

<特集：普及奨励、指導参考事項のポイント>

今年度の技術的な特徴.....	1
平成18年度の新しい品種と技術.....	3

<試験研究の現場から>

玉ねぎ新品種「北見交39号」の紹介.....	11
------------------------	----

<営農技術情報>

てん菜新品種「H134(系統名)」.....	12
食用ユリにおけるホウ素過剰症の発生とその診断技術.....	13
うどんこ病に強く、おいしい青肉メロン「空知交14号」.....	14
シネンシス系デルフィニウムの秋切り栽培における電照技術.....	15
ポジティブリスト制度に対応した農薬使用の注意点.....	16

<部門だより>

中古農機情報システム アルーダ(ARUDA)7年目の大リニューアル.....	17
--	----

<酪農畜産コーナー>

ハイコープ豚の育成雌豚のステージごとの飼養管理の注意点.....	18
----------------------------------	----

<製品トピックス>

ニューリード、パワーリードシリーズ.....	20
------------------------	----

特集 普及奨励、指導参考事項のポイント

1月に北海道農業試験会議(成績会議)が開催され、農業試験場等が開発を進めてきた試験・研究成果が審議され、多くの新しい品種、技術、資材、性能評価が平成18年度の普及奨励、普及推進、指導参考事項として採択されました。それら最新の品種や技術等の特徴を北海道農政部農業改良課の渡辺首席専門技術員に解説していただきました。また、本会の関連部門の担当者が手分けして各課題の抄録を取りまとめました。ぜひ新品種・新技術を積極的に導入して営農の改善にお役立て下さい。

今年度の技術的な特徴

道農政部は1月の農業試験会議で、普及奨励事項11課題、普及推進事項28課題、指導参考事項263課題、合計302課題を普及指導に供することとした。優良品種候補が、昨年を上回るほど多いことが特筆される。各部会の判定結果の詳細は表1を参照されたい。

1. 新たに開発された品種

普及奨励品種は水稻2、小麦1、てんさい2、たまねぎ1、飼料作物3で、普及推進品種は大豆1、ばれいしょ2、そば1、花ゆり5、たまねぎ1、いちご1、メロン1の合計21品種であった。なお、これら優良品種候補は、2月3日の北海道農作物優良品種認定委員会で優良品種に認定された。

1) 優良品種(普及奨励)

水稻「上育445号」は早生で耐冷性が強く多収であり、道央部での直播栽培も可能な、「ほしのゆめ」並の良食味品種である。水稻「空育酒170号(彗星)」は大粒で心白を有する中生の酒造好適米の品種で、「吟風」より穂ばらみ期の耐冷性が強く、蛋白質含有率が低く、千粒重が重く多収である。

小麦「北見81号」は「ホクシン」に比べて灰分が低く、製粉性及び製麺適性に優れ、多収で穂芽発耐性、耐病性にも優れる。今後「ホクシン」に替わる品種として普及が期待される。

てんさい「HT22」は「スコーネ」に比較して根重は同程度であるが、根中糖分が高く、糖量が多く、不純物

【道農政部技術普及課首席専門技術員 渡辺和義】
価は「スコーネ」並である。褐斑病抵抗性、根腐病抵抗性は「スコーネ」と同じ“弱”であり、黒根病抵抗性は“中”で「スコーネ」の“やや強”よりやや劣る。また、「H134」は「アーベント」、「アセンド」と比べて根重は劣るが根中糖分は高く、糖量は同等で不純物価は低い。褐斑病抵抗性、根腐病抵抗性、黒根病抵抗性は同等で、それぞれ“弱”、“やや弱”、“中”である。

たまねぎ「北見交39号」は既存の極早生品種と比較して一球重が大きく収量性が高く、早期出荷作型に適した多収品種である。

2) 優良品種(普及推進)

大豆「十育241号」は「トヨコマチ」並の熟期の白目中粒で、低温抵抗性や臍および臍周辺着色抵抗性が強い。イソフラボン含量が「トヨコマチ」より1.5倍程度高い品種である。

ばれいしょ「北育8号」は疫病圃場抵抗性が“強”であり疫病無防除栽培が可能で、「男爵薯」および「花標津」より規格内いも重が多い中生の生食用品種である。また、「北海90号」はジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つフライ加工原料用で、でん粉価が高い大粒の多収品種である。

そば「北海6号」は「キタワセソバ」より草丈が低く、耐倒伏性に優る。製粉歩留りが高く、製麺の操作性は「良」評価で、食味も優る。

花ゆり「Li-26」は鮮やかな黄金色で斑点の少ない良花色小輪品種、「Li-27」は澄んだレモン色で斑点のほと

んどないカップ状の良花色小輪品種、「Li-30」は開花中に花色が淡い黄色 桃色に変化する二色咲きで斑点がほとんどない良花色小輪品種である。3品種ともに小球開花性が高く、球根生産も容易である。また、「細育4号」はややカップ咲の中輪で花色が鮮赤紫色のLA品種、「細育12号」は花色が白色系の家庭用だけでなく業務用切り花あるいは鉢物としての需要も期待できるLA品種である。2品種とも球根肥大性が良好であり、一年養成球での切り花生産が可能である。たまねぎ「月交22号」はケルセチン含量が既存品種に比べ安定して高く高貯蔵性の赤たまねぎF1品種である。主要スルフィド類の生成量がやや多く、Brixが高いが、一球重が小さいため総収量が少ない。また、球形がやや縦に長い。

いちご「道南27号」は網走管内において「けんたろう」より多収・高品質で市場評価が高く、普及が期待される。

メロン「空知交14号」は緑肉で、「G08」より強いうどんこ病耐病性を有し、ネット形質が優れ、ウリ科特有の青臭みが少なく食味が良い品種である。

2. 推進すべき技術

本年は「低コスト」「クリーン農業」「IT」などをキーワードとする時宜を得た成果が多い。

1) 普及奨励事項

農業環境部会の「切断掘削式無材暗渠カッティングドレーン工法による排水改良技術」は各種土壌への適用性が広く、低コストで施工効果の高い画期的な排水改良工法で、同工法は道と道農業開発公社が共有特許出願中である。

同部会の「環境に配慮した酪農のためのふん尿利用計画支援ソフトAMaFe」は1戸の酪農家を基本単位として飼養頭数、農地の管理履歴データ等を入力すると、ふん尿の利用計画と環境負荷発生量の推定値が出力されるソフトである。

2) 普及推進事項

作物開発部会は、「西洋なしブランデーワインの着果管理技術」において、良果生産のための適正な着果程度、摘果時期などを示した。花・野菜部会は、もみがら採苗直接定植による「いちご無病苗の省力定植技術」など4課題。畜産部会は、輸入飼料に依存しない乳牛飼養法を提示した「草地酪農における道産飼料100%の乳牛飼養法」など3課題。農業環境部会は、全量有機物施肥による栽培法を確立した「各種有機物資材を用いた露地野菜の無化学肥料栽培法」など3課題。クリーン農業部会は、細菌病の2病害を確実に診断して対応策を示した「トマト青枯病およびかいよう病の診断法と防除対策」。生産システム部会は、蒸気消毒時の不安定要因とその対策を提示した「土壌消毒における蒸気消毒機の利用指針」。農産工学部会は、ながいもの品質を非破壊で簡易・迅速に推定できる「光センサーによるながいもの品質(乾物率・ねばり)測定技術」など

2課題。総合部会は、網走管内のてんさいの低収・低糖分を総合的に改善する方向を示した「北見・遠紋地区におけるてんさいの低収・低糖分の要因解明と改善対策」。

3) 指導参考事項

研究課題は、作物開発部会4、花・野菜部会3、畜産部会11、農業環境部会8、クリーン農業部会8、生産システム部会11、農産工学部会1、総合部会5の合計51課題である。加えて、作物開発部会で除草剤・植物調節剤20剤、花・野菜部会で同2剤、畜産部会で同2剤、農業環境部会で肥料・土壌改良資材6材、クリーン農業部会で殺虫・殺菌剤113剤、生産システム部会で水稲除草剤64剤・農業機械等5題が指導上の参考とすべき技術に認められた。

4) 研究参考事項

作物開発部会2、畜産部会4、農業環境部会1、クリーン農業部会1、農産工学部会3の合計11課題が研究推進上の参考成果に認められた。今後の研究開発への寄与を期待したい。

5) 行政参考事項

畜産部会1、生産システム部会1の合計2課題が行政推進上の参考となる技術に認められた。今後の施策への反映が期待される。

表1 部会別判定結果

部会名	分野	普及奨励	普及推進	指導参考	研究参考	行政参考	合計
作物開発	研究課題		1	4	2		7
	新品種等	5	4				9
	新資材等			20			20
	部会計	5	5	24	2	0	36
花・野菜	研究課題		4	3			7
	新品種等	1	8				9
	新資材等			2			2
	部会計	1	12	5	0	0	18
畜産	研究課題		3	11	4	1	19
	新品種等	3					3
	新資材等			2			2
	部会計	3	3	13	4	1	24
農業環境	研究課題	2	3	8	1		14
	新品種等						0
	新資材等			6			6
	部会計	2	3	14	1	0	20
クリーン農業	研究課題		1	8	1		10
	新品種等						0
	新資材等			113			113
	部会計	0	1	121	1	0	123
生産システム	研究課題		1	11		1	13
	新品種等						0
	新資材等			69			69
	部会計	0	1	80	0	1	82
農産工学	研究課題		2	1	3		6
	新品種等						0
	新資材等						0
	部会計	0	2	1	3	0	6
総合	研究課題		1	5			6
	新品種等						0
	新資材等						0
	部会計	0	1	5	0	0	6
合計	研究課題	2	16	51	11	2	82
	新品種等	9	12				21
	新資材等			212			212
	部会計	11	28	263	11	2	315

平成18年度の新しい品種と技術

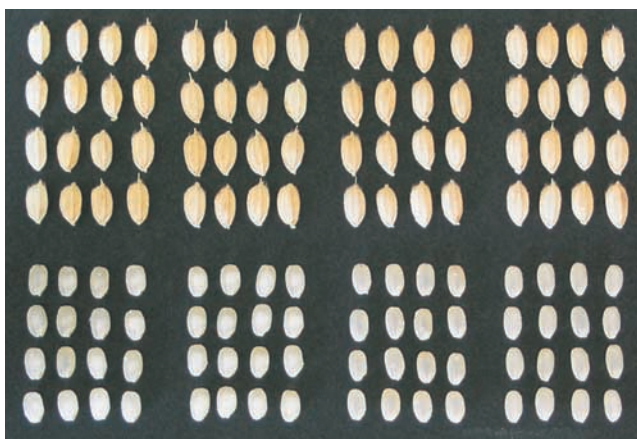
課題は部門ごとに分類してあります。

掲載は普及奨励、普及推進、指導参考の順とし、行政参考、研究参考は内容を省略してあります。

I 水稲部門

1. 水稲新品種「空育酒170号(彗星)」(写真)

