

Speisezwiebel (a)

Extremwetterlage · Beschreibung · Auswirkungen · Maßnahmen

Sandra Kregel, Hermann-Josef Krauthausen, Jochen Kreislermaier

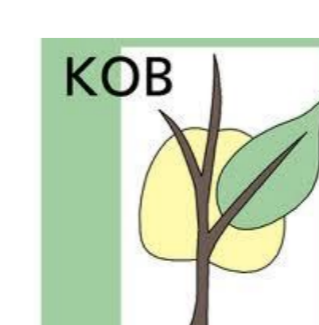
Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz Neustadt/Weinstraße

Agrarrelevante Extremwetterlage	Wertebereich	Zeitraum	Beschreibung des Problems der Extremwetterlage	Maßnahmen	
				Beschreibung	pro und contra
Hitze/zu hohe Temperaturen	Tmax ≥ 30 °C	Anfang Apr – Ende Aug	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Schluss der Stomataöffnungen oder erhöhter Verbrauch Wasser, Denaturierungsprozesse - Schädigung der Zwiebelkeimlinge und älterer Pflanzen während Bulbenbildung mgl. - Ausbildung kleinerer Bulben aufgrund zeitiger Bulbenbildung und früherer Abreife - Verbrühungen der Bulben während Feldnachreifeperiode möglich - Schalenlosigkeit/Nacktschaligkeit durch zu hohe Temperaturen zur Erntezeit - Hemmung der Ausbildung von Blütenanlagen (Antivernalisation) und Devernalisation durch zu hohe Temperaturen nach Vernalisation möglich (trifft auf in Deutschland derzeit eher nicht durchgeführter Saatgutproduktion zu) <p>Biotisch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Gefahr der Infektion mit <i>Pseudomonas cepacia</i>, <i>Phoma terrestris</i>, <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cepae</i> (hohe Temperatursprüche) <p>Kulturtechnisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behinderung bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln und Minderung der Wirkung (Verbrennungen bzw. Verhinderung der termingerechten Durchführbarkeit) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Folien verwenden und rechtzeitig auf Weiß drehen 2) Beregnen → Nutzung entsprechender, verfügbarer Modelle und Empfehlungssysteme 3) Sortenwahl 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: Gleichzeitige Verwendung für Verfrüfung möglich; Contra: Hohe Investitionskosten, arbeitsintensiv, im Hochsommer Folieneinsatz meist nicht mehr möglich/praktikabel bzw. Umstellung auf Schattiernetze/-folien nötig 2) Hoher Wirkungsgrad (v.a. bei gleichzeitig auftretender Trockenheit); Contra: Hohe Investitionskosten, Verfügbarkeit bzw. Bereitstellung von Wasser notwendig 3) Pro: i.d.R. keine spezielle Technik und dementsprechend hohe Investitionskosten notwendig; Contra: Qualitäts- und Ertragsansprüche könnten unter Sortenwahl „leiden“
Trockenheit	nFK ≤ 40-50 % ≤ 400 bis 450 mm (Anfang Mär - Anfang Sep) ≤ 50 mm/Monat (Mär; Apr); ≤ 70-80 mm/Monat (Juni)	Anfang Mär – Anfang Sep	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Ungenügende Deckung des Wasserbedarfs, mangelnde Verfügbarkeit von Nährstoffen (Nährstoffaufnahme) - Geminderter Feldaufgang - Akuter Wassermangel führt zu gelblich-braunen Verfärbungen an den Schloten bis hin zum Absterben der Pflanzen) <p>Biotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Anfälligkeit ggü. Schaderregerbefall (durch Nährstoffmangel/-festlegung) - Befall mit <i>Thrips tabaci</i> durch Trockenheit (+Wärme) gefördert → starker Befall während Bulbenbildung (Hauptbefall Juni bis August) kann ertragsbeeinflussend sein, Befall aber vorrangig qualitätsbeeinflussend (Schadschwelle 50 % bef. Pflanzen) - Durch Fraßtätigkeit der Zwiebelminierfliege erhöht sich der Wasserbedarf, was sich besonders in Trockenphasen negativ auf das Wachstum auswirkt - Erhöhung Gefahr Spinnmilbenbefall (<i>Tetranychus urticae</i>) mgl. <p>Kulturtechnisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herabsetzung der Wirkung von Herbiziden → geminderter Bekämpfungserfolg 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beregnung 2) Flachbeetanbau auf trockenstressgefährdeten, leichteren Böden, um Erreichbarkeit des Grund-/Bodenwassers zu verbessern, geringere Gefahr der Austrocknung als bei Dammbau 3) Kulturtechnische Maßnahmen, die die Wasserhaltekapazität bzw. Wasserverfügbarkeit erhöhen, wie Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, etc. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: Hoher Wirkungsgrad; Sicherung Qualität und Erträge; Contra: Hohe Investitionskosten, Verfügbarkeit bzw. Bereitstellung von Wasser notwendig 2) Pro: Guter Wirkungsgrad; Contra: Beim Auftreten von Dauer- u./o. Starkregenereignissen besteht für Flachbeete höhere Gefahr für Verschlämmung, Verkrustung und Staunässe 3) Pro: Ständig verfügbar, i.d.R. keine extrem hohen Investitionskosten (Anschaffung Geräte o.ä.); Contra: Qualitätseinbußen möglich, hoher Arbeitsaufwand durch zusätzliche Maßnahmen
