssystem.....	21
3.2	VERSUCHSAUFBAU SÜBKIRSCHENANLAGEN WERDER (INTENSIV UND EXTENSIV).....	23
3.3	MIKROKLIMA.....	24
3.4	NÄHRSTOFFVERSORGUNG, BEWÄSSERUNG, pH-WERT UND HUMUSGEHALT	25
3.4.1	Beprobung und Laboranalyse.....	26
3.4.1.1	¹⁵ N Tracer-Versuch Süßkirschenanlage Berlin-Dahlem	26
3.4.1.2	Knospen- und Blattproben	28
3.4.1.3	Bodenproben.....	28
3.4.1.4	N _{min}	29
3.5	PHÄNOLOGIE UND BAUMWACHSTUM.....	29
3.6	FRUCHTQUALITÄT.....	29
3.7	PHYSIOLOGISCHE PARAMETER.....	30
3.7.1	Photosynthese.....	30
3.7.2	Saftfluss (Sap Flow)	30
3.8	BONITUR VON SCHÄDLINGEN UND KRANKHEITSERREGERN.....	31
3.8.1	Bakterienbrand des Steinobstes (<i>Pseudomonas syringae</i> ssp.).....	31
3.8.2	Schwarze Süßkirschenblattlaus (<i>Myzus pruniavium</i>).....	32
3.8.3	Kragenfäule, Wurzelhals- und Wurzelfäule (<i>Phytophthora</i> spp.)	32
3.8.4	Kirschfruchtfliege (<i>Rhagoletis cerasi</i>)	33
3.8.4.1	Monitoring mit Gelbtafeln	33
3.8.4.2	Kontrolle des Fruchtbefalls mit Larven der Kirschfruchtfliege	33
3.8.4.3	Köderverfahren für den Nachweis von entomopathogenen Nematoden (EPN)	33
3.8.4.4	Laborversuch zur Wirkung der EPN gegen Larven der Kirschfruchtfliege.....	34

3.9	ÜBERDACHUNGSSYSTEME - EXPERTENBEFRAGUNG.....	34
4	Ergebnisse.....	35
4.1	MIKROKLIMA SÜBKIRSCHENANLAGE BERLIN-DAHLEM.....	35
4.2	KNOSPENMINERALSTOFFANALYSE.....	44
4.3	BLATT- UND BODENMINERALSTOFFANALYSE.....	48
4.3.1	<i>Stickstoff (N)</i>	48
4.3.1.1	¹⁵ N Tracer Versuch Anlage Berlin-Dahlem.....	48
4.3.1.2	Anlage Berlin-Dahlem.....	53
4.3.1.3	Intensiv- und Extensivanlage Werder.....	55
4.3.1.4	N _{min} -Analyse.....	57
4.3.2	<i>Phosphor (P)</i>	58
4.3.2.1	Anlage Berlin-Dahlem.....	58
4.3.2.2	Intensiv- und Extensivanlage Werder.....	60
4.3.3	<i>Kalium (K)</i>	62
4.3.3.1	Anlage Berlin-Dahlem.....	62
4.3.3.2	Intensiv- und Extensivanlage Werder.....	65
4.3.4	<i>Magnesium (Mg)</i>	66
4.3.4.1	Anlage Berlin-Dahlem.....	66
4.3.4.2	Intensiv- und Extensivanlage Werder.....	68
4.3.5	<i>Calcium (Ca)</i>	70
4.3.5.1	Anlage Berlin-Dahlem.....	70
4.3.5.2	Intensiv- und Extensivanlage Werder.....	72
4.4	BAUMWACHSTUM.....	75
4.4.1	<i>Stammumfang, Blattfläche und Blattanzahl</i>	75
4.5	PHÄNOLOGIE UND FRUCHTQUALITÄT.....	78
4.5.1	<i>Innere und äußere Fruchtqualität Berlin-Dahlem</i>	79
4.5.1.1	Ertrag.....	79
4.5.1.2	Einzelfruchtmasse.....	81
4.5.1.3	Zucker- und Säuregehalt.....	81
