

- [成果情報名] UV-B を照射することでワサビ育苗期のうどんこ病を抑制できる
- [要 約] ワサビ実生苗の育苗期に 23 時から 0 時の 1 時間、 $2.4\sim 40.8\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ の放射照度で UV-B 照射を行うことにより、植物体に障害をあたえずにうどんこ病発病の抑制ができる。
- [キーワード] ワサビ、UV-B、うどんこ病
- [担 当] 静岡農林技研・伊豆研セ・わさび生産技術科
- [連絡先] 電話 0558-85-0047、電子メール agriwasabi@pref.shizuoka.lg.jp
- [区 分] 生産環境(病害虫)
- [分 類] 技術・普及
-

[背景・ねらい]

ワサビ実生苗の育苗時には、各種の病害が発生するが、うどんこ病の頻度が最も高い。ワサビは化学合成農薬の登録が 2 種類と少ないため、産地では非化学合成農薬の高頻度散布を行っており負担が大きい。そこで、イチゴで実用化されている紫外線 (UV-B) 照射によるうどんこ病防除について、ワサビで利用できるか検討する。

[成果の内容・特徴]

- 1 UV-B の照射光源となる UV-B 電球形蛍光灯 SPWFD24UB2PB (パナソニック ライティングデバイス株式会社製) (図 1) は、主としてイチゴのうどんこ病対策資材として販売されている。
- 2 放射照度は、光源からの距離が 90cm で $55.3\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ 、100cm で $40.8\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ 、150cm で $9.8\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ 、200cm で $2.4\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ である(表 1、表 2)。
- 3 照射距離が 90cm の場合、うどんこ病の発生が抑制されるが、照射時間 1 時間以上で葉に障害が見られ、3 時間になると激しい障害が発生し、生育が著しく劣る(表 1)。
- 4 照射距離 100~200cm の 1 時間の紫外線照射でも、うどんこ病の発病が抑制された。特に照射距離 100cm で著しく抑制されたが、150cm、200cm でも無照射区に比べ発病が抑制され、実用上十分な防除効果である(図 2、表 2)。
- 5 白さび病については、防除効果がみとめられない(表 2)。
- 6 照射距離 100~200cm の 1 時間の紫外線照射でも、地上部重量や葉柄長などに差が見られるが、軽微であり出荷規格におよぼす影響は少ない(表 2)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 照射光源により、距離による放射照度が異なるため、本試験で用いた以外の照射器具を使用する際には放射照度を測定して、適切な照度の範囲となるよう距離を調整する必要がある。
- 2 放射照度が $40.8\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$ より強かったり、照射時間が 1 時間よりも長かったりすることで植物体に障害が発生する可能性がある。
- 3 照射は、深夜に行う事で効果が確認されている。
- 4 うどんこ病以外の病害の抑制効果は確認されていないため、白さび病などが発生した場合化学合成農薬による防除を行う。
- 5 UV-B は人体に有害であるため、照射時は近づかないように注意する。

[具体的データ]



図1 照射光源
UV-B 電球形蛍光灯



図2 照射3か月後のワサビ苗
左:無照射 右:紫外線照射

表1 照射距離 90cm での照射時間ごとの病葉数、生育および障害葉数

照射時間	放射照度 ($\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$)	うどんこ病の病葉数 (枚/株)	地上部重量 (g)	葉数 (枚/株)	障害葉数 (枚/株)
照射区 ¹⁾ 3時間	55.3	0.0 b ²⁾	6.4 b ²⁾	5.3	4.7 a ²⁾
1時間		0.0 b	9.9 a	5.1	2.3 b
無照射区	0.0	3.6 a	9.6 a	5.2	0.4 c
有意性 ³⁾	—	**	**	n. s.	**

- 1) 3時間は(0時~3時)、1時間は(23時~0時)に照射した。
- 2) Tukey検定により、異符号間に5%水準で有意差あり。
- 3) 分散分析により、**1%水準で有意差あり。n. s.は5%水準で有意差なし。

表2 紫外線照射距離ごとの発病程度および生育状況

照射距離 (cm)	放射照度 ($\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$)	発病指数 ²⁾		地上部重量 (g/株)	葉数 (枚/株)	葉柄長 (cm)
		うどんこ病	白さび病			
照射区 ¹⁾ 100	40.8	0.2 a ³⁾	0.46	6.9 ab ⁴⁾	4.6	14.2 a ⁴⁾
150	9.8	1.1 b	0.29	6.3 ab	4.9	12.9 b
200	2.4	1.3 b	0.36	7.1 a	5.3	13.1 b
無照射区	0.0	3.2 c	0.17	5.3 b	4.6	12.0 b
有意性 ⁵⁾	—	*	n. s.	**	n. s.	**

- 1) 照射は、23時から0時までの1時間行った。
- 2) $\{(4 \times \text{甚の葉数}) + (3 \times \text{多の葉数}) + (2 \times \text{中の葉数}) + (1 \times \text{少の葉数})\} / \text{葉数}$
- 3) Steel-Dwass検定により、異符号間に5%水準で有意差あり。
- 4) Tukey検定により、異符号間に5%水準で有意差あり。
- 5) 発病指数はクラスカル・ウォルス法、その他は分散分析により、**1%水準、*5%水準で有意差あり。n. s.は5%水準で有意差なし。

[その他]

研究課題名：

世界農業遺産「静岡水わさびの伝統栽培」を発展させる種苗産業と新栽培体系の確立
ワサビの高温期育苗安定化技術と効率的育苗管理体系の確立

予算区分：県単(新成長戦略研究)、県単(一般研究)

研究期間：2019~2021年度、2022~2024年度

研究担当者：片井祐介、小高宏樹、久松奨