

めぐりぽーと

No. **66** 2007
4.1
ホクレン営農技術情報誌

目次

| | |
|--|----|
| <特集：普及奨励・指導参考のポイント> | |
| 今年度の技術的な特徴..... | 1 |
| 平成19年度の新しい品種と技術..... | 3 |
| <営農技術情報> | |
| 秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法..... | 11 |
| 羊蹄山麓におけるばれいしょの栽培法改善..... | 12 |
| <試験研究の現場から> | |
| 食用ばれいしょ新品種「HP01」について..... | 14 |
| <酪農畜産コーナー> | |
| サイレージ調整における乳酸菌の種類とはたらき..... | 15 |
| <製品トピックス> | |
| 乳酸菌製品の種類と使い分け..... | 17 |
| ワークアップ乳剤の秋まき小麦への防除効果について..... | 18 |
| <部門だより> | |
| ホクレン「北のプラグ」の接木苗..... | 19 |
| <現地情報> | |
| 平成18年度 土づくり運動実践発表大会から..... | 20 |

特集 普及奨励、指導参考事項のポイント

北海道農業試験会議(成績会議)が1月に開催されました。多くの試験・研究成果が審議され、新しい品種、技術、資材等が、平成19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の特徴を北海道農政部技術普及課の渡辺首席普及指導員に解説していただきました。また、本会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

【道農政部農業経営局技術普及課 首席普及指導員 渡辺和義】

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29課題、指導参考事項264課題、合計304課題を普及指導に供することとした。有機農業に関する技術が、今回初めて10課題も指導に供されることになった。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

普及奨励品種は水稲1、小麦1、ばれいしょ1、てんさい1、かぼちゃ1、たまねぎ1、いちご1、飼料作物3で、普及推進品種は大豆1、ばれいしょ1、そば1、飼料作物1の合計14品種であった。なお、これら優良品種候補は、2月2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)

水稲「上育糯451号」は出穂期が「早生の早」で穂ばらみ期耐冷性が「極強」であり、もち硬化性が高く「つきもち」での食味が優れる。

春まき小麦「北見春67号」は「ハルユタカ」「春よ恋」に比べて穂発芽耐性に優れ、赤かび病罹病時の子実中DON濃度が低く、細麦になりにくく多収で、製パン性も優れ、初冬まき栽培も可能である。

ばれいしょ「HP01」は早生、白肉、多収で調理品質に優れ、球形で目が浅く、ジャガイモシストセンチュウ

抵抗性を持つ。

てんさい「KWS4S65」は「えとぴりか」に比べて根中糖分および品質面で劣るものの根重、糖量が多く、褐斑病抵抗性、根腐病抵抗性は同程度であるが黒根病抵抗性、耐湿性が優れる。

かぼちゃ「TC2A」は生育初期の短節間性形質を有し、整枝、誘引、収穫作業が省力、軽作業化できる。果実が心臟形で濃緑果皮、橙黄色の果肉で、高乾物率で食味の優れる高品質なF1品種である。

たまねぎ「北見交38号」は既存の極早生品種に比べて倒伏期が同程度～やや早く、球肥大、規格内率に優れるため多収である。乾腐病に対して強い抵抗性を示し、貯蔵性、内部品質分析および官能試験結果も既存品種と同等以上である。

いちご「道南29号」は高設、夏秋どり向け品種で、果実の糖酸比がやや高く、果実硬度が高く日持ち性も優れていることから業務用に適する。

アカクローバ「アレス(SW Ares)」は晩生に属し、二番草の競合力が穏やかで、特にチモシー中生品種との混播適性に優れる。

とうもろこし(サイレージ用)「DKC34-20(SH0481)」は中生の中の熟期に属し、すす紋病とごま葉枯病抵抗性が強い。

とうもろこし(サイレージ用)「KD500(KE3500)」は中生の晩の熟期に属し、初期生育に優れすす紋病抵抗性

が強い。

2) 優良品種 (普及推進)

大豆「中育52号」は裂皮が少なく、晩生、白目、百粒重60g以上の道産大豆初の大きさで、煮豆、納豆、煎豆、甘納豆に適する。

ばれいしょ「北海94号」は中生で目の周りが赤く、白肉、食味が優れ、サラダ加工適性とコロッケ加工適性のあるシストセンチウ抵抗性品種である。

だったんそば「北海T8号」は機能性成分ルチンが豊富で、在来種と比べて栽培特性に優れ全道に適する。

ケンタッキーブルーグラス「ラトー(Lato)」は発芽、定着時草勢および越冬性に優れ、播種後1年目から収量が高く、2年目も安定して優れる。

2. 推進すべき技術

本年は「有機農業」「クリーン農業」「省力・低コスト」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

クリーン農業部会の「催芽時食酢処理による水稻の褐条病防除対策」は現状の種子消毒では効果不安定な褐条病に対して、既往の種子消毒技術と組み合わせることが可能な循環催芽時の食酢50倍処理による防除対策を確立した。発芽や苗形質への影響もなく高い防除効果が得られ、採種ほ場から有機栽培ほ場まですべての栽培体系で使用可能である。

2) 普及推進事項

花・野菜部会は、たまねぎの有機栽培における生産を安定化するための栽培モデルを策定した「たまねぎの有機栽培技術」、水稻育苗ハウスを利用して生産できる秋花壇用苗に適した品目を選定し適作期を示した「秋出荷花壇苗の生産技術」など6課題。

畜産部会は、第四胃変位低減のための具体的対策および本症の高リスク牛の検出法を示した「乳牛の第四胃変位低減対策」など4課題。

農業環境部会は、土壌窒素を分析しなくても有機物等の施用履歴が分かればてんさいへの窒素施用量が決まる方法を示した「有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥対応」など4課題。

クリーン農業部会は、DON汚染過程を明らかにし、DON汚染低減に、より効果の高い薬剤を選定することで赤かび病防除回数を1回削減して2回にできる、効率的な防除を可能にした「秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除法」など4課題。

生産システム部会は、道南地域的水稻直播栽培指針および施肥指針を初めて示した「道南地域における水稻湛水直播栽培指針」、ばれいしょ茎葉処理機を用いたと

きの品種や熟期に応じた効果的利用法を示した「ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用法」など6課題。

農産工学部会は、識別性が高いDNAマーカーを用いることによって北海道が育成した小豆・菜豆の品種判別が高精度で効率的にできる「SSRマーカーを利用した小豆・菜豆の品種判別」。

3) 指導参考事項

研究課題は、作物開発部会4、花・野菜部会5、畜産部会20、農業環境部会6、クリーン農業部会3、生産システム部会14、総合部会4の合計56課題である。

加えて、作物開発部会で除草剤・植物調節剤24剤、花・野菜部会で同14剤、畜産部会で同5剤、農業環境部会で肥料・土壌改良資材2材、クリーン農業部会で殺虫・殺菌剤91剤、生産システム部会で水稻除草剤67剤・農業機械等5台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、花・野菜部会2、畜産部会7、農業環境部会1、生産システム部会2、農産工学部会6の合計19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。

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 新品種等 新資材等 | 4 | 3 | 4 | 2 | | 6 7 24 |
| | 部会計 | 4 | 3 | 28 | 2 | 0 | 37 |
| 花・野菜 | 研究課題 新品種等 新資材等 | 3 | | 6 | 5 | 1 | 12 3 14 |
| | 部会計 | 3 | 6 | 19 | 1 | 0 | 29 |
| 畜産 | 研究課題 新品種等 新資材等 | 3 | 1 | 4 | 20 | 7 | 31 4 5 |
| | 部会計 | 3 | 5 | 25 | 7 | 0 | 40 |
| 農業環境 | 研究課題 新品種等 新資材等 | | 4 | 6 | 1 | | 11 0 2 |
| | 部会計 | 0 | 4 | 8 | 1 | 0 | 13 |
| クリーン農業 | 研究課題 新品種等 新資材等 | 1 | 4 | 3 | | | 8 0 91 |
| | 部会計 | 1 | 4 | 94 | 0 | 0 | 99 |
| 生産システム | 研究課題 新品種等 新資材等 | | 6 | 14 | 2 | | 22 0 72 |
| | 部会計 | 0 | 6 | 86 | 2 | 0 | 94 |
| 農産工学 | 研究課題 新品種等 新資材等 | | 1 | | 6 | | 7 0 0 |
| | 部会計 | 0 | 1 | 0 | 6 | 0 | 7 |
| 総合 | 研究課題 新品種等 新資材等 | | | 4 | | | 4 0 0 |
| | 部会計 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| 合計 | 研究課題 新品種等 新資材等 | 1 | 25 | 56 | 19 | | 101 14 208 |
| | 部会計 | 11 | 29 | 264 | 19 | 0 | 323 |

平成19年度の新しい品種と技術

課題は部門毎に分類しています。

掲載は、普及奨励、普及推進、指導参考の順とし、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「上育糯451号」(写真)

硬化性があきらかに高く、「つきもち」の食味がやや優り、実需評価も高い。出穂期は早生の早、穂ばらみ期耐冷性が極強で、開花期耐冷性も強いいため、収量はやや劣るが気象条件の厳しい地域でも安定生産が期待できる。



上育糯451号
(はくちょうもちよりやや小粒)

はくちょうもち

草姿 左「上育糯451号」
右「はくちょうもち」
(はくちょうもちに比べ、穂数が多く、穂長は短く、稈長は同等)



2. 催芽時食酢処理による水稲の褐条病防除対策

催芽時の食酢(「穀物酢」酸度4.2%)25~100倍処理と60/10分間の温湯種子消毒、イブコナゾール・銅水和剤F及び銅・フルジオキシニル・ペフラゾエート水和剤DFの組合せ処理は、褐条病に対して高い防除効果がある。発芽や苗形質への影響から、食酢処理濃度は50倍が妥当である。

3. 水稲品種「大地の星」の安定多収栽培法

倒伏させない目標収量は、650kg/10aで、止葉茎数700本/m²以下とする。そのための窒素施肥量は施肥標準より増肥した9kg/10a(泥炭土)、12kg/10a(褐色低地土)程度である。以上を基本に3.7葉齢以下(成苗ポット)で浅植えし、登熟温度1,050を目安に収穫する栽培指針を策定した。

4. 道南地域における水稲直播栽培指針および施肥指

針

作況の平年収量500kg/10aを目標に、m²当たり、もみ数27,000~30,000粒、穂数700~800本の栽培指標、窒素施肥量5~8kgの施肥指針を提示した。

損益分岐収量は、3haの移植・直播併用で350~380kg/10a、12haの全面導入で420~440kg/10aである。実証技術は概ねこれを上回り、移植への3ha程度の湛水直播の導入で、収益性を高めることも可能である。

5. 水稲に対する石灰系下水汚泥コンポストの施用効果

水稲への石灰系下水汚泥コンポスト施用は、タンパク質含有率上昇を防ぐため、基肥全層施肥で100kg/10aを上限とする。コンポスト施用100kgあたり、窒素・リン酸は0.5kgまで減肥する。

6. 不耕起乾田直播栽培の栽培事例と安定化に向けた技術改善

規模拡大意欲が高く畑作を導入する水田経営に合致する乾田直播の定着の方向性を検討した。

本栽培の展開には、浸漬もみ播種が播種スケジュールルル緩和と苗立安定に、一発処理剤が効率の除草に、有効である。特に、新品種「ほしまる」は本栽培に望まれる品種特性や収量性を有する。

7. 水稲の有機栽培における生産安定化技術(写真)

育苗での有機物施用によるpH上昇に対し、無機硫黄剤施用がpHを下げ、ムレ苗発生リスク低減、苗質を向上させた。

有機栽培の損益分岐点の目安420kg/10aを下回る事例では窒素吸収量の不足、イネドロオイムシの多発が認められた。減収率5%以下にする除草は、10日間隔で3回必要であり、イネドロオイムシ機械防除も効果的である。

有機栽培の問題点を整理し、当面の栽培指針を策定した。



タイン型除草機



イネドロオイムシ防除機

8. 水稲品種「ななつぼし」における胴切粒(くびれ米)発生要因の解析

ポット試験の結果だが、胴切粒は登熟初期の平均19以下の低温で多発する。原因は、低温により誘発された子実縦伸長増加に対するもみ殻長の制限と推定され、出穂前の日照不足も発生を助長する。

また、ななつぼし>きらら397>ほしのゆめの順に多発し、篩目2.0mm以上の調製で概ね取り除ける。特に、ななつぼしは気象経過から発生を予見し、調製に注意する。

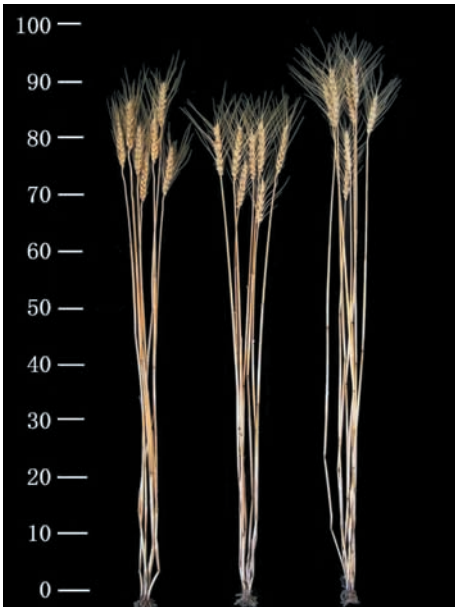
9. 道南地域における水稻「ふっくりんこ」の高品質・減農薬米生産技術

6.8%以下の高品質米を得るため、泥炭土を避け、かつ可給態窒素が15mg/100g以下のほ場を選定し、栽植密度27-28株/m²、窒素6kg/10aで栽培する栽培指標を設定した。また、温湯や微生物農薬の種子消毒、発生モニタリング対応型いもち病防除、水面施用粒剤1回散布のカメムシ防除による減農薬防除体系を提示した。

II 畑作部門

1. 春まき小麦新品種「北見春67号」(写真)

穂発芽耐性は「春よ恋」より優れる。赤かび病発生時のDON濃度は低く、穂発芽性が難で、千粒重は「春よ恋」より大きい。収量性は「春よ恋」並かやや優れる。製パン性は優れ、既存の北海道産パン用小麦と同様に使用できる。また、初冬まき栽培も可能である。