Staunässe (Dauerregen und Überschwemmung)	nFK ≥ 100% (1,5 w) ≥ 150 mm/Monat (Jul; Aug)	ganzjährig	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Wassersättigung des Boden und dadurch Sauerstoffmangel, Auswaschung von Nährstoffen, Erosion und Verschlämmung sowie Verkrustung - Verzögerung Aussaat, Aufaufstörungen und Wachstumsdepressionen - Gelblich, aufgehelltes Laub, Absterben und Braunwerden der Spitzen - Bildung von Nebenbulben (glockige Bulben) und nicht vermarktungsfähiger „Dickhälse“ durch nass-kalte Witterung und zu hohes N-Angebot - Verzögerte Abreife, Dünnschaligkeit → Beeinträchtigung der Lagerfähigkeit - Nässeschäden während Feldnachreife und dadurch entstehende Qualitätsprobleme (v.a. bei gleichzeitig geringen Temperaturen) - Ausbleiben der Bildung einer transpirationsmindernden Gewebeschicht → Folgeschaden bei nachfolgender Trockenheit - Wasserhäute/Glasigkeit durch zu hohen Wassergehalt (extreme Form „Speckhaut“) - Schädigung für Zwiebelwachstum wichtiger endotropher Mykorrhiza <p>Biotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung feuchtebedürftiger bakterieller und pilzlicher Schaderreger (<i>Erwinia</i> spp., <i>Pythium</i> spp., <i>Fusarium</i> spp., <i>Pseudomonas cepacia</i>, <i>Sclerotium cepivorum</i>, <i>Peronospora destructor</i>, <i>Alternaria</i> sp., <i>Stemphylium</i> sp., <i>Botrytis</i> sp., ...) → starker Befall kann zu deutlicher Wachstumsstörung bis zum Absterben des Laubes führen, was Ertrag und Haltbarkeit deutlich mindern - Förderung des Befalls mit Stängelälchen (<i>Ditylenchus dipsaci</i>) mgl. <p>Kulturtechnisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minderung der Befahrbarkeit und Behinderung kulturtechnischer Maßnahmen (Bodenbearbeitung, Aussaat, Pflanzung, Pflanzenschutz, Ernte usw.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Standortwahl und Anlage 2) Dammbau (v.a. bei schweren Böden und hohem Grundwasserstand) 3) Sortenwahl 4) Kulturtechnische Maßnahmen gg. Befall mit Krankheiten und Staunässe: Beizung gegen pilzliche Erreger (nicht gg. Fusarium), Abdecken mit schwarzer Folie, tägliche Ernte; Bodenbearbeitung; Begrünungsmanagement 5) Änderung Vermarktung (Verarbeitung statt Frischware) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: Guter Wirkungsgrad; Contra: Teilweise nicht beeinflussbar, Auswirkungen auf Qualitäten möglich 2) Pro: Guter Wirkungsgrad; Contra: Beim Auftreten von Trockenheit besteht für Dämme höhere Gefahr der Austrocknung, Bedarf spezieller Technik und entsprechender Investitionen 3) Pro: i.d.R. keine spezielle Technik und dementsprechend hohe Investitionskosten notwendig; Contra: Qualitäts- und Ertragsansprüche könnten unter Sortenwahl „leiden“ 4) Pro: Ständig verfügbar, i.d.R. keine extrem hohen Investitionskosten (Anschaffung Geräte o.ä.); Contra: Qualitätseinbußen möglich, hoher Arbeitsaufwand durch zusätzliche Maßnahmen 5) Pro: Verhinderung Totalausfall möglich, keine Investitionskosten, geringer Arbeitskräfteeinsatz; Contra: Erhebliche Ertrags- und Erlöseinbußen
Starkregen	≥ 20 – 30 mm/Regenereignis (Verschlämmung) ≥ 50 mm/Regenereignis (Erosion)	ganzjährig	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Verletzungen (Läsionen), Verschlämmung, Verkrustung, Erosion - Verschlechterter/geminderter Auflauf - Druckstellen/Verletzungen möglich → weiße bis gelbliche Schadstellen - Wachstumsstörung und Vergilbung - Glasigkeit/Wasserflecken – wasserdurchdrängte, manchmal bräunliche Ringe im äußeren Bereich der Zwiebel (zweite und dritte Schuppenlage) → extreme Form „Speckhaut“ - Schalenlosigkeit/Nacktschaligkeit durch zu späte Ernte (Befahrbarkeit) <p>Biotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - s. Staunässe (Gefahr Infektion feuchtigkeitsliebender Erreger) <p>Kulturtechnisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minderung der Befahrbarkeit und Behinderung kulturtechnischer Maßnahmen (Bodenbearbeitung, Aussaat, Pflanzung, Pflanzenschutz, Ernte usw.