大粒で心白を有する中生の酒造好適米系統である。千粒重が重く多収であり、穂ばらみ期耐冷性が強く、蛋白質含有率が低い。「吟風」と醸造適性に差はないが、酒質が異なる。



空育酒170号(彗星) 吟風 初雫 きらら397

2. 水稲新品種「上育445号」(写真)

出穂期が早生の早と早く、成熟期は早生の晩で、道央部での直播栽培可能な熟期である。「ほしのゆめ」並みの良食味で、さらに多収で耐冷性が強い。条件の厳しい地帯での食味向上と、生産の安定化に期待できる。



「上育445号」(新品種) 「ゆきまる」(対照品種) 「ほしたろう」(対照品種)

3. 水稲「ふっくりんこ」の栽培可能地域の拡大

中生種間の刈取り競合による品質低下を避けるため、遅延型冷害を回避できる晩生種の適地選定の気象条件を明らかにした。簡易有効積算温度1051 以上で、気象条件の良い地域に限定して晩生良食味品種「ふっ

くりんこ」の作付けが可能である。

4. 生産情報に基づく水稲の成熟期窒素吸収量推定と施肥設計への応用

玄米収量、白米タンパク質含有率から成熟期窒素吸収量を推定し、生産目標に対応する窒素吸収適正化のための簡易窒素施肥設計法を提示した。

5. 酒造業者のニーズに基づく酒米の品質改善指針

酒造業者の指摘改善点は解け具合、蛋白質含量、着色具合、供給安定性、千粒重、心白の順で、これに定める最重要研究方向は低蛋白質、大粒、耐冷性品種の育成、蛋白質含有率を下げる密植栽培と施肥改善、無機成分(Fe,Mn)の実態把握と変動要因解析である。

6. 水稲穂ばらみ期における障害型耐冷性極強系統の育成(研究参考)

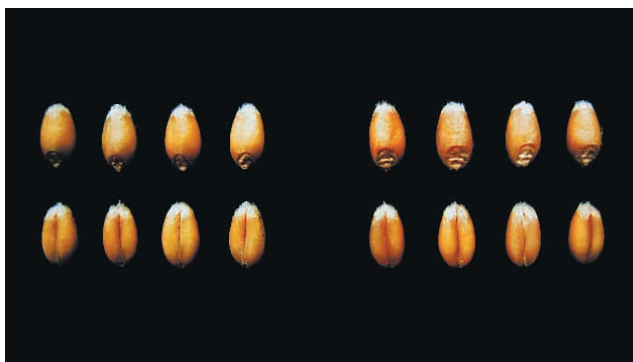
II 畑作部門

1. 小麦新品種「北見81号」(写真)

「ホクシン」に比較して、成熟期は2日遅いが穂発芽耐性に優れる。稈長・穂長は同程度で、穂数はやや多く多収である。また、灰分は低く製粉性に優れ、粉色、ゆでうどんの色、製麺適性が優れる。



北見81号 ホクシン



北見81号 ホクシン

2. てんさい新品種「HT22」

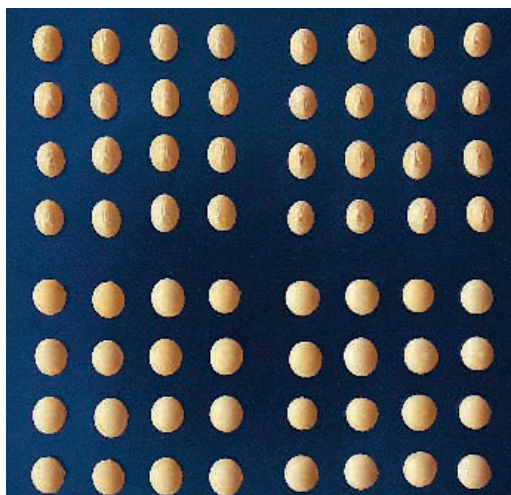
「スコーネ」と比べ、根重は同程度であるが、根中糖分が高く、糖量が多い。褐斑病および根腐病抵抗性が弱であるため、適切な防除を行う。全道一円に普及する。

3. てんさい新品種「H134」

「アーベント」「アセンド」と比較して糖量は同等で、根中糖分が高い。また不純物価が低く、品質でも優れる。全道一円に普及する。

4. だいず新品種「十育241号」(写真)

「トヨコマチ」並の熟期の白目中粒である。低温抵抗性が強く、臍および臍周辺着色抵抗性が強いので外観品質に優れる。イソフラボン含量は「トヨコマチ」の1.5倍程度で、豆乳、味噌、煮豆、納豆に適する。



「十育241号」(左)新品種 「トヨコマチ」(右)標準品種



「十育241号」「トヨコマチ」(新品種) (標準品種)



「十育241号」「トヨコマチ」(新品種) (標準品種)

5. ばれいしょ新品種「北育8号」

中生の生食用で、疫病圃場抵抗性が強く疫病無防除栽培が可能である。「花標津」より規格内率は高く、一個重も大きい。目が浅く、水煮肉質は粉、調理後黒変は少、良食味でコロツケ適性もあり、新販路開拓も可能である。

6. ばれいしょ新品種「北海90号」

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つフライ加工用で、でん粉価が高く大粒・多収である。曝光によるグリコアルカロイド増は少ないが、打撲に弱く、中心空洞が発生しやすい点に注意する。

7. そば新品種「北海6号」

「キタノマシュウ」で品種登録されており、草丈が「キタワセソバ」より1~7cm低く、耐倒伏性に優る。

実需者による評価では食味品質に優れ、製粉性、製麺性の評価も高い。

8. 小麦 α-アミラーゼ活性測定システム(ドライケミストリー法)を用いた品質区分<追補>

-アミラーゼ活性で健全小麦200mU/g未満、中間域200~300mU/g、低アミロ小麦300mU/g以上の「キタノカオリ」の品質区分を設定した。ただし、これは子実水分32%未満または成熟期4日後以降の小麦に適用可と判断した。

9. 北見・遠紋地区におけるてんさいの低収・低糖分の要因解明と改善対策

根重、根中糖分が低下した北見・遠紋地区で目立った地上部の黄化は、そう根病(75%)、土壤環境の不良(26%)、ハダニ等に起因した。その対応に、側根のウイルス検出によるそう根病抵抗性品種の導入、有材心土改良や幅広心土破碎による排水性改善等の総合改善策を提示した。

10. 秋まき小麦「キタノカオリ」の低アミロ耐性

「キタノカオリ」の成熟期の低アミロ化事例では、充実不良のしいな粒の -アミラーゼ活性が高かった。当品種は、登熟中期の低温条件で -アミラーゼ活性が高まりやすく、低アミロ耐性も低い。

11. ばれいしょ地域在来品種等の特性「北海91,92,93号」

平成16年度の増殖計画検討会で、地域在来品種として種馬鈴しょの増殖受け入れを承諾した品種の特性を明らかにした。何れも北農研センター育成系統で、「北海91号」は赤肉に、「北海92号」は紫肉に、「北海93号」は濃黄肉に注目して選抜、品種登録申請予定である。

12. 道北転換畑大豆における根粒着生不良要因と窒素追肥技術

道北転換畑大豆の低収の主因は根粒着生不良であり、これは土着根粒菌の低密度、透水性不良に起因する。一方、開花期根粒数20個/株以上で収量300kg/10aを超える場合が多く、追肥効果も低下するので、これを窒素追肥の要否判定基準とした。

13. 小麦を水分吸収材とした大豆の高品質混合乾燥法

循環式乾燥機で高水分大豆に低水分小麦を混合貯留し、無加温、無送風で、損傷も少なく乾燥できる。乾燥後は大豆用回転式粒選器で大豆と小麦を分離でき、混合比は混合乾燥モデル式から任意の条件をエクセルで算出できる。

14. 成形パレイショデンプンを利用した菜豆類の混合乾燥技術

菜豆子実初期水分26%以下と成形パレイショデンプン初期水分6%以下の混合堆積で、常温通風乾燥より短時間で乾燥できる。乾燥子実の汚れが低減され、煮熟特性、製品評価も良好である。

15. マイクロチューバーによる種ばれいしょ栽培体系

マイクロチューバー(MT)による直播、紙筒移植の栽培体系を提示した。前者では0.5g以上のMTを使用、中サイズでは播種機、大サイズではプランタで浅植密

植する。後者では0.1～0.5gのMTをチェーンポット紙筒で17～25日育苗し、野菜用移植機で密植する。

16. 十勝地域における带状条播機導入による秋まき小麦「ホクシン」の安定多収栽培技術

乾性土壌での条間12cm带状条播は10%増収し、品質も低下しないが、湿性土壌では減収事例が多かった。施肥播種は一人作業となり、1時間/ha未満である。播種機の価格は高いが、4ha程度以上であれば生産費を低減できるので、更新時の単体タイプの導入が有利である。

17. 大豆遺伝資源の子実成分評価と主要作物遺伝質源の特性情報(研究参考)

18. ばれいしょ加工時のアクリルアミド生成に関わる要因(研究参考)

III 園芸部門

1. たまねぎ新品種「北見交39号」(写真)

細胞質雄性不念系統「BPR93509-01A」を種子親とし、花粉親系統「NS」を交配して得られた品種である。8



北早生3号

北はやて2号

北見交39号

月出荷用極早生品種であり、従来品種に比較し、1球重が重く、収量性が高く、変形・分球率が低いため規格内収量も高い。貯蔵性は9月までである。

2. 西洋なし「ブランデーワイン」の着果管理技術

開花の遅い花、葉の少ない花そうの摘花は翌年の花芽率が向上する。満開30～40日後、5頂芽に1果残る程度を目安に摘果する。着果間隔25cmで大きい果実を残すと比較的大きい高品質果を収穫できる。

3. 花ゆり新品種「Li-26」(写真)

アジアティック系品種「アラスカ」に花蕾が小さい95AA69-3を交配した、花色草姿の優れた系統の一つである。鮮やかな黄金色で斑点の少ない小輪で、小球根でも花蕾数が多く、一年球を切花生産に利用できる。

4. 花ゆり新品種「Li-27」(写真)

アジアティック系品種「アラスカ」に、花蕾が小さい95AA69-3を交配した、花色草姿の優れた系統の一つである。澄んだレモン色で斑点の少ない小輪の、あまり開かないカップ状花形で、一年球を切花生産に利用できる。

5. 花ゆり新品種「Li-30」(写真)

アジアティック系品種「アラスカ」に、花蕾が小さい95AA69-3を交配した、花色草姿の優れた系統の一つである。淡い黄色で花卉先端部が濃い桃色となる2色咲きで斑点のほとんどない小輪である。小球根でも花蕾数が多く、一年球を切花生産に利用できる。

6. 花ゆり新品種「細育4号」

(シンテッポウユリ「ホホワイトランサー」×アジアティック「クレテ」)×「クレテ」と戻し交配し、胚珠胚培養法で得た個体を選抜育成した。花は鮮赤紫色、中輪で



Li-26

Li-27

Li-30

ややカップ咲きで少数の斑点を有するが目立たない。一年養成球を切花栽培に利用できる。

7. 花ゆり新品種「細育12号」

シンテッポウユリ「ホホワイトランサー」×アジアティック「アラスカ」を交配し、胚珠 胚培養法により得た個体から選抜育成した。花色は開花初期に淡緑黄色でその後白色となる。花卉基部はやや緑色、斑点は極少で目立たない。一年養成球を切花栽培に利用できる。

8. たまねぎ新品種「月交22号」

花粉親系統「SRG-12」と種子親系統「NOR1-A」を交配して得た濃い紫色の赤たまねぎで、ケルセチン含量が高く、「スーパー北もみじ」程度の貯蔵性がある。1球重は200g程度で糖度が高い。気象条件によっては長玉が多発することに留意する。

9. いちご新品種「道南27号」

「きたえくぼ」を種子親に「さちのか」を花粉親とし、「けんたろう」よりやや遅く、「きたえくぼ」よりやや早い品種で、外部品質、果実硬度、日持ち性でやや優れ、糖度や食味もやや良い。網走地区限定品種である。

10. メロン緑肉新品種「空知交14号」(写真)

「HM-G52」を種子親、「Dkg」を花粉親とした品種である。緑肉主力品種の「G08」と同等の収量性で、うどんこ病耐病性を持つ。ネット形質、肉質が優れ、糖度14~15、日持ちは収穫後4~6日で、全道に適應する。



G08

空知交14号



G08

空知交14号

11. ばらの夏秋期における高品質栽培技術

ばらの新仕立法ハイラック仕立てと従来の切り上げ法を、土耕、養液土耕で比較した結果、供試4品種ともハイラック仕立てで元切り採花法が品質も良く多収になる。

12. 道央地域におけるりんどうの栽培指針

育苗法や施肥法、ハウス被覆時期などを検討し、慣行の改善点として発芽条件(0 10日以上吸水+ジベレ

リン50ppm)、培土条件(pH、固相率、有効水分量)、緩効性肥料の基肥・分施肥時期の設定、およびパイプハウス利用半促成作型を組み入れた新たな栽培指針を作成した。

13. いちご無病苗の省力定植技術

慣行の鉢上げ苗や露地仮植苗定植に比べ、モミガラ採苗直接定植は、苗が軽くて省力的であり、定植期の分散も可能である。また疫病等の土壌病害感染を回避できる。直接定植苗は根長7cmを確保し、高温期の定植は遮光する。

14. グリーンアスパラガス露地栽培の品種特性および多収維持管理法

オランダ育成「ガインリム」が最も多収で、アメリカ育成品種は頭部の締まりが良く、アントシアン着色が少ない。「ガインリム」の5年以降の収量安定のため、2年株収穫期間は2週間程度、3年株で4週間、4年株で40~50日を目安とする。また2年株で、収量100kg/10aを超えた時、また、8g/本以下となった時は収穫を中止する。倒伏防止処理は斑点病の蔓延を抑制する。

15. 各種有機質資材を用いた露地野菜の無化学肥料栽培法

施肥標準量の窒素、リン酸、カリの全量を有機質資材で組み合わせて、化学肥料に近い養分供給ができることを実証し、露地野菜の無化学肥料栽培法のフローを提示した。

16. トマト青枯病およびかいよう病の診断法と防除対策

両病は病徴と選択培地に罹病茎切断面を押し付け出現するコロニーの性状の観察により診断できる。対策は、青枯病には深耕還元消毒と抵抗性台木の組合せ、かいよう病には種子温湯消毒やカスガマイシン・銅水和剤茎葉散布、土壌熱水消毒の効果が高かった。

17. 光センサーによるながいもの品質(乾物率・ねばり)測定技術

光センサーで重量の影響を受けないで、乾物率、ねばりを高精度で推定できる。M~2Lサイズでは表面の泥や水、年次、収穫時期、貯蔵期間、産地等の影響も小さい。ただし検量線作成と同じ方法の試料で測定する。

18. りんごわい性台木の品種特性

樹勢の異なる3品種で「JM」わい性台木を評価した。「さんさ」は「JM2,7,8」、「つがる」は「JM7,8」、「ハックナイン」は「JM1,5,7,8,9,ランセップ」が有望である。ただしこれらは9年生までの台木評価である。

19. シネンシス系デルフィニウムの秋切り栽培における電照技術

定植後からの短日処理により栄養生長させ、抽台期から抽台揃いまでの、自然日長に加えた18~20時間の50~100Lx電照(明期延長)で切花長を伸ばし、さらに枝数も増えボリュームがアップする。

20. 道央の温度条件とほうれんそうの寒締め作型

糖度8%以上の収穫には、収穫5日前の平均地温5 以

下(屋外平均気温 - 2 相当)が必要で、道央では無加温ハウスの側窓開閉管理で栽培可能である。寒締め開始で生育が止まるので、適応播種期は9月下旬である。

21. 短節間かぼちゃの栽培法

短節間かぼちゃは、72穴セル成型ポット利用の10～14日育苗、畝幅150cm、株間50cm、133.3株/a、無摘心、放任栽培で10%増収、60%省力化できる。施肥は「えびす」に準じるが、種苗、資材コストは高くなる。

22. 道産野菜の硝酸塩含量の実態と変動要因

硝酸塩含量はほうれんそう平均290mg/100gであるが、産地間差が見られ、こまつな、みずなは変動幅が小さいが600～700mg/100gと高い。また、硝酸塩含量低減には土壌窒素肥沃度への留意が重要である。

23. 食用ゆりにおけるホウ素過剰症の発生とその診断技術

食用ゆり栽培圃場で発生した症状をホウ素過剰症と診断した。熱水可溶性ホウ素2ppmを境界として障害の発生が認められ、土壌診断基準値以上であった場合、ホウ素の施用を見合わせるべきである。

24. ラークスパー心止まり症の被害軽減対策

8月下旬～9月中旬にハウス中心部で発生が多い。本症は、草丈20cm以降～着蕾期の茎伸長盛期に起こる頂部ネクロシスと推察され、品種の選択、適正な施肥、カルシウム資材の土壌混和、抽台期からの除湿が当面の防止策である。

25. 食用ゆりの黒腐菌核病の発生実態とその対策

本病は食用ゆりの鱗茎が黒腐症状を呈して萎凋、乾固し、Sclerotium cepivorum var.tulipae Desm.により種球伝染する。対策は健全球の利用、発生圃場での4年以上の輪作、管理作業時の土壌移動の防止である。

26. かぼちゃ疫病の防除対策

本病はつる出し以降の降雨後に発病が増加し、3～4年輪作しても発生する。トンネル除去時からの薬剤散布(200L/10a)の防除効果は高く、14日間キュアリング後の発病果選別は実用的である。

27. かぶの肥培管理および病虫害防除の指針

YES!cleanのハウス、露地における土壌窒素肥沃度別の施肥対応と各作型別の殺虫剤・殺菌剤の適正使用回数を設定した。また、防虫ネット使用で播種時の粒剤1回とアブラムシの臨機防除1回で被害を抑制できる。

28. カリフラワーの肥培管理・病虫害防除の指針

クリーン農業でも、窒素施肥は収量性と病害の発生状況から施肥標準の18kg/10aが妥当である。各栽培期における主要病虫害種を整理し、軟腐病やコナガを中心に生物農薬も含めた病虫害防除指針を策定した。

29. セルリーの肥培管理・病虫害防除の実態と改善方向

YES!clean栽培でも、セルリーの栽培産地は多肥連作圃場が多く、窒素の投入量が持ち出し量を上回り、系外損失窒素量は10～52kg/10aに達する。また、斑点病、軟腐病、モザイク病、ヨトウガが重要病虫害で、適切

な防除も必要である。これら改善方向を示した。

30. ハウス栽培きゅうりの生物農薬利用マニュアル

ハダニ類、ワタアブラムシ、オンシツコナジラミへの天敵利用、うどんこ病へのパチルス・ズブチリス(ボトキラー)の利用により、化学農薬成分回数を慣行防除比50%以上、YES!clean基準比40%以上削減できる。ただし、資材費は慣行と同等～1.7倍程度になる。

31. 道産・輸入野菜の品質比較

ブロッコリー輸入品は、道産に比較して葉柄や切り口の黒変などの外観品質が劣る。アスコルビン酸含量に差が無いが、輸入品はNa含量が5倍も高く、ゆでも花茎が硬く、価格は1/2であった。たまねぎ、ねぎも道産の外観品質が優れ、価格は高い。内部成分の差は季節変動が大きく判然としない。

32. カーネーションにおける養液土耕栽培法の導入効果

慣行農家の窒素施肥量26kg/10aに対し、養液農家は14kg/10aと少ない。収量はどちらも約7万本で日持ち差も認められず、かん水拘束時間/10a/年は慣行農家53.6時間に対し養液農家3.2時間で、50.4時間も省力される。

33. 北海道産たまねぎのDNA品種判別技術 (研究参考)

IV畜産部門

1. オーチャードグラス新品種「HOG-1」(写真)

熟期は晩性。「ヘイキング」に比べて、乾物収量は約6%多く、越冬性に優れ、早春の草勢はやや優れる。すじ葉枯病耐性はやや優れ、「ハルジマン」との比較では同程度かやや劣る。黒さび病にはやや劣る。アカクローバとの競合に強い。普及対象地域は北海道全域。



オーチャードグラス新品種「HOG-1」(左側)

2. どうもろこし(サイレージ用)「デユカス(HK1806)」(写真)



どうもろこし(サイレージ用)「デユカス(HK1806)」

熟期は早生の早。「エマ」に比べて、乾物総重量および推定TDN収量は高く、初期生育に優れ、耐倒伏性が強い。すす紋病抵抗性は「ダイハイゲン」並、ごま葉枯病にはより強い。普及対象地域は根釧地域、天北地域。

3. とうもろこし(サイレージ用)「TH058」

熟期は中生の中。「クラリカ」に比べて、乾物総重量および推定TDN収量は平均で5%高い。耐倒伏性は強く、すす紋病抵抗性は「キタユタカ」より強く、ごま葉枯病抵抗性は「キタユタカ」並。普及対象地域は北部を除く道央地帯。

4. 飼育期間の短縮可能な改良型高品質肉用鶏「北海道鶏II」

従来の「北海道鶏」の基礎鶏であるシャモの中型系統を大型系統に置き換えることにより、肉質を低下させることなく発育を改善した「北海道鶏II」を作出した。



北海道鶏II

5. 草地酪農における道産飼料100%の乳牛飼養法(写真)

牧草サイレージと農業副産物(規格外小麦、フスマ、米ヌカ)を用いたTMR給与により7,300kgの乳生産、また、放牧に副産物を併給することで8,000kgの乳生産が得られ、その飼料設計例を示した。

6. 飼料用とうもろこしの破碎処理効果と簡易耕栽培

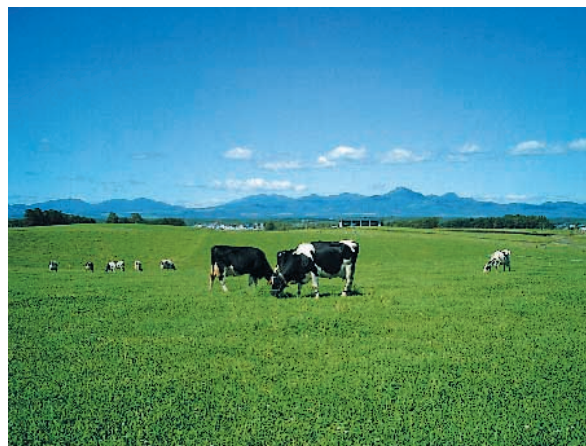
飼料用とうもろこしの最適破碎条件(切断長19mm、ローラ幅は黄熟期5mm、完熟期3mm)を明らかにし、高自給率で高い乳生産が得られることを現地実証した。また、簡易耕栽培は慣行法と比べると収量が同程度かやや低い作業時間が大幅に短縮できる。

7. 画像解析を用いた牛枝肉品質計測システム

鏡を用いた機構の採用と高精度画像解析ソフトウェアにより、切開幅の狭い枝肉でも推定値の精度を向上することができる。これにより、育種改良や生産者への情報フィードバックが期待できる。

8. 黒毛和種母牛の栄養管理と人工哺育子牛の発育改善

自然哺乳中の母牛に乳量5kg分の飼料増給を行うことにより、分娩後の急激な体重減少を抑えることがで



放牧主体飼養



牧草サイレージ主体飼養

草地酪農における道産飼料100%の乳牛飼養法

きる。一方、自動哺乳子牛の代用乳給与量を4リットルから6リットルに増加させることで子牛の発育が向上する。

9. 自動牛体ブラシの有用性

床面から150cmの高さに本機を吊るしたところ、特別な馴致なしで1頭1日当たり20~30分の利用があり、牛体の汚れを除去できる。

10. 廃プラスチック等を利用した牛床資材の利用性

農業用廃ビニールなどを原料とした牛床資材を開発し、牛の利用性(横臥率)、飛節スコア、起き上がり時間などが適正なことを確認した。

11. 同時拍動方式搾乳装置の特性

パイプラインミルクのうち、真空度が休止期に低下する同時拍動方式は、持ち上げ高さ75~150cm、真空度48~49kPa条件の下では交互拍動システムと同程度に利用できる。

12. 舎飼時の搾乳ロボット利用技術と生産技術体系

搾乳ロボットへの馴致は、概ね1週間が必要で、乳量は5~8%増加する。1搾乳時当たりの濃厚飼料給与量は1.5kgが適当であり、1乳期乳量が9~10kg牛群のTMRはTDN73%、CP15%が適していることを明らかにし、生産技術体系を作出した。

13. 小規模工房における原料乳がカードの特性に及ぼす影響

小規模工房でのチーズ生産について、カード凝固硬は乳蛋白質3.4%まで直線的に増加し、体細胞数30万個/mlを超えたり殺菌温度までの昇温時間が長いほど低下すること、また、電気伝導度は乳酸発酵の指標として利用できることを明らかにした。

14. 乳牛のストレス評価指標の作成と飼養管理への応用

ストレスの指標として血液、尿および唾液のコルチゾル濃度が有効であることを明らかにし、その標準値を提示した。また、暑熱環境下の搾乳待機室での長時間拘束は乳量および乾物摂取量を低下させるが、対策として送風機や細霧システムが有効であるとした。

15. ペレニアルライグラス「ポコロ」の導入による草地植生および家畜利用性の改善

新品種「ポコロ」は簡易更新(作溝型播種機)によっても放牧地の植生改善が期待でき、サイレージ利用で自給飼料依存度を高めることができる。

16. 牧草のヒートダメージが軽種馬の消化性に及ぼす影響

軽種馬用乾草調製時の仮巻き(乾草仕上げ直前にロールして発熱で乾燥を促進する作業)では品温を60以下にすることが重要である。

17. 牧草サイレージ排汁の発生量と草地への施用

バンカーサイロでの排汁量を原料草水分から推定した。排汁の成分から、肥料効果はあるが、pHが低くBODが高いため2番草への施用は原液で1ト/10a程度が上限である。

18. 工房製ナチュラルチーズに対する消費者意識と販売戦略

消費者意識の分析によれば、工房の販売戦略として、国産中心ユーザーには健康・安全志向を、ミドルユーザーには本物・高級志向を、ヘビーユーザーには健康・安全、本物・高級志向に加えて地域性を強調することが重要である。

19. 農家チーズ工房の経済性と発展方向

農家チーズ工房の発展方向として、酪農を経営の基にしながら、付加価値部門の経済性も意識しつつ、労働力を増加させ、加工業、小売業を経営内に取り込み、経営を垂直的多角化し、消費者との距離を近づけてニーズ把握を直接に行う多角経営を想定した。

20. 黄色ブドウ球菌性牛乳房炎に対するワクチンの免疫効果(研究参考)

21. 牛培養細胞を用いた遺伝子修復のための基礎技術(研究参考)

22. 高感度で簡便な異常プリオン蛋白質検出法

(研究参考)

23. アルファルファ単播草地の雑草実生に対するシロクローバによるリビングマルチの出芽・生育抑制効果(研究参考)

24. 草地型酪農地帯の草地における衛星リモートセン

シングおよびGISの利用技術(行政参考)

25. 草地における重窒素標識乳牛堆肥およびスラリーに由来する窒素の動態(研究参考)

26. 乳牛ふん尿による温暖化影響の地域単位評価手法と個別型バイオガスプラントの負荷削減効果

(行政参考)

V 共通

1. 切断掘削式無材暗渠「カッティングドレーン工法」による排水改良技術

掘削縦溝の横あるいは直下に空洞を造る無材暗渠の排水は通常暗渠に匹敵し、収量性も向上した。本工法は埋木の大きさ、砂・礫・粘土の含量で制限されるが、1ha当たり12m間隔を1hr、6~12万円で施工できる。

2. 環境に配慮した酪農のためのふん尿利用計画支援ソフト「AMaFe」

開発したソフトは、面積、利用区分、土壌区分、飼養頭数等の入力で、基本ふん尿利用計画、肥料養分補填量、環境負荷推定値を表示する。さらに、操作者は目的に応じてふん尿施用量を手動修正し詳細計画を立案できる。

3. ハウス栽培におけるにらの窒素施肥法改善

定植年の窒素施肥は、基肥を初期生育確保の10kg/10aとし、25日と50日後の8kg/10a分施で翌春の収量も維持できる。収穫年は、マルチ被覆前の窒素8kg/10a基肥、収穫終了時、7月、8月の6kg/10a分施が適当である。

4. 露地野菜における有機物重点利用栽培導入のための圃場適性区分

有機物重点利用のキャベツ収量は、土壌の堅密性や保水性、窒素肥沃度に規制される。これらを要素とした収量推定式を提示、粘土含量、心土密度、腐植含量による有機物重点利用の圃場適正区分を策定した。

5. 土壌消毒における蒸気消毒機の利用指針

ハウス土壌の蒸気消毒は、設定温度60℃、設定温度継続時間10分間でサツマイモネコブセンチュウおよびFusarium菌を死滅できる。この効果は最短で1年2作期継続する。

6. 肥培管理情報を利用した地下水の硝酸性窒素汚染リスク評価ソフト「NiPRAS」

「農地への投入窒素量」、「作物による窒素持出量」、「年間余剰水量」を要素として、肥培管理情報(施肥、生産物)から将来的な地下水の硝酸性窒素汚染リスクを簡易に評価するソフトを開発した。

7. 北海道耕地土壌の理化学性の実態・変化とその対応

1959~2003年の各種土壌実態調査の結果を集計し、耕地土壌(水田、普通畑、野菜畑、草地)の理化学性の実態と変化の方向を明らかにした。施肥対応として、リン酸13,800t、カリ11,900tの減肥可能量が推定

される。

8. 有機物の長期連用が土壌理化学性と畑作物の収量に及ぼす効果

長期有機物連用で土壌の窒素、有効態リン酸、交換性カリが増加、作物増収効果も認められた。30年目の作物の堆肥由来窒素吸収は1.5~3kg/堆肥1tで、1t/10a/年ほどの施用が有効だが、減肥対応が不可欠である。

9. カキ殻粉砕物の石灰質資材としての特性

1mmのふるいを通過したカキ殻粉砕物は、市販のタンカル資材と同じ施用量および方法で同等の効果があると判断される。1mmのふるいを通過しないものについては、市販のタンカル資材に比較しpH矯正効果は劣る。

10. 平成17年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

q 平成17年度にやや多〜多発した病害虫

水稲	苗立枯病(細菌病含) イネミズソウムシ、アカヒゲホソミドリカスミカメ、セジロウンカ フタオビコヤガ、ニカメイガ
たまねぎ	乾腐病、ネギアザミウマ
ねぎ	ネギアザミウマ
キャベツ	コナガ、ヨトウガ
だいこん	キスジトビハムシ
りんご	モモシクイガ、ハダニ類

w 平成18年度に特に注意を要する病害虫

- ア. きゅうりの褐斑病
- イ. メロンの果実汚斑細菌病
- ウ. りんごのモモシクイガ、ハダニ類

e 新たに発生を認めた病害虫

大豆	ウコンノメイガ(新寄主) ハスモンヨトウ(新寄主)
だいこん	ハスモンヨトウ(新寄主)
キャベツ	ハスモンヨトウ(新寄主)
きゅうり	褐斑病(耐性菌の出現)
メロン	果実汚斑細菌病(新発生)
ピーマン	うどんこ病(新発生) モザイク病(抵抗性品種を侵す病原型の発生)
ほうれんそう	べと病(新レース)
かぶ	トビスジヒメナミシヤク(新寄主)
アスパラガス	ケナガコナダニ(新寄主)
食用ユリ	ユリ類黒腐菌核病(新発生)
ヤーコン	根腐病(新称)
ブルーベリー	オウトウショウジョウバエ(新寄主)
アロニア	クロハススジハマダラミバエ(新寄主)
コスモス	白斑病(病原菌の同定)

11. 水稲有機農業の経済的な成立条件

慣行栽培の10倍の労働時間、1.5倍の生産費を要する有機農業の25千円/俵(現行水準)の10a当たり損益分岐点収量は6俵で、15千円/俵(慣行水準)では6.5俵以上ないと物財費、雇用労賃も購えない。取り組みには7俵以上を実現し、販売価格向上の努力が必要である。

12. 小学生を対象とした米作り農業体験学習の効果と受入マニュアルの作成

体験学習での農家と小学校の指摘問題、田植・稲刈・試食による農の理解効果、生物との接触への関

心等を整理した。これらを踏まえ、小学校高学年の農業体験学習や消費者交流活動に活用できるマニュアルを作成した。

13. 稲麦大豆に適用できる汎用ロータリシーダを用いた播種技術と導入効果

開発した作業幅2.8mの汎用ロータリシーダの乾田直播の作業能率は慣行の1.4倍で、各作物の出芽性も良好である。4戸共同導入により(50%転作率)慣行直播32haより6ha拡大、155万円の所得増、慣行移植24haより14haの拡大、361万円の所得増が試算された。

14. トラクタ搭載型センサを用いた窒素可変追肥による秋まき小麦の圃場内生育変動の軽減対策

トラクタ搭載センサによる窒素追肥の増減は、幼穂形成期では倒伏の軽減や収量の平準化に、出穂期では子実蛋白質含有率の増減に有効である。

15. てんさい多畦ハーベスタの性能と利用費用

多畦ハーベスタの作業能率は自走式4畦用で1.1ha/hr、牽引式2畦用で0.4ha/hrと高く、1畦用の個別利用に対する利用経費は、前者で100ha以上、後者を20ha以上の共同利用をすると有利になる。特に、自走式4畦用は収穫30日間に190ha収穫でき、経費は約1/2に下がる。

16. 水稲のYES!clean栽培高度化に向けた技術体系

発生状況や越年・難防除草に応じた2成分以内と代かきによる除草、温湯種子消毒、モニタリング、1成分によるいもち防除、初期害虫の防除要否判定と水面施用剤1成分でのカメムシ防除等、5成分以内の防除体系を実証した。また、総窒素施用量の30%まで有機質肥料で代替できる。

17. ぼかし肥料を用いたばれいしょの減化学肥料栽培技術

洞爺湖村のぼかし肥料を用いたばれいしょ栽培は、窒素代替50%で5~10%減収したが、ぼかし肥代替栽培の価格基準により収益性は上回った。

18. 汎用田基盤整備の効果と知地転換後の栽培技術

大区画基盤整備汎用田は、多水分条件での施工で一時物理性は下るが経年的に回復し、その程度は畑地継続で顕著である。整備農家の収量は町平均より50%以上高く、20ha、転作率60%で350万円以上の所得が見込まれる。

19. アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップ(研究参考)

20. 麺ほぐし効果のあるポテトパルプ抽出物(研究参考)

玉ねぎ新品种「北見交39号」の紹介

1. 開発の背景

市場から、本州産から北海道産への切り替え時期に当たる8月中旬からの安定した出荷が求められています。そのために、北海道では玉ねぎの長期間安定供給を目的として8月からの早期出荷に取り組んでいます。しかし、この時期に出荷できる極早生品種は少なく、地域によっては安定出荷が困難でした。

そこで、平成12年度からホクレン農業総合研究所では道立北見農業試験場、株式会社サカタのタネと共同して早期出荷に適した多収、高品質極早生品種の育成を行ってきました。取り組みの成果が、平成18年2月に「北見交39号」(平成18年3月に品種名決定)として北海道奨励品種に認定されましたのでご紹介します(写真1)。

2. 品種特性(極早生慣行品種との比較)

熟期は極早生で8月中旬収穫が可能です。葉色が淡く、草姿は開帳気味です。球の肥大性に優れ、収量性が高く、大球でも変形、抱き球(内分球)になりにくいという特長を持っています。外観品質は皮色がやや薄く、やや皮ムケしやすいが、実需面で問題になる程度ではありません。貯蔵性は慣行品種並で10月下旬まで出荷可能です。乾腐病抵抗性は他の極早生品種より優りますが、中晩生慣行品種と比較するとやや劣りますので乾腐病激発圃場での作付は避けてください。



写真1 北見交39号

3. 栽培上の留意点

(1) 発芽

発芽性は15 ~ 25 の温度帯では全く問題ありませんが、30 以上になるとやや低下する傾向にありますので、温度管理には注意が必要です。発芽揃いまでシルバーポリで被覆することは当然のことながら、好天時には換気を行い、地温が30 以上にならないよう心がけてください。

(2) 根切り

本品種は倒伏後に肥大が進む傾向にあり、根切りが遅れた場合、裂皮、皮ムケが発生する可能性があります。倒伏揃い後5~7日を目安に根切りを行ってください。また本品種は根量が多く(写真2)、根張りが強いので根切り作業が不十分な場合には切断されなかった根が土中に残り、球の2次肥大や枯葉遅延につながるおそれがあります。根が完全に切断されるように根切りを行ってください。



写真2 根量の比較

4. 今後の展開

「北見交39号」は平成18年より試作を開始し、平成20年からの実作付をめざしています。当研究所では、後続系統として「北見交39号」と同様に極早生で病害に強い「北見交38号」の育成にも取り組んでおり、平成18年度の北海道奨励品種化に向けて現地試験を行なっていく予定です。これら2系統が普及することで極早生品種の選択肢が広がり、地域に合った品種の作付が可能になると考えています。これらの普及が北海道産玉ねぎの安定早期出荷に繋がることを期待しています。

表1 極早生品種試験結果(長沼研究農場 平成14~17年の4カ年平均)

品種名	倒伏期 (月・日)	規格内 収量 (kg/a)	規格内 収量比 (%)	総収量 (kg/a)	総収量比 (%)	平均 一球重 (g)	^a 外観品質	^b 乾腐病 罹病率 (%)
北見交39号	7.25	648.5	105	770.0	103	284.2	5.2	32.1
慣行品種A	7.26	615.6	100	746.3	100	265.8	5.6	52.1
慣行品種B	7.24	473.9	77	645.4	86	226.6	5.0	54.3

a: 外観品質 1(劣) 5(並) 9(優)

b: 侵根接種法による乾腐病接種試験結果(平成16~17年の2カ年平均)

【農業総合研究所 園芸作物開発課 萩原 拓也】

てん菜新品種「アニマート(H134)」

はじめに

砂糖の安定生産のためには優れた品種の開発、導入が必須であり、より高糖分、高品質な品種の普及が切望されている。

新品種「アニマート(H134)」は、ベルギーのセスバンデルハーベが育成した三倍体単胚の一代雑種である。平成14年にホクレンが輸入し、平成15年より各種試験を行った。

平成18年2月に優良品種に認定され、本年より普及される。

特 性

「アニマート」は、「アーベント」「アセンド」と比較して糖量は同等で、根中糖分が高い。また、不純物価が低く、品質も優れる。

褐斑病抵抗性は「弱」であり、根腐病抵抗性は「やや弱」である。耐湿性は「中」と「アセンド」の「やや弱」より優れ、抽苔耐性は「アーベント」「アセンド」並の「強」である。

「アニマート」を「アーベント」「アセンド」の一部に置き換えて普及することにより、てん菜の安定生産に寄与することができるものである。



アニマート(H134)平成17年9月下旬 道立十勝農試 直播栽培

栽培上の留意点

褐斑病抵抗性が「弱」なので、適切な防除に努める。黒根病抵抗性は「中」であるが、多湿となった圃場では

黒根病の発生が多い傾向にあるので、排水不良な圃場での栽培を避ける。

そう根病抵抗性を持たないので、発生圃場での栽培は避ける。

特性一覧表

品種名	アニマート(H134)	モノホマレ (標準品種)	アーベント (対照品種)	アセンド (対照品種)
形質				
倍数性	三倍体	二倍体	三倍体	三倍体
葉姿	やや開平	直立	やや開平	やや開平
葉長	やや短	長	やや短	やや短
葉数	中	やや多	中	やや多
葉形	楕円	皮針	楕円	楕円
クラウンの大小	やや小	小	小	小
根形	やや短円錐	円錐	円錐	円錐
分岐根	少	少	少	少
露肩	やや少	中	やや少	やや少
根重(t/10a)	7.62(101)	7.51(100)	7.75(103)	8.01(107)
根中糖分(%)	17.97(105)	17.06(100)	17.47(102)	17.40(102)
糖量(kg/10a)	1,364(107)	1,274(100)	1,347(106)	1,387(109)
不純物価(%)	3.51(79)	4.47(100)	4.15(93)	4.11(92)
特性検定試験				
褐斑病抵抗性	弱	やや弱(やや強)	弱	弱
根腐病抵抗性	やや弱	やや弱(弱)	やや弱	やや弱
耐湿性	中	やや弱	中	やや弱
抽苔耐性	強	強	強	強
黒根病抵抗性	中	中		中

注1) 特性検定は担当農試の成績で、褐斑病抵抗性、根腐病抵抗性における「モノホマレ」の()内は品種登録時の評価
 2) 形態的特性は十勝農試の成績、その他は十勝、北見、中央、上川、北農研、てんさい協会(3カ所)の計8カ所平均で、試験年次は3カ年(平成15~17年)。但し、平成15年十勝農試、平成17年日甜は除く。()内は「モノホマレ」に対する百分比。
 3) 「アニマート」はそう根病抵抗性を持たないので、特性検定試験に供試していない。

【てん菜生産部原料課】

食用ユリにおけるホウ素過剰症の発生とその診断技術

1. 背景と目的

食用ゆり根の栽培上、病害に加えて生理障害である「あんこ症」の発生が問題となっており、近年その対策としてカルシウムとともにホウ素の施用が積極的に奨励されています(平成10年「食用ゆりのあんこ症発生要因とその軽減対策」:花・野菜技術センター)。

一方これまでは、食用ゆりのホウ素過剰症に関する報告例がほとんどなかったために、重大な障害が発生するとの認識が低く、「あんこ症」に対するホウ素施用の上限値も示されていませんでした。

しかし、平成16年に名寄市、17年に美瑛町の食用ゆり栽培圃場において、原因不明の生理障害が発生しました。現地調査や再現試験により、この障害はホウ素過剰施用と圃場での高濃度ホウ素蓄積による生育障害と診断されました。今般、この成果が「食用ゆりにおけるホウ素過剰症の発生とその診断技術」として平成18年の指導参考事項となりましたので、その概要を紹介します。

2. 生育障害の症状と原因

生理障害の特徴的な症状は、q下葉の枯れ上がり、w生育遅延、e葉色の黄化でした(図1)。ウイルス検定の結果、「ユリエそ病」による障害ではないと判断されました。

現地障害発生土壌および作物体の分析の結果、熱水可溶性ホウ素濃度は平均2.6ppm(健全圃場:1.1ppm)、葉中ホウ素濃度162ppm(健全葉:50ppm)と極めて高い結果となりました。また、現地の聞き取りによってホウ素資材の過剰施用が判明しました。

3. ホウ素過剰症の再現

ポットを用いたホウ素用量試験を実施した結果、ホウ素高濃度区では現地圃場と同様の葉枯れ症状が見られ、健全株および生理障害発生株の葉身中ホウ素濃度も現地でのそれぞれの値とほとんど同様の値を示しました。この結果、名寄市や美瑛町で発生した症状はホウ素過剰症と診断されました。

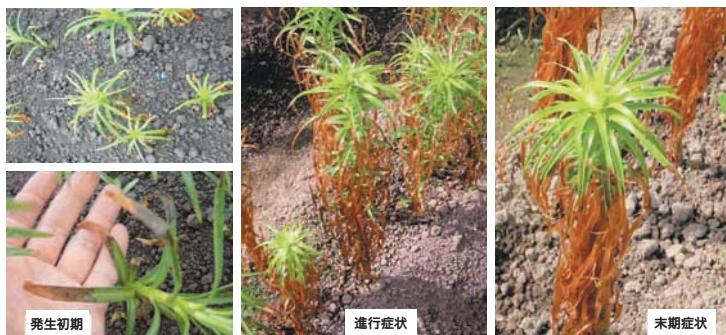


図1 現地圃場での障害発生の様子

4. ホウ素過剰の診断技術

ホウ素資材の施用が過去にある場合には次の指標で診断できます。

q 土壌中の熱水可溶性ホウ素2ppm前後を境界として障害の発生がみられます(図2)。

w ホウ素資材施用にあたっては、土壌診断を実施し、現行診断基準値0.5~1.0ppm以上の場合は、施用を控えるべきと判断されます。

e 茎葉発育最盛期における葉身中ホウ素濃度が100ppm以上でホウ素過剰の可能性が高くなります。

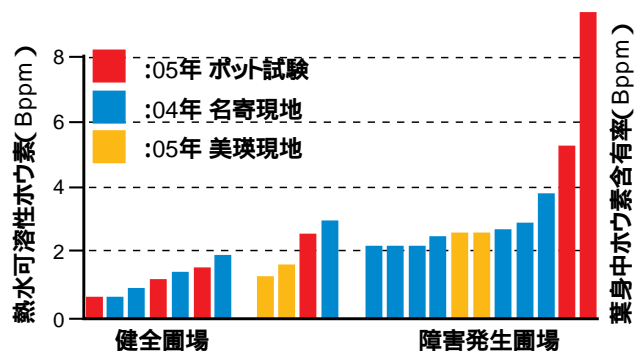


図2 障害発生の有無と土壌中の熱水可溶性ホウ素含量の差異

5. 今後の取り組みについて

ホウ素は、高pH土壌では吸収され難く、逆に酸性下では降雨により流亡しやすい(特に砂質土壌)ので、欠乏症が発生しやすいことがわかっています。

ホウ素欠乏症は、アブラナ科に属する野菜、てんさい、アルファルファなどで発生が見られます。野菜ではダイコン、カブ、ハクサイなどの芯腐れ、食用ゆりのあんこ症、セルリーの茎割れなどがその例としてあげられます。

ホウ素過剰症は、前年にホウ素を施用した圃場に豆類などを栽培した場合に発生しやすいとされており、てんさい跡地の豆類、特に小豆での過剰症が知られています。

作物のホウ素の持ち出しは少量であり、前作物にホウ素を多量施用した場合やマルチ栽培で土壌からの流亡が少ない場合はホウ素過剰に注意する必要があります。

ゆり根の栽培では、ホウ素過剰に対する注意が必要であり、前作物へのホウ素施用状況を勘案し、必ず土壌診断結果をもとにホウ素施用を判断する必要があります。



【肥料農業部 技術普及課】

うどんこ病に強く、おいしい青肉メロン「空知交14号」

1 育成経過

ブランドを確立している赤肉メロンに比べ、青肉メロンの生産は減少している。しかし、青肉メロンは赤肉メロンとのセットギフト販売や、味の良さに根強い人気があり、これらに



答えられる、品種の開発が期待されていた。

道立花野菜技術センターは、平成5年より、うどんこ病に強い、果実品質に優れた青肉メロンの育成に取り組み、平成14年度に同センター育成の固定系統「HM-G52」を種子親とし、赤肉品種育成の共同研究相手先である大学農園より導入した固定系統「Dkg」を花粉親として交配1代雑種(F1)を育成、「02X-1」を選抜した。平成16年より「空知交14号」の系統名を付して地域適応性試験を実施し、平成17年度に新品種とした。

2 品種特性の概要

標準品種を現在青肉品種の中心品種である「G08」とし、特性を評価しました。

(1) 生育特性：つる長はやや長いが、葉色がやや淡く、葉身長および葉柄長はやや短い。草勢は総合的に見て「G08」と同等である。

(2) 着果性：両性花着生率は同等である。着果率も年次変動はあるがほぼ同等である。

(3) 早晚性：極晩生である「G08」に比較して、両性花開花始めは2日ほど早く、成熟日数も2日ほど短いため収穫日は4～5日早くなる。したがって品種の早晚性は「晩生」である。

(4) 収穫判定難易：「G08」同様に成熟に伴う果皮色の変化や離層の形成は認められない。結果枝の葉に発生する苦土欠症状は収穫適期より早期に認められるが、標準品種より2次ネットの形成がやや明瞭であるため、収穫判定難易は「やや易」である。

主要特性（無加温半促成型での現地試験を含む総平均）試験成績概要書より作成

品種	成熟日数	ネット盛上り	Brix	食味	平均1果重	良果収量	果径比
空知交14号	54日	A 3.8	14.5	B 3.8	2,127g	409kg/a	1.08
G08	56日	3.1	15.4	3.1	2,115g	408kg/a	1.05

A 1(低) 5(高)

B 1(不良) 5(良)

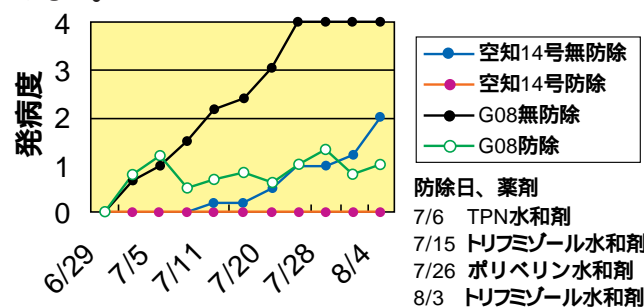
試験実施場所：花・野菜技術センター、月形町、栗山町、中富良野町、北見市

(5) 果実品質：外観品質は、果形はやや長玉であるが、標準品種との果径比は同等である。果皮色は濃緑から淡緑であり、ネットの密度、太さは同等で、ネットの盛り上がりはやや優る。結果枝はやや細い。内部品質は糖度がやや劣る。しかし肉質が優れ、標準品種より青臭みが少ないため食味はやや優る。果肉色はやや緑色が濃く、淡緑～白緑であり、やや優る。

(6) 日持ち性：適食期は収穫後4～6日目程度であり、標準品種に比較して無加温半促成栽培では同等、ハウス抑制栽培ではやや劣る。

(7) 収量性：平均1果重はやや重い。収穫果率、良果率は同等である。

(8) 病虫害抵抗性：うどんこ病は標準品種に比較して強い耐性を有するため減農薬栽培が可能である。つる割病に対してはレース0、レース2に対して抵抗性を有する。レース1、2yおよびえそ斑点病には抵抗性を有しない。



うどんこ病発病度推移

(花・野菜技術センター H17年度試験概要書より作成)

3 栽培上の留意点

(1) 加温半促成栽培、トンネル栽培は未検討である。

(2) えそ斑点病、つる割病レース1,2y菌の発生のある畑、ハウスでの栽培は抵抗性台木の使用等対策を講じる。

(3) 果実肥大初期、特に縦肥大の旺盛な時期に高温、多灌水で管理すると果形が長くなる傾向があるので注意する。

(4) 生育全般に渡り、ハウス内気温が高温管理されると、成熟日数が短くなり過肥大等で低糖度果や裂果の発生が助長されるので温度管理に注意する。特に高温となるハウス抑制栽培での導入は避ける。

シネンシス系デルフィニウムの秋切り栽培における電照技術

冷涼な気候を好むデルフィニウムは本道に適した作物で全国的に注目されています。涼しい本道とはいえ夏秋切りの定植後は真夏を経過するため一層の品質向上が求められています。そこで、秋切りシネンシス系デルフィニウムの品質向上のための電照法が道立花野菜技術センターで検討され、その結果が発表されたのでその概要を紹介します。

1 試験の方法

試験は温室・人工気象室を用いて、長日条件(明期と暗期の違い4区、暗期中断)とピンチの処理時期試験(時期3区と無処理)を行い、ハウス内では電照条件(光源からの水平距離の違い9区)、電照時間帯(5区)、さらに苗質(トレーの大きさと育苗日数3区)および定植後の短日処理効果について、品種「マリブルー」を用いて、7月定植9~10月切り作型で1番花を対象に検討されました。

2 試験結果

q 長日条件：抽台期から長日条件にすると主茎長や分枝長を伸ばす効果があり、その結果切花長が長くなります。明期18時間までは、明期の増加とともに切花長が長くなりますが、18時間以上では増加が緩やかになり、

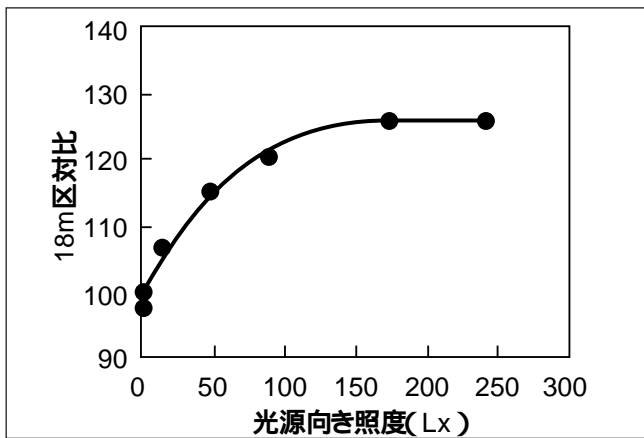


図1 照度が切り花長に及ぼす影響 (平成17年)

光源直下区は水平値を使用、5月27日播種、7月22日定植

表1 電照時間帯が切り花品質に及ぼす影響 (平成17年5月13日播種、7月4日定植)

電照時間帯	電照有無	採花期 (月日)	到花日数 (日間)	切花長 (cm)	主茎長 (cm)	分枝数 (本/株)	第1分枝		第2分枝		茎径 (mm)
							枝長 (cm)	花蕾数 (個)	枝長 (cm)	花蕾数 (個)	
夕方	あり	9月9日	67.8	46.8	17.9	4.8	29.6	8.3	34.1	13.7	3.4
	なし	9月9日	67.1	40.0	16.1	4.6	23.7	7.7	28.2	13.9	3.6
朝方	あり	9月8日	66.4	50.1	17.6	4.7	31.9	8.0	36.5	14.4	3.5
	なし	9月8日	66.0	43.2	17.2	4.7	26.5	7.7	30.8	14.0	3.5



シネンシス系デルフィニウム

20時間以上では増加しません。抽台期2週間後からの開始でも効果がありますが、処理開始が早い定植期からの処理では分枝数が減少する傾向があり、暗期中断でも効果がありません。

w 電照条件：電照直下から3mまでは十分な長日処理効果がみられます。この時の照度は光源向きで46.3Lxでした。電照時間帯を夕方と朝方を比較しましたが、差はなく双方とも無処理より16~17%切花長が長くなります(図1、表1)。

e ピンチ時期：ピンチ時期の違いによる切花品質への影響はほとんどありません。このことから作業の容易な茎の柔らかい内にピンチするのが省力的です。

r 苗質と短日処理：なるべく大苗を用い、栄養繁殖期間を延長する短日処理(17~9時遮光)をすると分枝数を増加させ主茎長を長くし、切花長を長くします。

3 まとめ

以上より、秋切り栽培での電照は、抽台期から抽台揃い期までに開始し、夕方あるいは朝方に自然日長と連続した18~20時間を明期にし、その時の明るさを50~100Lxにすると、切花長が長くなりボリュームアップが図れます。これに要する電照装置および電気料は1.6~1.8円/株です(写真)。

ポジティブリスト制度に対応した農薬使用の注意点

ポジティブリスト制度の施行により、新たに0.01ppmという厳しい一律基準が設定されます。もし米の残留農薬検査の結果、野菜の農薬物質が一律基準を超えていると、流通の停止、つまり販売をすることができなくなります。

最も問題となるのは農薬の飛散(ドリフト)ですが、それ以外にも注意をしなければならないことがありますので、そのポイントを紹介します。

育苗段階での農薬使用の注意

ハウス内で、育苗箱・ペーパーポット・セルトレー等に粒剤、粉剤や灌注剤を処理すると、それらが落下したり、育苗箱等から流出・浸透したりする場合があります。そうしたハウスで作物を栽培すると、土壌中に残った薬剤が作物に吸収され、可食部に一律基準を超えて残留する可能性があります。

水稲、てんさい、たまねぎ、ねぎ、キャベツなどを育苗する場合、次の注意事項を守ってください。

後作物の栽培予定があるハウスの育苗箱・ペーパーポット・セルトレー等に粒剤や灌注剤を処理する場合には、ハウスの外で処理する。

作物栽培の予定が無い場所(ハウス外など)に育苗箱・ペーパーポット・セルトレー等を移動してから、粒剤や灌注剤を処理してください。また、粒剤や灌注剤を処理した育苗箱・ペーパーポットを後作物栽培の予定があるハウス内に戻さないで下さい。

育苗箱・ペーパーポット・セルトレー等に粒剤、灌注剤や粉剤を処理したハウス内では後作物の栽培は避ける。

水稲の播種同時処理剤や土壌混和粉剤などをハウス内で処理した場合、またはハウス外で処理し、処理後に育苗箱・ペーパーポット・セルトレー等をハウス内に戻した場合は、食用作物の栽培は避けて下さい。

【肥料農薬部 技術普及課】

スプレヤーの洗浄

農薬散布器具やそのホースに残っていた農薬が混ざってしまうことがあります。このようなことがないように、使用前には機械の点検を行ってください。また、使用後は農薬の使い残しがないように洗浄等を行ってください。

スプレヤー使用後のタンク洗浄のポイントは次のとおりです。

タンク内の残液は圃場で使い切るのが原則です。も

し残った場合は、十分な水(少なくとも残液の10倍以上)で薄めてから、今散布した圃場に再び散布するようにしてください。この場合、環境・作物への影響等を配慮し散布量を調整してください。

ノズルおよびタンクの排水口(ドレンバルブ)からの残液を排出、処分してください。

ストレーナーのフタを外してケース内の残液を排出、処分し、ストレーナーを清水で洗浄し、終えたらフタをしてください。

残液は、川や下水道には決して流さないで下さい。また、農薬の空き容器はきれいに洗浄し、適正な方法で処理してください。

汚れている部分(タンク、ブーム、ホース、ノズル等の外側)は清水できれいに洗浄してください。

タンクマンホールのコシアミを抜き取って、給水口に給水ホースを接続し、給水切り替えバルブを「給水」位置にしてください。この時、コシアミも洗浄してください。

マンホールのフタ、タンクの内側等もホースできれいに洗浄してください。(流水での洗浄時間は充分にとってください)特に内側の上側部は液剤が落ちづらいため充分洗浄してください。

薬剤タンクに清水を入れ、トラクターのPTOを回転させ、散布手順に従って、ノズルから散布させてください。残液が排出されるまで洗浄を続けてください。

ノズルからの散布は、噴射ポンプが破損することがありますので、空転時間は取扱説明書に従ってください。

ノズルから散布させる洗浄の工程を数回繰り返してください。この場合の清水の量、PTOの回転数、繰り返し工程の回数は、機械の取扱説明書を参考にしてください。

また、自動洗浄機が装着されているものは、その手順に従ってください。

銘柄・型式によっては手動洗浄・自動洗浄・その他において相違がありますので、各々取扱説明書を参考にしてください。

また、銘柄・型式によっては家庭用中性洗剤を加え洗浄するものもありますので、取扱説明書を参考にしてください。

【農機燃料自動車部】

中古農機情報システム アルータ(ARUDA) 7年目の大リニューアル

アルータは昨年12月にアクセスが125万件を突破しました。皆様のご愛顧に深く感謝いたします。

7年目を迎え、さらに便利なアルータをめざして、大幅リニューアルを行いました。

また、平成18年1月より新コンテンツがスタートしました。これからも、中古農機探しはアルータを是非ご利用ください。



小農具・部品情報サイト

エレメント適合検索

ご使用の機種・形式から、適合する各種エレメントを検索できます。



掲載商品は全道のJA、ホクレン油機サービス、機械センターで取り扱っています。

ホクレンが取り扱っている各種小農具・部品のさまざまな情報を、随時掲載していきます。



一部携帯では、ご覧になれない場合があります。

いつでも、どこからでも、ケータイで中古農機情報を検索。気になる農機の新着情報をいち早く確認できます。

【農機燃料自動車部 農業機械課】

Tel 011(232)6171 E-mail : nougyoukikai@hokuren.jp

ハイコープ豚の育成雌豚のステージごとの飼養管理の注意点

ハイコープ豚の若雌豚は管理が適切であれば、初産で正常産子数が11頭以上、21日齢の哺乳子豚の体重が6kg、発情再帰日数は5日という能力があります。導入した母豚の産子数が少なく、乳の出が悪かったり、離乳したあとの発情再帰が遅くなったりした場合は何か原因があります。

そこで今回は、ハイコープ育成雌豚の能力を引き出すための飼養管理について考えてみました。

1. 導入から交配まで

(1) 群飼育の場合

1頭ごとに仕切りのある給餌器がある場合は育成期の群飼育がむしろ好ましいのですが、仕切りのない給餌器での群飼育する場合は豚同士の競争で食い込み量に差ができ、豚房内の育成豚の発育がばらばらになる心配があります。導入時に体格が同じだったのに、やせて発育が止まったり、太りすぎたりする前に対策をしなければなりません。他の豚房に移すことができないときは、床に餌をばら撒きするなど工夫すると競争が少なくなるので有効です。

(2) 雄豚との接触

5～6ヶ月で導入したら性成熟を促すために雄豚と接触させましょう。雄豚との接触で、視床下部が刺激され、性腺刺激ホルモン放出ホルモン(GnRH)が分泌されるなどによって、生殖器の発達が促されます。逆に、雄豚の刺激がなければ性成熟が遅れる雌豚が増えるばかりでなく、発情徴候が弱かったり、交配のときに雄豚を受けつけないような例もあるので気をつけましょう。