草姿の比較 「北見春67号」「ハルユタカ」「春よ恋」
(稈長は「ハルユタカ」より長く、「春よ恋」と同程度)



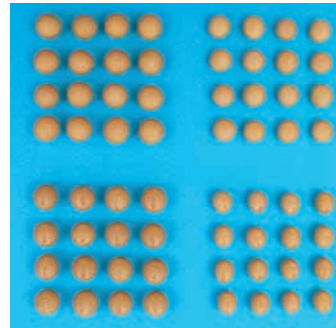
パンの比較 「北見春67号」「ハルユタカ」「春よ恋」
(製パン性は「ハルユタカ」より優れる)



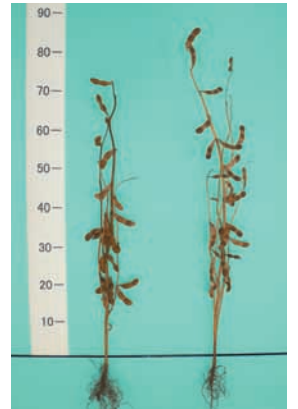
粒の比較 「北見春67号」「ハルユタカ」「春よ恋」

2. だいず新品種「中育52号」(写真)

百粒重は60g以上と「ユウヅル」よりかなり重い。裂皮の発生は「ユウヅル」より少なく、晩生の白目極大粒系統である。加工適性は、納豆に好適で、煮豆等に適する。



「中育52号」「ユウヅル」
(標準・比較)



「中育52号」「ユウヅル」
(標準・比較)

3. ばれいしょ新品種「HP01」

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性の早生の生食用である。でん粉価は「男爵薯」より低いが、中心空洞が少なく、規格内いも重は多い。球形で、目は浅く、肉色は白である。水煮後の肉質はやや粘質である。煮くずれ、調理後黒変は少なく、良食味である。

4. ばれいしょ新品種「北海94号」

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有する中生の生食用で、「男爵薯」より多収である。また、青枯病にもやや強い抵抗性を持つ。煮くずれが少なく、「さやか」並のサラダ加工適性に加え、コロツケ加工適性もあり、汎用性に優れる。

5. だったんそば新品種「北海T8号」(写真)

「道南産(標準)」と比較し、倒伏はやや優り、千粒重が重く、やや多収である。「キタワセソバ」より、子実中にルチンを数十倍の量を含む。実需から「品質特性は道南産とほぼ同程度で、苦みが強い傾向が見られ、だったんそばの特徴がよく表れている」との評価を得た。



だったんそば(左)と普通そば(右)の草姿

6. だったんそば「北海T8号」の安定栽培法

施肥量はそばに準ずる。播種期は5月中旬～6月上旬で、播種量は2.5～3.5kg/10aとする。収穫は、パインダ刈り等では、子実の成熟粒率が70～80%になった時、コンバイン刈りでは、同じく70～90%になった時である。

7. てんさい新品種

「KWS4S65」(写真)

「えとびりか」と比べ、根中糖分が低いが、根重が多く、糖量で優る。黒根病抵抗性はやや強で「えとびりか」の中より優れる。低収地域または排水不良地域で栽培される「えとびりか」の一部に置き換えて全道に普及する。



「KWS4S65」

8. 上川地域における春まき小麦「春よ恋」に対する尿素葉面散布効果と追肥要否判定

上川地域における「春よ恋」の生育診断値と推定粗子実重水準より、倒伏を防止し、タンパク含有率を基準値内とする追肥要否基準を設定した。現行標準施肥と3回の尿素葉面散布の実施で収量性向上、タンパク含有率の平準化が可能である。

9. デオキシニバレノール汚染に対応した春まき小麦の赤かび病に対する薬剤防除対策

「春よ恋」を対象とした場合、散布時期と回数を開花始より一週間間隔で3回とし、使用薬剤例を1回目にメトコナゾール乳剤又はテブコナゾール水和剤F、2回目はチオファネートメチル水和剤又はイミノクタジン酢酸塩液剤、3回目はメトコナゾール乳剤又はテブコナゾール水和剤Fとする。

10. 秋まき小麦におけるデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法

散布回数を開花始と一週間後の2回とし、使用薬剤例を1回目にメトコナゾール乳剤またはテブコナゾール水和剤F、2回目はイミノクタジン酢酸塩液剤、イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤Fまたはチオファネートメチル水和剤とする。

11. デオキシニバレノール(DON)に対応した小麦調製法と貯蔵中におけるDONの消長

DON濃度、赤かび粒率、容積重の異なる小麦の比重選別では、赤かび粒の混入割合が選別機の製品口流量割合を決定する。赤かび粒、その他の被害粒、比重の小さい整粒の順に選別することが、DON濃度の低減になる。以上の共同乾燥調整施設における荷受けから貯蔵までの流れを明示した。

12. ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用法

ばれいしょ茎葉引き抜き機と茎葉チョップの選択適性を、引抜精度、塊茎露出、再生茎率、倒伏状況等を基準に、用途、品種の早晚、収穫時期別に示した。

13. 砕土装置付培土機によるばれいしょ早期培土栽培の生産性向上技術

砕土装置付培土機を用いて早期培土栽培をすると、培土や収穫作業が省力化でき、品種により規格内収量が優り、生産性が向上する。

14. 有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥

対応

有機物の施用履歴や種類別に、窒素供給量をスコア化(Nスコア)した。これを用い、有機物施用の履歴がわからない場合には春季硝酸態窒素を測定し、わかる場合には直接、必要窒素施肥量を推定する方法を提案した。

15. 道央水田転換畑における秋まき小麦「ホクシン」の大豆畦間ばらまき栽培法

耕起・砕土・整地は不要で、欠株や雑草の少ない大豆圃場を選定する。播種期は9月上旬とし、播種量は340粒/m²(13~15kg/10a)を目安とし、窒素施肥法は通常の栽培法に準ずる。以上を中心に栽培体系を設定した。

16. 大豆用茎葉処理除草剤ベンタゾンの薬害に及ぼす播種時殺虫剤、気象および栽培条件の影響

有機リン系殺虫剤のエチルチオメトンを使用した場合は、ベンタゾン薬害を助長する傾向が見られる。散布時の高温、強日射条件によって薬害が激しくなり、さらに、低温、過湿土壌、無肥料条件でも薬害は大きくなる。

17. 豆類の損傷粒発生要因の解明と小豆の吸水性向上技術

黒大豆は、収穫時子実水分の低下、横軸式研磨機の回転数増加で煮熟後の煮崩れ・皮切れが増加する。一方、縦軸式研磨機のロータにヤスリを貼って研磨すると小豆の吸水性が向上し、あんの食味評価も高まる。

18. 食用ばれいしょの有機栽培における安定生産技術

ばれいしょの有機栽培には、疫病抵抗性品種の栽培が安定生産に最も有効である。施肥量は施肥標準に沿った、窒素の無機化速度が高い有機質肥料の施用が有効である。

19. てんさいの農家貯蔵における根中糖分、根重の損失実態と要因

農家貯蔵による根重の減少はほとんどなく、根中糖分の低下は試験例により差が見られた。堆積中央部の糖分は貯蔵期間の積算温度と負に相関し、天井部と底面では積算温度300で低下する。呼吸による糖の消費を低下させる対応が重要である。他にも、打撲や浅いタッピングが糖分を下げる。

20. てんさい直播栽培における風害およびソイルクラストによる初期生育障害の軽減対策

風害軽減のための被覆作物、ソイルクラスト軽減のためのクラッシャーの利用法を提案した。[実際には個々の場面での組合せを当事者が選択せざるを得ないが] 両場面とも有機物の継続的な施用による土づくりが最重要であり、土壌表面の砕土を細かくしすぎないことが効果的である。

21. 大豆の花粉形成期における低温感受性とその評価法(研究参考)

22. 長胚軸・長花柄小豆系統の機械除草、コンバインダイレクト収穫適正の評価と品種開発への利用可能性(研究参考)

III 園芸部門

1. かぼちゃ新品種「TC2A」(写真)

「BHA」を種子親、「北海1号」を花粉親とした品種である。13節までは短節間で、1果重1.8~2.0kgの果実が1株1果着果する。高粉質で食味が良く、果形は先端が凸となる心臓型である。密植栽培で多収となる。



「TC2A」

2. たまねぎ新品種「北見交38号」(写真)

細胞質雄性不稔系統「BPR93511-03-01A」を種子親、サカタのタネが育成した「NS」を花粉親とした品種である。「北早生3号」と同程度の極早生種で収量が多く、乾腐病に強い。8~9月の貯蔵性に問題は無い。



「北見交38号」「北早生3号」「北はやて2号」

3. いちご新品種「道南29号」(写真)

「7交15-57」を種子親、「エッチエス-138」を花粉親とした四季成り性品種である。「エッチエス-138」より果実が大きく、上物収量が多い。うどんこ病にはやや弱く、種苗増殖性は問題無い。光沢、日持ちが良く、業務用に適する。



「エッチエス-138」「道南29号」

4. 秋出荷花壇苗の生産技術

道央水田地帯への導入に適する花壇苗品目はピオラ、なでしこ、パンジー、はばたん、ダスティミラー、金魚草、帝王貝細工である。なでしこ、ピオラ、金魚

草を等分に栽培すると153 hr/aの労働時間で、1ポット当たり生産コストは13円と試算され、a当たり19万円程度の所得が見込める。

5. たまねぎ極早生品種の品質評価と栽培技術指針

極早生種はピルビン酸生成量が晩生種の半分であり、辛みが少なく軟らかく食味が良好である。

また、以下の栽培指針を策定した。

播種期は2月中旬、移植期を4月下旬とし、ピートモス主体の軽量培土で育苗し、大苗で定植する。根切りは倒伏揃い後5日目を標準とする。またこの作型は減農薬栽培が可能である。

6. たまねぎの有機栽培技術

作土の熱水抽出性窒素含有量7~8mg/100gを目標値に、有機物の土壌混和深は10~15cmとし、極早生、早生品種の早期は種作型での、タイン型手押し除草機による早期雑草処理等、有機栽培モデルを策定した。

なお、土壌診断に努め、有機質肥料を過剰施用しない。

7. 成型ポット苗移植栽培におけるタマネギ乾腐病の多発要因と土壌・肥培管理による防除対策

有機物施用、プラウ耕による物理性改善、心土破碎等の土壌管理、土壌診断に基づく施肥量の適正化、塩類集積回避型肥料の利用、土壌塩基バランス保持など、タマネギ乾腐病の防除対策指針を作成した。

8. 軟白みつばの栽培技術

品種は「柳川二号」が適し、施肥量N12kg/10a、播種量7ℓ/10aが良い。播種期は6月上旬とし、覆土2cmで溝底播種。初穀マルチは有効である。10月中旬に堀上げて仮伏せ、11月中旬に伏込む。この時、菌核病防除にイプロジオン水和剤1000倍液を2ℓ/m²灌注する。

9. 作型拡大による収益改善に向けた小玉・中玉すいかの栽培技術

札幌市場では大玉すいかの方が200t/日を越えて出荷されると100円/kgを下回ることが想定される。8月中旬~9月上旬に小玉、中玉すいかを出荷する新作型導入が収益改善上有効であり、そのための栽培管理ポイントを整理した。

10. 有機栽培かぼちゃの生産安定化

堆肥2t/10a全面施用、N8kg/10a(ぼかしと魚粕肥料のみ)のマルチ幅1mへの全面施用、トンネル早熟作型による病害虫被害期間短縮、うどんこ病対策の有機JAS適合水和硫黄剤の初発直後散布等、有機栽培ガイドを作成した。

11. いちご疫病の総合防除対策および疫病抵抗性簡易検定法

当病害の対策には、採取ほにおけるもみから採苗法(H18普及推進事項)実施と、本園での還元消毒の実施が必要である。

12. SSRマーカーを利用した小豆・菜豆の品種判別

小豆のSSRマーカー5種を用い、「きたのおとめ」「しゅまり」と北海道及び府県の小豆品種の判別が可能である。また、菜豆でもSSRマーカー5種を用いて「福勝」

福良金時」と他の金時品種、「絹てぼう」と他の手亡品種の判別が可能である。

13. りんごの品種特性

府県で開発された15品種について、北海道に適した有望品種を検定した。濃赤色品種では「シナノレッド」「シナノスイート」「ほおずり」、黄色品種では「きたろう」「シナノゴールド」、黄緑色品種で「ぐんま名月」が味が良く有望である。

14. スイートコーンの品種特性III

標準品種「未来390」より優点の見られた品種は、トンネル栽培では「SS131」「キラキラコーン」「スイーティー84」「きみか」「恵味86」、露地直播では「キャンペラ86」「SKO-103」「恵味86」「イエローセブン」「恵味ゴールド」「スイーティ84」である。またバイカラー種で「ゆめのコーン」より優点が見られた品種は「プライムスイート」「甘寝娘」「テイガ」「歩味ドリーム」「ララミープラス146」「優味」である。

15. ほうれんそうの品種特性VI

標準品種「スベードワン」より優点のあった品種は、春まきでは「ブライトン」「プロキオン」、晩夏まきでは「シュマイザー7」「リビエラ」である。春夏まきで標準品種「トニック」より優点のある品種は「NSP-74」「晩抽サンホープ」である。また「葉色の濃い品種は硝酸含量が高い」という傾向は認められない。

16. トマトセル成型苗直接定植による省力栽培

雨よけ夏秋どり作型で、セル苗直接定植は70時間/10a省力できる。セル苗直接定植は初期生育が旺盛で、心止まりが発生しやすいので、施肥量、栽植密度、定植時の土壌水分管理、かん水開始時期等の栽培注意点を明らかにした。