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Erosionsschutz durch Vlies- und Folienbedeckung sowie Folientunneln 2) Anlage: Dammbau (v.a. bei schweren Böden und hohem Grundwasserstand) 3) Kulturtechnische Maßnahmen: Begrünung, Bodenbearbeitung die für bessere Infiltration sorgt 4) Änderungen der Vermarktung 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: Gleichzeitige Verwendung für Verfrüfung möglich; Contra: Hohe Investitionskosten, arbeitsintensiv, im Hochsommer Folieneinsatz meist nicht mehr möglich/praktikabel bzw. Umstellung auf Schattiernetze/-folien nötig 2) Pro: Guter Wirkungsgrad. Contra: beim Auftreten von Trockenheit besteht für Dämme höhere Gefahr der Austrocknung Bedarf spezieller Technik und entsprechender Investitionen, Teilweise nicht beeinflussbar. Auswirkungen auf Qualität möglich 3) Pro: Ständig verfügbar, i.d.R. keine extrem hohen Investitionskosten (Anschaffung Geräte o.ä.); Contra: Qualitätseinbußen möglich, hoher Arbeitsaufwand durch zusätzliche Maßnahmen 4) Pro: Verhinderung Totalausfall möglich, keine Investitionskosten, geringer Arbeitskräfteeinsatz; Contra: Erhebliche Ertrags- und Erlöseinbußen
Sturm		Ende Mär – Mitte Aug	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Mechanische Beschädigungen direkt durch Wind oder durch windtransportierte Partikel (Läsionen) am Laub, Winderosion - Anschlag- und Reibstellen an den Schloten → weiße bis gelbliche Schadstellen - Bodenerosion und entsprechende Folgen z.B. Greening (Chlorophyllanreicherung im Schulterbereich der Bulben), Minderung der Standfestigkeit usw. <p>Biotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sekundärinfektion mit pilzlichen und bakteriellen Erregern übern Wunden - Verbreitung Sklerotien (Mehlkrankheit) <p>Kulturtechnisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behinderung der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen (Abdriftvermeidung etc.) - Verlagerung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen auf andere Felder/Schläge über den Abtrag von Bodenteilchen 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beregnung → Minderung Bodenabtrag durch Winderosion 2) Zwischensaat 3) Änderungen der Vermarktung 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: Da Wind auch austrocknende Wirkung haben kann (wenn nicht in Kombination mit Regen), gleichzeitige Vorbeugung gegen Trockenstress; Contra: Hohe Investitionskosten, Verfügbarkeit bzw. Bereitstellung von Wasser notwendig 2) Pro: hoher Wirkungsgrad, gleichzeitige Nutzung von Begrünung als Gründünger möglich; Contra: Gefahr der Konkurrenz um Ressourcen, zusätzlich Arbeitsschritte, Beeinflussung Qualität und Erträge möglich, in trockenen Phasen Konkurrenz um Wasser
Spätfrost	Tmin ≤ -3 bis -9 °C (mehrere Tage)	Ende März - Anfang Juni	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bildung von Eiskristallen in Zellen und Interzellularen und dadurch Schädigung der Zellwände bzw. Zellen - Schädigung vor allem junger noch nicht akklimatisierter Keimblätter und Triebe → gelbe Verfärbung, Welkeerscheinungen, Nekrosen, Verfärbungen über Bodenoberfläche - Verdrehte Schloten infolge Kälteeinwirkung während Keimphase und Jugendentwicklung - Schossen (Überwinterungszwiebeln) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sortenwahl 2) Vlies- und Folienbedeckung sowie Folientunneln 3) Kulturtechnische Maßnahmen: Saattermin, Kalidüngung (Erhöhung Frosthärte), Erntetermine/-zeiten anpassen 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: i.d.R. keine spezielle Technik und dementsprechend hohe Investitionskosten notwendig; Contra: Qualitäts- und Ertragsansprüche könnten unter Sortenwahl „leiden“ 2) Pro: Gleichzeitige Verwendung für Verfrüfung möglich; Contra: Hohe Investitionskosten, arbeitsintensiv, im Hochsommer Folieneinsatz meist nicht mehr möglich/praktikabel bzw. Umstellung auf Schattiernetze/-folien nötig 3) Pro: Ständig verfügbar, i.d.R. keine extrem hohen Investitionskosten (Anschaffung Geräte o.ä.); Contra: Qualitätseinbußen möglich, hoher Arbeitsaufwand durch zusätzliche Maßnahmen
Winterfrost	Tmin ≤ -5 bis -20 °C (Überwinterungszwiebeln)	(Dez) Jan - Feb (nur relevant für Winterzwiebelanbau)	<p>Abiotisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bildung von Eiskristallen in Zellen und Interzellularen und dadurch Schädigung der Zellwände bzw. Zellen 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sortenwahl 2) Keine zu flache Pflanzung/Ablage 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pro: i.d.R. keine spezielle Technik und dementsprechend hohe Investitionskosten notwendig; Contra: Qualitäts- und Ertragsansprüche könnten unter Sortenwahl „leiden“ 2) ...

Projektpartner:



Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



Auftraggeber/ Projektträger:

