

農業の新しい技術

No. 763 (令和7年(2025年)6月)
分類コード 02-04
熊本県農林水産部

夏秋ハウレンソウ「ジャスティス」の発芽と生育温度の閾値および遮光資材の利用法

農業研究センター 高原農業研究所
担当者：東崎大

研究のねらい

ハウレンソウの生育適温は15~20℃といわれており、近年の地球温暖化の影響で阿蘇地域においても梅雨明け後から8月中旬の期間(以下、盛夏期)は、高温による発芽不良や生育抑制により栽培が困難となっている。

そこで、グロースチャンバを利用してハウレンソウの発芽とその後の生育に影響を及ぼす温度を解明する。併せて、降温手段としての遮光資材利用が一株重、収量等に及ぼす影響を明らかにする。

研究の成果

- 夏秋ハウレンソウ「ジャスティス」の播種6日後の発芽率は、32℃以下では90%以上となり、34℃以上では80%に満たない(図1)。
- 生育適温20℃と同等の生育をするのは32℃までであり、34℃以上では20℃と比べて生育が劣る(表1)。
- 降温手段として遮光資材を利用する場合は、遮光率40%が一株重は重く、可販収量も多い傾向である。また、遮光資材の除去は、収穫10日前が一株重は重い傾向である。収穫時の葉色に差は無い(図2、表2、一部データ省略)。
- 盛夏期に上記1、2、3を踏まえ遮光率40%の遮光資材を利用すると、発芽期地温は約34℃、生育期気温は約33℃となり、出芽率70%程度以上、一株重17g程度、10a当たり収量1,000kg以上が確保できる(表3、図3)。

以上のことから、「ジャスティス」の発芽およびその後の生育に影響を及ぼす温度の閾値(境目となる温度)は32℃と34℃の間にある。降温手段として遮光資材を利用する場合は遮光率40%程度とし、収穫10日前に除去すると良い。

成果の活用面・留意点

- 夏秋ハウレンソウ普及品種「ジャスティス」の栽培指導に活用できる。
- 発芽、生育に影響する温度は品種間差があるため「ジャスティス」にのみ適用する。
- 天井ビニルを複数年使用した場合は、経年劣化等により遮光が強くなりやすい。遮光率40%資材を天井ビニル(2年目)に被覆するとハウス内遮光率は47.3%であった。
- 遮光により必要なかん水量は変化するので、かん水量を減らす等留意する。

[具体的データ]

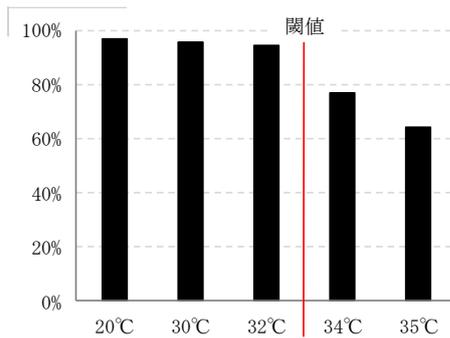


図1 温度と発芽率の関係 (播種6日後)

表1 生育期気温と最大葉長、葉数の関係

温度 (明期-暗期)	最大葉長 (cm)	葉数 (枚)	備考
20°C-20°C	29.2±0.6 a	15.7±1.6	n. s.
28°C-18°C	28.7±0.6 a	15.0±1.0	n. s.
30°C-20°C	27.5±0.6 a	15.3±0.6	n. s.
32°C-22°C	27.0±0.3 a	14.7±0.6	n. s.
34°C-24°C	11.7±0.3 b	14.7±1.5	n. s. 閾値
35°C-25°C	7.0±0.3 c	12.0±1.7	n. s.