17. 有機質資材を用いたハウス夏秋どりトマトの無化学肥料栽培指針

ハウス夏秋どりトマトの栽培は、肥料の全量を有機質施用する無化学肥料栽培が可能である。有機質資材使用によるハウス夏秋どりトマトの無化学肥料栽培指針を策定した。

18. 有機栽培野菜畑の窒素肥沃度指標の選定とその簡易分析法

熱水抽出窒素が有機栽培野菜畑の窒素肥沃度指標として適切である。熱水抽出液の280nm吸光度の測定から熱水抽出窒素を容易に分析できる方法を開発した。

19. ブロッコリーの機能性成分の品種間変動と施肥による向上対策

ブロッコリーのビタミンC、スルフォラファン、ビタミンU、GABAの機能性成分向上対策として、品種選択、施肥対応、特に分施肥対応を示した。

20. 四季成り性いちごの高設・夏秋どり栽培における生物農薬の利用法

当該栽培で問題となる病害虫(灰色かび病・うどんこ病・アザミウマ類・ハダニ類)に対する生物農薬利用技術を検討した。微生物殺菌剤(パチルス・ズブチリス水和剤)と化学農薬を併用した病害防除と、天敵農薬(ミ

ヤコカブリダニ)と化学農薬を併用した害虫防除法を提示した。

21. 水田畦畔へのグラウンドカバープランツ導入指針

水田畦畔グラウンドカバープランツへの適作物として、クレーピングタイム、ポテンティラ・ノイマンニアナ、アップルミントを延べ173種の中から選び、栽植密度、定植時期、施肥法などを検討し導入基準を策定した。

22. バラ、トルコギキョウおよびデルフィニウムにおける湿式輸送技術

主要3品目の道外への湿式輸送を検討した。バラは前処理より輸送処理のスクロース1%が良い。トルコギキョウは前処理および輸送処理のスクロース4%がよく、抗菌剤でバクテリア数が減少する。デルフィニウムはSTS0.2mM溶液への1~6hr浸漬が良く、銀吸収量はペラドンナ・エラータム系で3.0μmol/100g、シネンシス系で1.0μmol/100gである。

23. 貯雪冷熱を活用した花き栽培技術の実証

315㎡のハウスの埋設ポリエチレン管に、貯雪槽より冷水を流すと、地温を2~4℃低下できる。本冷房ハウス栽培のスターチス、デルフィニウム、の収量や品質は無冷房ハウスより高まる。経済評価は、電気料や施設償却を入れても地中冷房が優位である。

24. かぼちゃ遺伝資源の特性情報(研究参考)

IV 畜産部門

1. アカクローバ新品種「アレス(SWAres)」(写真)

熟期は晩生である。「クラノ」より2番草の競合力が穏やかで、チモシー中生品種との混播適性、永続性に優れる。混播収量は「クラノ」よりやや優れるが並で、普及対象地域は全道一円である。



「アレス」



「クラノ」

2. とうもろこし(サイレージ用)

「DKC34-20(SHO481)」

熟期は中生の中である。耐倒伏性、乾総重・推定TDN収量は「おおぞら」並で、すす紋病抵抗性とごま葉枯病抵抗性は「おおぞら」より強い。普及対象地域は北

部を除く道央地域、道南地域である。



「DKC34-20(SH0481)」

3. とうもろこし(サイレージ用)

「KD500(KE3500)」(写真)

熟期は中生の晩である。耐倒伏性、乾総重、推定TDN収量は「36B08」並である。すす紋病抵抗性は強だが、ごま葉枯病抵抗性ともに「36B08」より弱い。普及対象地域は北部を除く道央地域、道南地域である。



「KD500(KE3500)」

4. ケンタッキーブルーグラス新品種「ラトー(Lato)」

熟期は早生である。「トロイ」より発芽、定着時草勢、越冬性、早春・再生早勢に優れる。乾物収量は2年目から「トロイ」より高く、3年目も安定し放牧に利用でき、普及対象地域は全道一円である。

5. 乳牛の第四胃変位低減対策

第四胃変位の低減には、分娩牛の乾物摂取不足対策が重要である。分娩前の繊維増給、分娩後の飼料中消化デンプン含量制御、3産以上牛へのCa剤投与、過肥防止の牛群管理が有効である。

6. 脳内接種によるBSE感染牛の臨床症状

脳内接種法によりBSE牛を作出し、国内で初めてBSE症状を確認した。接種18カ月以降から現す、姿勢・歩様の異常および音・視覚刺激への過剰反応はBSE発症牛の発見に有用である。

7. パーラーおよび牛乳処理室の排水浄化施設の設計・管理マニュアル

現地農家で低コスト浄化施設の実証試験を行い、その改修、改善効果を検討した。検討結果を踏まえ、浄化施設の設計・管理マニュアルを作成した。

8. 酪農地域のふん尿利用を適正化する農家支援体制の構築と運営マニュアル

地域主体の環境改善を実施するために、農家支援体制構築、施肥管理技術者育成、糞尿利用計画策定のマニュアルを作成した。これによって養分管理適正化に誘導できることを実証した。

9. 黒毛和種雌牛の繁殖性低下要因と対策

農家での繁殖性低下の要因は、発情の見逃し、不明瞭な発情徴候、高産次牛繁養、不妊牛摘出不十分等である。繁殖性向上のためには、分娩前後の適切な栄養管理、1日2回の発情観察が重要である。

10. 飼料用とうもろこしにおけるデオキシニバレノールの汚染実態と乳牛に及ぼす影響

デオキシニバレノール(DON)の乳牛の生産性阻害が懸念される。道内のとうもろこしサイレージ中のDON濃度は、おおむね飼料安全法の許容範囲内で、4%のものが許容値を超えた。DON汚染は圃場立毛中にF. graminearumにより植物体全体で起こり、倒伏で濃度が高まる。許容値内の飼料では乳量に影響しない。

11. 子牛の集団哺育農場における衛生管理技術

集団哺育農場での呼吸器病の予防には、導入子牛の着地検査、牛舎消毒、ワクチン接種などが重要であり、その衛生管理プログラム指針を示した。

12. SPF豚農場の清浄度回復技術

マイコプラズマ侵入によりSPF認定が停止した農場で、4カ月間更新用雌豚の導入停止と衛生対策を講じることにより再認定が可能である。

13. 牛XY分取精子の受精能および分取精度評価

PCRによる分取精子の精度評価法を確立した。分取精子を用いて雌雄生み分けが可能である。また、改良した精液の希釈緩衝液および凍結法で、精子生存率を向上できる。

14. 牛胚性判別キットを用いたフリーマーチンの迅速診断

LAMP法による牛胚性判別キットを活用して、血液を用い、約1時間でフリーマーチンの判定が可能である。

15. 尿素添加によるでん粉粕のカビ抑制技術および肉用牛への給与法

でん粉粕に尿素100g/m³を表面散布し、速やかに密閉してサイレージ調整するとカビ発生を防止できる。ただし、濃厚飼料の20%以下での利用が望ましい。

16. でん粉粕サイレージの飼料特性評価に基づく泌乳牛への給与法

でん粉粕サイレージを飼料中に乾物8%程度混合しても乳生産や健康を損なわずに、圧片とうもろこしの現物2kg程度を代替できる。併給粗飼料は牧草サイレージが適当である。