4.5.1.4	Fruchtfarbe.....	84
4.5.1.5	Fruchtfestigkeit (Textur) und Fruchtgröße.....	85
4.5.1.6	Mineralstoffgehalt Frucht.....	85
4.5.1.7	Wichtige Fruchtqualitätsparameter – tabellarische Zusammenfassung.....	86
4.5.2	<i>Innere und äußere Fruchtqualität Werder (Intensiv + Extensiv)</i>	87
4.5.2.1	Ertrag.....	87
4.5.2.2	Einzelfruchtmasse.....	87
4.5.2.3	Zucker- und Säuregehalt.....	87
4.5.2.4	Fruchtfarbe.....	87
4.5.2.5	Fruchtfestigkeit (Textur) und Fruchtgröße.....	87
4.5.2.6	Mineralstoffgehalt Frucht.....	88
4.5.2.7	Wichtige Fruchtqualitätsparameter – tabellarische Zusammenfassung.....	88
4.6	PHYSIOLOGISCHE PARAMETER.....	90
4.6.1	<i>Photosyntheserate</i>	90

4.6.2	Absorptions- und Transmissionseigenschaften der Folie Orolene XC	92
4.6.3	Saftfluss (Sap Flow)	93
4.7	BEFUND AN SCHÄDLINGEN UND KRANKHEITSERREGERN	96
4.7.1	Bakterienbrand des Steinobstes (<i>Pseudomonas syringae</i> spp.)	96
4.7.1.1	Laboranalyse <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>	97
4.7.2	Schwarze Süßkirschblattlaus (<i>Myzus pruniavium</i>)	98
4.7.2.1	Bonitur	98
4.7.3	Kragenfäule, Wurzelhals- und Wurzelfäule (<i>Phytophthora</i> spp.)	99
4.7.3.1	Bonitur	99
4.7.3.2	Laboranalyse	101
4.7.4	Kirschfruchtfliege (<i>Rhagoletis cerasi</i>)	101
4.7.4.1	Monitoring	101
4.7.4.2	Biologische Bekämpfung mit endomopathogenen Nematoden (EPN)	103
4.8	ÜBERDACHUNGSSYSTEME -EXPERTENBEFRAGUNG	104
5	Diskussion	107
5.1	MIKROKLIMA UND PHYSIOLOGIE	107
5.1.1	Strahlung	107
5.1.2	Luft- und Blatttemperatur, Relative Luftfeuchte	109
5.1.3	Photosynthese	109
5.1.4	Saftfluss (Sap Flow)	111
5.2	MINERALSTOFFVERSORGUNG, FERTIGATION, BAUMWACHSTUM	112
5.3	FRUCHTQUALITÄT	124
5.4	KRANKHEITS- UND SCHÄDLINGSBEFALL	127
5.4.1	Bakterienbrand des Steinobstes (<i>Pseudomonas syringae</i> ssp.)	127
5.4.2	Schwarze Süßkirschblattlaus (<i>Myzus pruniavium</i>)	128
5.4.3	Kirschfruchtfliege (<i>Rhagoletis cerasi</i>)	128
6	Zusammenfassung	131
7	Summary	133
8	Fazit und Ausblick	135
9	Literatur	139
10	Anhang	153
10.1	FRUCHTQUALITÄT	153
10.1.1	Zucker-Säure-Analyse	153
10.2	KRANKHEITS- UND SCHÄDLINGSBEFALL	153
10.2.1	Rezepturen	153
10.2.1.1	Bakterienbrand beim Steinobst (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i>)	153
10.2.1.2	Kragenfäule, Wurzelhals- und Wurzelfäule (<i>Phytophthora</i> spp.)	154
10.3	ÜBERDACHUNGSSYSTEME – EXPERTENBEFRAGUNG (FRAGEBOGEN)	155