(3) 目標は三回目の発情で交配

図1に示したように未経産豚は発情回数が増えるごとに産子数が多くなります。このことから、3回目240日前後の発情で、交配することをめざしましょう。

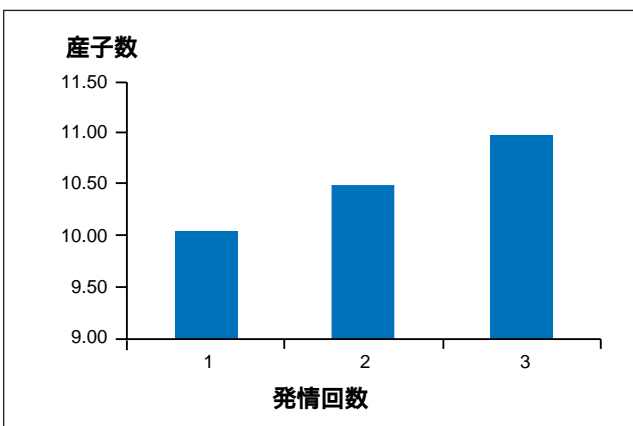


図1 発情回数と産子数

(4) フラッシングの重要性

雌豚の卵巣の卵胞は発情期に入って4～5日で急速に発達します。このときに栄養状態が悪ければ卵胞の発達が抑えられるばかりでなく、インスリンも増えないのでLHやFSHという発情刺激ホルモンの分泌が抑えられて発情徴候が弱かったり、発情が遅れたり、発情がこない場合もあります。発情周期が分かっていたら発情後10日間は餌を減らし交配10日前から飼料給与を増やすと効果があります。これをフラッシングといいます(図2)。

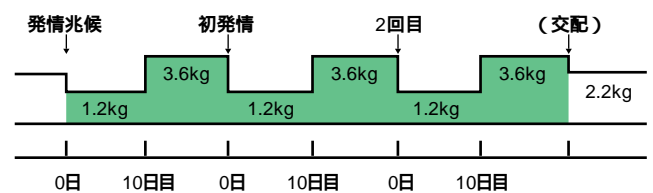


図2 フラッシング方法

2. 交配から分娩まで

(1) 交配後1ヶ月

a) 飼料給与量を抑える

交配したら給与量を減らします。受精卵が発達し着床を終える1ヶ月目までは高栄養の飼料給与量は避けましょう。これは高栄養が続くと子宮内が胚の成長に有害な状態になるばかりでなく、妊娠維持のための黄体ホルモンの分泌も抑えられるからです。

b) ストレスを避ける

交配直後は胚が不安定であるばかりでなく、着床も始まる時期でストレスを母豚に与えると胎子の損耗や早期の流産が起こる心配があります。したがって、交配後1ヶ月は移動や他の豚と組み合わせるようなことを避け、できるだけ快適にすごせるように環境にも気を配りましょう。

(2) 妊娠1ヶ月から2ヶ月……BCSの調整

この時期は着床が完了して流産しにくくなることから安定期といわれます。この間、胎子はそれほど大きくなならないので給与量の増減で体脂肪の蓄積、すなわちBCSを調整する時期です。未経産豚の適正BCSは経産豚より体脂肪の蓄積が多く交配時3～3.5、分娩直前には3.5～4.0の範囲が望ましいといわれていますが、やせ過ぎの場合はこの間に1日200gの範囲内で増量し、太り過ぎの場合は1日200gの範囲内で減量しましょう。1ヶ月で体型が変化します(表1、図3)。

(3) 妊娠1ヶ月から3ヶ月……給与量を増やさない

妊娠75日を過ぎると乳腺が急速に発達します。この

とき飼料摂取量が多いと脂肪の蓄積が盛んになり乳腺組織の発達が抑えられるので分娩後の泌乳量が少なくなる危険があります。必要以上の増量は避けるべきです。また、乳腺の発達が妨げられた母豚は分娩後の飼料の食い込みが悪くなり、哺乳子豚の発育が遅れるばかりでなく、離乳後の発情再帰が遅れます。結果として、次産の成績も悪くなります。また、この時期は胎子がそれほど急速に大きくなるので飼料の給与を多くする必要はありません。

(4) 妊娠90日から110日

a) 増量しましょう

この時期は子豚が急速に大きくなる時期です。お腹に子豚がいる場合、この時期に増量しても母豚はほとんど太りません。元気で大きい子豚を生ませるためにこの時期に思い切って増飼しましょう。

また、この時期には初乳のなかに出る大切な成分(IgGやIGFなど)が乳腺組織のなかに蓄積する時期でもあります。その意味でも増量はプラスの効果も期待されます。

b) 分娩舎(分娩豚房)への移動

初産豚は分娩豚房(分娩柵)分娩予定1週間まえには、移動して環境に慣れさせることが必要です。慣れていない環境ではストレスによって陣痛が弱まったり、神経が過敏になったりします。

(5) 妊娠110日から分娩まで

a) 餌を適正量に戻します

分娩前に食べ過ぎるのは便秘の原因になるので予定

日より3日前には餌を通常量に減らしましょう。便秘になると宿便が産道を圧迫し難産の原因になります。

b) 分娩予定日には母豚の分娩徴候を観察しながら、分娩柵内に新生子豚が寝ることができる暖かい場所をつくり、寒冷死を防ぐ準備をします。

c) 分娩徴候が現われてきたら夜間豚房を明るくする

これによって分娩時に母豚が神経質になり、無看護状態で子豚を咬むなどの発生を少なくします。

3. 分娩直後から離乳まで

a) 分割授乳

生まれた子豚に初乳を飲ませるために、分娩当日1~2時間、分割授乳をします。これによって先に生まれた大きい元気な子豚を囲い、残りの小さい子豚に十分初乳を飲ませます。

b) 飼料をできるだけ食べさせる

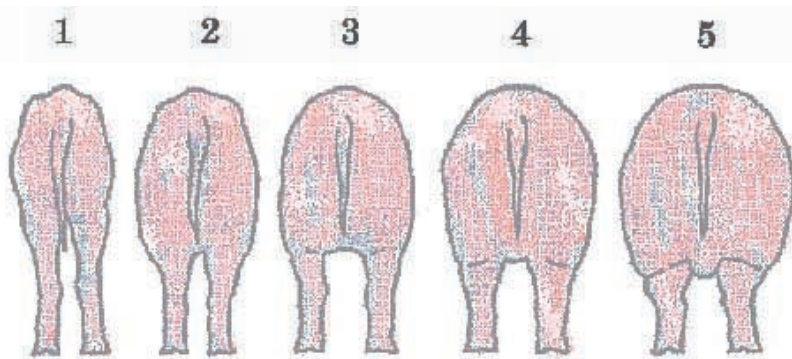
初産の母豚は乳を出すための必要量を食い込めないため、授乳中に体脂肪がかなり減ってしまいます。このような母豚の消耗を少なくするためには授乳期用の飼料をできるだけ食べさせることが大切です。そのためには給与回数を増やすことが有効です。

c) 離乳から交配まで

離乳してから発情まで、できるだけ食べさせることが大切です。給与量を減らすと発情再帰が遅れてしまいます。

表 ボディコンディションスコアの判定基準

スコア	母豚の状態	換骨突起触診	体型
5.0	過肥	指で探り当てることができない	まんまるい
4.0	太っている	指で探り当てることができない	まるい
3.5	やや太っている	指で探り当てることできる	楕円形
3.0	標準	指で探り当てることできる	楕円形
2.5	やや痩せている	容易に指で探り当てることができない	楕円形
1~2	痩せている	直ぐ骨に当たる	体側部が扁平



製品トピックス

リニューアル好評発売中!! ニューリード、パワーリードシリーズ


ホクレンの搾乳牛用配合飼料ニューリード・パワーリードシリーズは平成12年のリニューアル以来、品質にこだわり、あらゆる自給飼料にマッチした配合飼料としてご愛顧いただいております。

乳牛個体能力向上にあわせ、今回5年ぶりに、さらに内容を充実しました。

また、TMR給与体系向けのフレーク&マッシュ飼料のラインナップも充実します!

この機会に是非、リニューアルしたホクレンの配合飼料をお試しください。


分離給与体系の牛には?



分離給与体系タイプ


★ニューリード16・18・20 (TDN74)

★パワーリード16・18・20 (TDN76)



ニューリード16


TMR給与体系の牛には?




TMR給与体系タイプ

★ニューリード18マッシュ・20マッシュ (TDN74)

★パワーリード16マッシュ・18マッシュ **NEW** (TDN76)



ニューリード18マッシュ



パワーリード18マッシュ

あらゆる自給飼料にマッチ
ニューリードシリーズ

特にグラス地帯に
パワーリードシリーズ

特徴1

蹄の改善 ~ ビタミンと微量ミネラル ~

乳牛の3大疾病の一つとされる蹄病の改善効果の期待度がアップ!

これまでの亜鉛に加え、新たに「ビオチン」を添加

- ・「ビオチン」を添加することで、ケラチンの合成を促進し、蹄の改善が期待できます。
- ・有機亜鉛を添加したことにより、ビオチンと同様の効果が期待できます。

Dr.Weiss2005推奨値に基づきビタミンAD₃Eを添加

免疫機能、繁殖改善効果の期待度がアップ!

- ・特に、免疫機能(乳房炎防除) 繁殖改善に効果を発揮するビタミンEを強化しました。
- ・NRC2001要求量に基づき微量ミネラルを添加しました。

特徴2 ラインナップの充実 ~ パワーリードマッシュ新発売 ~

TDN76のTMR給与タイプ、パワーリード16・18マッシュを新発売

- ・デンプン含量を高めているので、グラス地域に相性抜群です。
- ・デンプン消化率の高い圧ぺんとうもろこしを使用したフレーク&マッシュ形態です。

【飼料部 飼料養鶏課 011 232 6185】

お知らせ

「あぐりぽーと」は、直接購読方式となっており、生産者の皆様にダイレクトメールでお届けしております。年間の購読料(6回発行)は1200円です。なお、農協によっては一括申込みして皆様に配布する場合(購読料は年間420円)がありますのでご確認下さい。

〔次号の特集〕「農業改良普及事業の見直し」

本誌に対するご意見、ご要望、購読申込みは下記まで
札幌市中央局私書箱167号 ホクレン「あぐりぽーと」編集事務局
FAX 011 242 5047

当編集事務局(ホクレン営農対策課)で所有しております購読者の皆様の個人情報に關しましては、厳正なる管理の上、本誌の発送のみに使用させていただいております。
個人情報に関するお問合せ先: ホクレン営農対策課
「あぐりぽーと」編集事務局 TEL011 232 6105

編集後記

本年も道農政部より302課題が普及する技術として出されました。

現在の農業は安全性確保、環境問題への対応、コスト低減、品質の向上など対応すべき課題が数多くあります。これらに対応していくためには、新しい技術を積極的に取り入れていくことが重要です。また、開発された技術も活用されて初めて価値のあるものとなります。

今回、紹介した技術が生産現場で活用されるきっかけになればと思います。