17. 乳用種去勢牛に対する育成・肥育前期の飼料給与法および輸入乾草の飼料特性

育成・肥育前期に乾草摂取量を高めることにより良好な肥育成績が得られる給与基準を作成した。また、牧草サイレージや輸入乾草も利用可能である。

18. 液状飼料給与装置を用いた離乳子豚の飼養技術

液状飼料の頻回給与で14、22日齢離乳子豚の発育を改善できる。また、4日齢離乳子豚を21日齢で6kg程度に発育させることができる。

19. 繁殖雌豚のボディコンディション判定法

かん骨、背骨などの特定位置の触診スコアの合計値から、初産豚および経産豚の肥満度を判定する方法を提示した。

20. 自給粗飼料による授乳期母子羊の飼養法

とうもろこしサイレージ給与によって、授乳期に配合飼料無給与が可能である。

21. 牛乳の風味特性と機器による脂肪分解臭の迅速評価法

生乳の風味に影響する脂肪酸量を赤外線多成分分析装置で計測し、遊離脂肪酸/脂肪により迅速評価できる。

22. 放牧条件が牛乳の栄養・機能性成分に与える影響

4時間以上の放牧により、機能性成分である共役リノール酸が約3倍となり、その特徴は放牧農家の工房で加工したチーズにも移行する。

23. 乳牛牛舎設計の留意点と牛床評価方法

牛床の長さ、ネックレールの高さ、牛床衝撃力と横臥率、タイレール高さや乳房への糞付着等を調査し、牛舎設計の留意点、牛床の改善方向を提示した。

24. 環境保全的な放牧の目安となる牧区単位の適正放牧密度

環境保全のための放牧密度の上限は、延べ放牧時間8,000時間で、放牧期間ha当りの放牧頭数は2.5頭である。

25. 環境保全と良質粗飼料生産のための乳牛飼養可能頭数算定法

「不必要な養分を施用せずに良質粗飼料を生産する糞尿主体施肥設計」を前提に、成牛1頭飼養する場合に必要な圃場面積を作物ごとに試算した。これにより圃場利用計画や飼養頭数の検討ができる。

26. リードカナリーグラスの利用法

リードカナリーグラス・サイレージの採食量はチモシーより2~3割少ないが、チモシーとの混合給与で一定の採食量を確保できる。1番草で穂孕期と草丈80cmを、2番草は生育日数40日を目安とした収穫で、より良質なものを得ることができる。

27. 道東地域におけるメドウフェスクの放牧利用法

土壌凍結地帯の放牧基幹草種、メドウフェスク「ハルサカエ」の、永続性、晩秋利用性、季節生産性、産乳性、簡易更新等を検討し、集約放牧モデル策定の基礎情報を提示した。永続性が高く、チモシーより2ha少なくでき、チモシーと同程度の乳生産を期待できる品種である。

28. チモシー主体草地および飼料用とうもろこしの有機栽培法

造成時の鶏ふん施用法と適正な播種時期および初回

掃除刈時期を示した。維持段階は、秋の「腐熟堆肥+溶燐施用」で慣行栽培並の収量が得られる。

飼料用とうもろこしでは「腐熟堆肥+尿」に鶏糞補給で標準並みの収量を得られる。

29. スラリー連用条件下の火山灰草地における窒素収支

スラリー6年間連用の火山性土壌のチモシー採草地におけるライシメーター試験の窒素収支、窒素浸透量から、窒素の地下浸透はごく低水準であることが明らかにされた。

30. でん粉粕中に存在するジャガイモそうか病菌の飼料利用場面における動態

でん粉粕中のそうか病菌は、サイレージ発酵過程および摂取後の牛消化管内で殺菌作用をうけて死滅することから、でん粉粕の飼料利用によるそうか病菌拡散リスクは極めて低いことが示された。

31. 流量自動制御装置を用いた低粘度スラリーの高精度散布技術

1700mPa・s以下の低粘度スラリー散布量の正確な計測、速度対応制御の可能な流量自動制御装置を開発した。レーダー式車速センサーと電磁流量計からの信号で電子式調節弁の開度を調整して、オペレーターは作業速度に対して特に注意を払わないで散布量を高精度に調節できる。

32. セミソリッドふん尿用固液分離装置と分離液の肥効特性

既存ふん尿貯留施設に導入可能な、マニュアルブレッダーをセミソリッドふん尿の定量供給装置として上部に配置した固液分離システムを開発した。経産牛80頭飼養農家で、作業時間は110時間、利用費用は521万円程度である。分離液のアンモニア態窒素の見かけの利用率はおおむね化学肥料と同等である。

33. 牛受精卵におけるインターフェロンタウ分泌動態と栄養膜小胞共移植の影響(研究参考)

34. 2分離受精卵からのクローン胚生産技術(研究参考)

35. QP法による牛受精卵を用いた遺伝病診断(研究参考)

36. 溶液噴霧によるでん粉粕への飼料養分添加法

(研究参考)

37. アイヌワカメに含まれる機能性成分の鶏卵・鶏肉への移行(研究参考)

38. 乳牛ふん尿・麦稈混合物の堆肥化過程における温室効果ガスの揮散量(研究参考)

39. 乾乳牛の糞尿量・窒素排泄量の原単位の策定と乳牛のメタン発生量の低減(研究参考)

V 共通

1. 鉄付着防止暗渠土管の閉塞軽減効果

カルシウム材添加の鉄付着防止暗渠土管は、酸化鉄の沈積を軽減し閉塞防止に有効である。同土管使用によるコスト上昇は5%程度であり、酸化鉄沈積物が発生しやすい泥炭土、低地土での使用が特に有効である。

2. 小型反射式光度計を用いた土壌硝酸態窒素の簡易測定法

確立した簡易法による土壌硝酸態窒素量に基づく窒素供給量と秋まき小麦の窒素吸収量の相関は、これまでに得られた相関とほぼ同様である。本法は土壌の無機態窒素診断に利用できる。

3. たまねぎ有機農業の導入による経営安定化方策

有機農業経営の成立に必要な販売量や価格、導入の留意点等を示した。生産費が通常の1.3倍であり、物財費と労賃の補填には最低4.4t/10aの販売量確保が必要である。その安定には、小面積栽培での導入、技術確立、市場動向に影響されない取引形成が鍵となる。

4. 平成18年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

1.平成18年度にやや多〜多発した病害虫

| | |
|-----------|-----------------------------|
| (1) 水稲 | ニカメイガ |
| (2) 小麦 | ムギキモグリバエ、赤かび病(春まき小麦の初冬まき栽培) |
| (3) 大豆 | 食葉性鱗翅目害虫、マメシクイガ |
| (4) 菜豆 | タネバエ |
| (5) ばれいしょ | 疫病 |
| (6) てんさい | 褐斑病 |
| (7) たまねぎ | 乾腐病 |
| (8) ねぎ | ネギアザミウマ |
| (9) キャベツ | コナガ、ヨトウガ |
| (10) りんご | モモンクイガ、キンモンホソガ、ハダニ類 |

2.平成19年度に特に注意を要する病害虫

| | |
|----------------|---------------|
| (1) 大豆・小豆 | ダイズシストセンチュウ |
| (2) ばれいしょ | ジャガイモシストセンチュウ |
| (3) アシゲロハモグリバエ | の発生地域拡大 |