注1) 平均値±標準偏差

注2) Tukeyの多重比較検定により同列異文字間に5%水準で有意差あり、n. s.は有意差なし

注3) 赤線は閾値を示す

試験方法 (図1、表1) 供試品種: 「ジャスティス」

発芽率試験はろ紙を敷いたシャーレに蒸留水4 mLを加えて種子を静置したものを「グロースチャンバ MLR-350HT」(三洋電機バイオメディカ(株))に搬入、暗黒条件・設定温度下で発根したものを発芽とした。1区50粒3反復。

生育期試験は1/5000ワグネルポットに3粒播種し、子葉期まで温室内で育苗、1株に間引き後、グロースチャンバに搬入(n=3)。温度・光条件は明期: 9時間(試験区毎温度・15,000lux)、暗期: 15時間(試験区毎温度より10°C低い温度・0lux)、20°C区は24時間20°C一定とした。

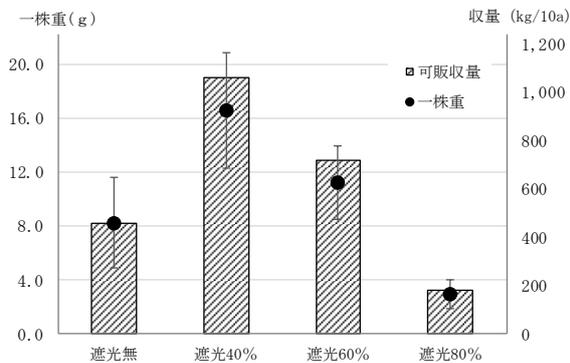


図2 遮光資材の遮光率と一株重、可販収量の関係

注) エラーバーは標準偏差を示す

表2 遮光除去と一株重の関係

遮光除去	一株重 (g)
除去無	16.6±4.3
収穫5日前除去	14.8±3.6
収穫10日前除去	19.4±5.8
収穫15日前除去	17.9±6.0

注1) 平均値±標準偏差

注2) 遮光資材の遮光率は40%

試験方法 (2024年、図2、表2) 供試品種: 「ジャスティス」

遮光率および遮光除去試験は間口8m、奥行15mの単棟ハウスにおいて株間7cm、4条植えで6月3日に播種し、収穫は7月3日に行なった。遮光資材は播種前に地表約50cmの高さで水平張りに展開した。遮光資材比較試験は収穫まで展開し、遮光除去試験は収穫5日前除去: 6月28日、収穫10日前除去: 6月23日、収穫15日前除去: 6月18日にそれぞれ除去した。1区64株反復なし個株調査。使用した資材は遮光率40%: 「ふあふあ™SL40」、遮光率60%: 「ふあふあ™SL60」、遮光率80%: 「ふあふあ™SL80」(ダイヤテックス(株))

表3 盛夏期栽培における地温・気温と生育

	発芽期 (地温)	生育期 (気温)	出芽率 (%)	一株重 (g)	収量 (kg/10a)
遮光無	38.1°C±1.8°C	33.6°C±0.6°C	8.4	4.3±2.7	247
遮光有	33.7°C±0.7°C	33.1°C±0.5°C	72.4	16.7±4.9	1,192

注1) 平均値±標準偏差

注2) 発芽期: 地下約1cm位置を10分間隔で測定。7月31日~8月4日10時~15時の平均値。
生育期: 強制通風筒を使用し、地上高さ約50cm位置(植物体上約40cm)を10分間隔で測定。
8月10日~8月14日10時~15時の平均値。

使用機器: 「おんどとり Jr. TR-52i」



図3 盛夏期の収穫物

試験方法 (2024年、表3、図3) 供試品種: 「ジャスティス」 高原農業研究所内単棟ハウス(標高543m)

盛夏期試験は、間口6m、奥行15mの単棟ハウス1棟をそれぞれ使用し、株間7cm、5条植えとし、7月30日に播種した。芽が土から出現した状態を出芽とした。収穫は9月3日に行ない、収穫10日前の8月24日に遮光資材を除去した。1区70株2反復。使用した遮光資材は遮光率40%: 「ふあふあ™SL40」(ダイヤテックス(株))