

ハウス年内どりハウレンソウの減化学合成農薬・減化学合成肥料栽培指針

[要約]

ハウス秋まき年内どりハウレンソウ栽培において、粒剤のは種時処理や防除効果の高い節減対象農薬を用いた防除体系とたい肥利用等を組み合わせることにより、化学合成農薬・化学合成肥料を慣行栽培に比較して50%以上削減することができる。

茨城県農業総合センター 園芸研究所

成果
区分

技術情報

1. 背景・ねらい

環境保全型農業の拡大、定着をはかるための体系技術として新たな栽培指針を策定し、茨城エコ農業の推進を図る必要がある。ここでは、ハウス秋まき年内どりハウレンソウを対象とした減化学合成農薬・減化学合成肥料栽培技術の開発・実証を行い、茨城型エコ農業栽培技術指針を提案する。

2. 成果の内容・特徴

1) 所内のハウス秋まき年内どりハウレンソウにおいて、表1の条件による減化学合成農薬・減化学合成肥料(窒素)栽培の実証試験では、病害の発生は認められず、虫害では、チョウ目害虫であるヨトウガ幼虫の寄生が認められ、平均被害株率は、50%削減防除・50%削減施肥区が1.7%、これに対して基準防除・標準施肥区が1.7%と同等の防除効果であり、同等の収量を確保できる(表2)。

3. 成果の活用面・留意点

1) 図1の減化学合成農薬・減化学合成肥料栽培のモデルとして、は種が10月上旬、収穫が11月中旬の事例とし、施肥はたい肥と化学肥料を併用した。なお、詳細は「いばらきエコ農業栽培技術指針(茨城県農林水産部発行)」を参照する。

2) 有機物の豚ふんたい肥の窒素肥効率は100%として計算した。成分は現物当たりN:2.6%、 P_2O_5 :5.9%、 K_2O :2.6%、CN比7.0、水分23%である。また、化学肥料は硫安を用いた。施肥前の残存窒素(NO_3-N)は2.5mg/100gである。

3) 病害について、萎凋病と立枯病は土壌伝染性の土壌病害であり、連作を避ける。萎凋病は、高温時に発生しやすく地温15℃以下で発生しにくいので、は種時期を遅らせることで被害を回避できる。立枯病は、水を媒介して二次伝染するので、圃場の排水対策や灌水過多に気をつける。いずれの病害にも、夏季の太陽熱消毒や土壌還元消毒は有効である。また、べと病は、発生しているレースに応じて抵抗性品種を選択する。

4) 虫害について、アブラムシ類、アザミウマ類、ハスモンヨトウは、有翅虫や成虫が飛来するので、側窓や出入口を防虫ネット等で被覆する。アブラムシ類は、モモアカアブラムシ、ワタアブラムシ等が発生する。ハウスへの近紫外線除去フィルムの展張や外周部への光反射シートの設置、黄色粘着板の設置も有効である。

5) 試験に使用した農薬は平成22年2月3日現在、ハウレンソウに登録のある薬剤である。

4. 具体的データ

表 1 試験区の構成

| 処理区 | 施肥窒素量 (kg/10a) | | | 薬剤散布 ¹⁾ | | | |
|--|-------------------|------|------|--------------------|-------|------|-----|
| | 有機物 ²⁾ | 化学肥料 | 合計 | 種子粉衣 | 10/31 | 12/4 | 成分数 |
| 50%削減防除・50%削減施肥 | 5.3 | 5.3 | 10.6 | ○ | | | 4 |
| 基準防除 ³⁾ ・標準施肥 ⁴⁾ | — | 10.6 | 10.6 | ○ | ○ | ○ | 6 |
| 無防除・標準施肥 | — | 10.6 | 10.6 | — | — | — | 0 |

1) 種子粉衣はチウラム水和剤＋キャプタン水和剤、10/31 はベンフラカルブ粒剤＋メタラキシル粒剤土壌混和、12/4 は基準防除・標準施肥のみ DDVP 乳剤散布＋シアゾファミド水和剤散布

2) 有機物は豚ふんたい肥を使用した

3) 化学合成農薬成分の慣行使用基準は 8 成分 4) 化学合成肥料の慣行窒素量は 10.6kg/10a

表 2 50%削減防除・50%削減施肥区のチョウ目害虫の発生状況と収量

| 処理区 ¹⁾ | 平均調査株数 (株) | 平均被害株率 (%) | 収量 ²⁾ (kg/10a) |
|-------------------|------------|------------|---------------------------|
| 50%削減防除・50%削減施肥 | 20.0 | 1.7 | 2,298 |
| 基準防除・標準施肥 | 20.0 | 1.7 | 2,577 |
| 無防除・標準施肥 | 20.0 | 11.7 | 2,123 |

1) 品種「トラッド7 (サカタ)」、播種：11/5、収穫 12/18

2) 全株重×健全株率×栽植密度 (166 株/m²)

| 施肥体系(たい肥・化学合成肥料併用タイプ) | | | | | |
|-----------------------|--|-----------------|-------------|---------------|---------|
| 時期 | 資材名 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O%) | 化学合成された窒素成分 (%) | 施肥量(kg/10a) | 窒素成分量(kg/10a) | |
| | | | | 総量 | 化学合成成分量 |
| 基肥 | 豚ふんたい肥 (2.0 3.0 2.0) | 0.0 | 570 | 5.7 | 0.0 |
| | 硫安 (21.0 0.0 0.0) | 21.0 | 27 | 5.7 | 5.7 |
| 計 | | | | 11.4 | 5.7 |

| 薬剤防除体系 | | | | | |
|--------|---|--------|--------------------|-------------------|---------------|
| 月 | 旬 | 作業 | 対象病虫害 | 農薬名 (成分回数) | 処理量及び希釈倍数 (倍) |
| 10 | 上 | は種時 | アブラムシ類 ヤギシロトビムシ | ベンフラカルブ粒剤 (1) | 3kg/10a |
| 10 | 中 | は種10日後 | べと病 | 水酸化第二銅 (0) | 1000 |
| 10 | 下 | は種20日後 | ハスモンヨトウ | エマメクチン安息香酸塩乳剤 (1) | 2000 |
| 11 | 上 | は種30日後 | アブラムシ類 ネギアザミウマ | イミダクロプリド水和剤 (1) | 4000 |
| | | | 成分回数合計 | 3回 | |

図 1 ホウレンソウ減化学合成農薬・減化学合成肥料栽培モデル (は種：10月上旬、収穫 11月中旬)

・ハスモンヨトウが発生した場合は、成分回数に含まれないバチルス・チューリンゲンシス菌の生芽胞及び産生結晶毒素(ゼンターリ)水和剤(1000倍液:収穫前日まで4回以内)を散布する。

・オオタバコガ、ハスモンヨトウが発生した場合は、成分回数に含まれないスピノサド水和剤(2500～5000倍液:収穫7日前まで2回以内)を散布する。

※ここに記載した農薬は、平成21年7月1日現在登録のある薬剤である。

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

エコ農業推進のための施設・露地野菜の減農薬・減化学肥料栽培技術の確立・実証・平成 20～平成 24 年度・土壌肥料研究室、病虫研究室