3.新たに発生を認めた病害虫

| | |
|-----------------|---|
| (1) 大豆・小豆・みずな | アシゲロハモグリバエ(新寄主) |
| (2) ばれいしょ | 塊茎褐色輪紋病(新発生) |
| (3) たまねぎ | 立枯病(仮称・新病害) |
| (4) トマト | 株腐病(新称) |
| (5) いちご | 葉縁退緑病(新発生) |
| (6) いちご | 疫病(病原の追加) |
| (7) みつば | ヒメフタテンヨコバイ(新寄主) |
| (8) 食用ゆり | キンケクチプトゾウムシ(新寄主) |
| (9) ぎょうじゃにんにく | クローバーピラハダニ(新寄主) |
| (10) りんご | イタヤキリガ(新寄主)、クロスジキノカワガ(新寄主) |
| (11) ブルーベリー | マイマイガ(新寄主)、カシワマイマイ(新寄主) |
| (12) おとうとう、アロニア | サクラヒラタハバチ(新寄主) |
| (13) アロニア | ツツムネチヨッキリ(新寄主)、ウチケオウトウハバチ(新寄主)、モンクロナヤチホコ(新寄主)、モモンクイガ(新寄主)、リンゴヒメシクイ(新寄主)、ケバカスズメバチ(新寄主) |

5. 有機酪農への経営転換における生産者と関係機関の役割分担

先駆的な事例調査から有機酪農へ経営を転換する場合の実態と試算を基に、問題点と解決法、更に生産者と関係機関が担うべき役割を示した。

6. 赤身肉を目指した牛肉生産の経済性

脂肪交雑を高めない赤身肉の生産に取組む場合の課

題や解決策等を示した。特に、牛肉特性情報、生産者情報等のインターネット発信、イベントへ参加した消費者との交流、生産者同士の連携が重要である。

7. 畑作酪農地帯における農地集積・保全システムの構築とその機能評価

システム構築の成功要因は、予算確保による農業生産法人とコントラクターの設立支援、専門知識を持つ推進役人材の確保である。そのシステムの地域的取組み、農地集積・保全の仕組みと機能を明らかにし、畑作酪農地帯での活用法を提示した。

8. 畑作条件不利地における農業生産法人の設立誘導手法

設立誘導に有効な、農協や役場等が行なう4段階の手順と法人化が地域に及ぼす効果を示した。法人化の必要性を認識、設立意識を形成する段階での学習、経済的助成による早期の黒字化、農協・役場職員とリーダー農家間の“情報パイプ”が重要である。

9. 修学旅行生を対象とした農家民宿の効果と組織化方策

S町での実践を基に、修学旅行生の農家民宿受け入れに地域で取組む組織の手順や課題、対応策を示した。

明確な方針下での自治体支援、効果的勧誘、事務局設置と住民理解、計画・マニュアル作成、情報交換と受け入れ意識の啓発・浸透等が重要である。

10. 野菜産地における通いコンテナ導入の評価と対応方針

省力化や環境問題への対応が期待される通いコンテナ導入の利点と課題を整理した。“鮮度保持の良さによる店持ちの長期化”を卸・中卸へ提案した産地Aは、段ボール箱より高い販売価格を実現しており、販売先に生ずるメリットの積極的提案が必要である。

11. 道央地帯における冷凍米飯用「大地の星」と春まき小麦の初冬まき栽培を取り入れた経営モデル

冷凍米飯用「大地の星」と春まき小麦初冬まき栽培に野菜等を入れた複合経営のモデルを示した。大地の星の収量600kg/10aとした22ha、家族3人のモデル試算で、労働時間3,364時間、雇用労働471時間、所得5,376千円となり、本モデルの有効性を示す。

12. 水田地帯における肉用牛導入および粗飼料生産複合経営モデル

実態調査と作成モデルの試算結果、転作田を利用して牧草を生産した場合は、所得確保が難しい。一方、そこへ肉用牛を導入すると、牧草を利用することで経営が成立する可能性がある。しかし、経営安定まで6~7年もの長期を要し、期間短縮の工夫が必要である。

13. 石狩川泥炭地の土地利用と温室効果ガス - 湿原、水田、転換畑の比較 - (研究参考)

14. バイオガスプラントにおけるでん粉製造排液の嫌気発酵利用 (研究参考)

秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法

【道立十勝農業試験場 生産研究部 病虫科 研究職員 小澤 徹】

赤かび病が多発すると収量や品質の低下に加え、一部の赤かび病菌が産生するかび毒に汚染されます。平成14年にはかび毒の一種であるデオキシニバレノール(DON)の暫定基準値が設定され、これを超える小麦は流通を規制されています。そのため赤かび病は小麦生産において最も重要な病害の一つとなっています。道立農業試験場では赤かび病防除対策を確立するため、DON汚染過程の解明とそれに基づく薬剤散布方法、薬剤の防除効果の評価について検討してきました。ここでは秋まき小麦の赤かび病防除方法について紹介します。

1. DON汚染の要因

赤かび粒は高濃度のDONを含んでおり、赤かび粒の混入がDON汚染の主要因です。一方、赤かび粒の症状を示さない、見かけ上健全な子実(外観健全粒)もDONが検出されることがあります。これまでの調査から、外観健全粒のDON汚染は主に発病穂での2次感染が原因であることが明らかとなりました。したがってDON汚染低減のためには、発病穂を少なくすることが重要となります。

2. 薬剤散布の考え方

赤かび病菌は開花時期に最も感染しやすく、この時期の感染を抑えることが非常に重要です。この病気は発病後に薬剤散布しても発病部位からの2次感染を完全に防ぐことができません。そのため薬剤散布は感染する前の穂に薬剤を十分に付着させ、穂を保護すること大切です。DON汚染低減に必要な薬剤散布回数を検討した結果、開花始と1週間後の2回散布で高い防除効果が認められました(図1)。2回以上散布してもDON濃度に大きな差が認められず、この結果からも開花時期感染を防ぐことが重要であると言えます。

開花時期の感染を効率的に防除するためには、散布時期に注意する必要があります。散布時期が遅い場合には十分な効果が得られません(図2)、また穂が完全に抽

表1 各薬剤の防除効果

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | DON濃度低減(グラミニアラム菌)に対する評価 | ニパーレ菌に対する評価 |
|--------------------------|--------------|-------------------------|-------------|
| テブコナゾール水和剤 | 2000 | | |
| メトコナゾール乳剤 | 1000 1500 | | |
| チオファネートメチル水和剤 | 1500 | | x |
| イミノクタジン酢酸塩液剤 | 1000 2000 | | |
| イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤 | 800 1000 | | |
| プロピコナゾール乳剤 | 1000 2000 | | |
| クレソキシムメチル水和剤 | 2000 3000 | | |
| アゾキシストロピン水和剤 | 2000 | x | |

注) : 効果が非常に高い、 : 効果が高い、 : 効果がやや低い、
x : 効果が低い、 : 未検討

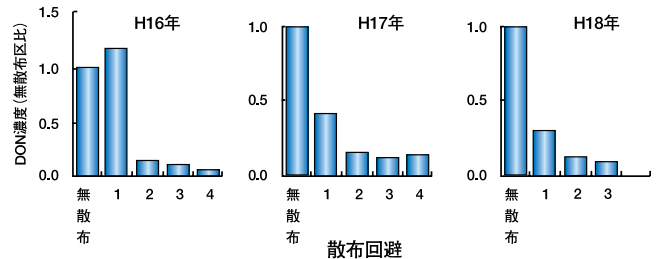


図1 散布回数の違いによるDON濃度の比較

注) テブコナゾール水和剤F(2000倍)を開花始から1週間間隔で散布

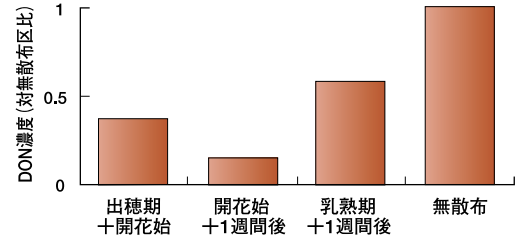


図2 散布時期の違いによるDON濃度の比較

注) 供試薬剤: テブコナゾール水和剤(2000倍)

出する前から散布した場合には、穂に薬剤が十分に付着せず、防除効果が低くなる危険性があります。薬剤散布は開花始を目安として開始するのが良いと考えています。

3. 薬剤の効果

薬剤の防除効果を検討した結果を表1に示します。秋まき小麦ではDONを産生する赤かび病菌(グラミニアラム)に加え、DONは産生しないが低温年に多発して減収被害をもたらすニパーレ菌も問題となります。薬剤を選択する際にはまずDON汚染低減に効果の高い薬剤を散布するのが重要です。また過去にニパーレが多発したところのある地域では、ニパーレに効果の高い薬剤を散布することで、ニパーレによる減収被害にも対応した防除が可能となります。表2に秋まき小麦における赤かび病防除対策をまとめました。

表2 秋まき小麦での赤かび病薬剤防除対策

| 散布時期 | 散布体系の例 ¹⁾ |
|---------------------------|---|
| 1回目: 開花始 ¹⁾ | メトコナゾール乳剤(1000~1500倍)または テブコナゾール水和剤(2000倍) |
| 2回目: 1週間後 | イミノクタジン酢酸塩液剤(1000倍) イミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤(800~1000倍)または チオファネートメチル水和剤(1500倍) (ニパーレで耐性菌が確認されており、本菌が多発すると防除効果が劣る) |

1) うどんこ病および赤さび病の防除時期でもあるのでいずれに対しても効果のある薬剤を散布します。
2) 薬剤耐性菌の出現に考慮し、同系統の薬剤の連用を避けてください。

留意点

- ・ 薬剤耐性菌の出現を考慮し同系統の薬剤の連用を避けてください。
- ・ DONの暫定基準値あるいは農産物規格規程の赤かび粒率の基準値に対応するため、耕種的対策や調製をあわせて行います。DONの自主分析を行ってください。

羊蹄山麓地域におけるばれいしょの栽培法改善

【道立北見農業試験場 技術普及部長 東田 修司】

羊蹄山麓地域は、国内有数の生食用ばれいしょ「男爵薯」の産地として高い評価を得ています。しかし、変形など規格外の増加や低でんぷん価などが問題となっていました。また、一部にはばれいしょの作付け頻度の高い地域があります。そこでは農家の経営がばれいしょの価格に左右される弊害や土壌病害発生に対する危惧が生じていました。これらの課題に対応するために、後志支庁、普及センター、JAようていで「パワフルポテト産地づくり事業（平成13～16年）」を立ち上げ、中央農試は体系化チームを組んでそれに参画しました。ここでは、この取り組みで得られた成果について概説します。

ことが、変形を増やす要因と思われます。

また、これまでの多くの試験例と同様にでんぷん価は窒素を増やすことによって確実に低下します（図2）

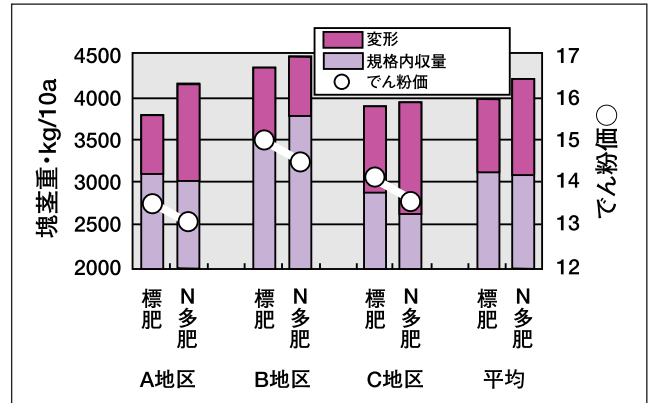


図2 N多肥が収量、変形重、でんぷん価に及ぼす影響（3年間の試験の平均値）

1 硬い土壌では変形が多い

変形いもは砕土率の低く（図1）培土下の盤層が浅いほど多くなる傾向でした。収穫時に培土内を観察すると種いもに近いストロンの混み合ったところやストロンが伸びて培土下の硬い土層に近い位置に変形いもが多く発生していました。これに対し、アッパーカットロータリーを組み合わせたリ、心土破碎を入れるなど、個々のほ場条件にあった土の物理性改善策をとることによって、変形率を下げることができました。

3 地域に合った適切な窒素施肥量

窒素増肥により変形の増える程度は羊蹄山麓のなかでも地区によって異なりました。

A地区は土が粘性で物理性が劣り、融雪が遅い地域です。B地区は土が粗く砕土性、排水性など物理性良好、かつ融雪が早いので生育期間を十分確保できる地域です。C地区は物理性、融雪期ともA、Bの中間ですが、夏期の気温、日射量はA、Bよりも少ない地域です。

土壌、気象とも良好で収量が高いB地区では施肥標準よりも多めの窒素を施用しても変形がほとんど増えないため、規格内収量が高まりました。でんぷん価は低下しますが、もともと高いので、増肥しても他の地区より高いレベルを保っています。このような地域では高い収量に応じた養分を供給するために、少し多めの窒素施肥量が適切です。

A、C地区では窒素を増肥することによって総いも重は増えますが変形が増えるために、規格内収量が減ってしまいます。このような地区では増収をねらって窒素を増肥しても逆効果です。

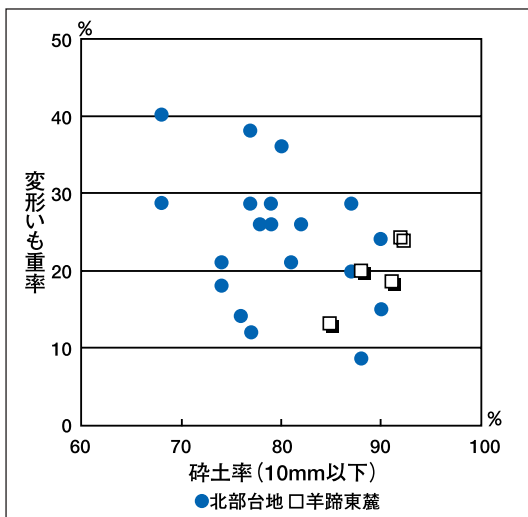


図1 砕土率と変形いも重の関係

2 窒素の多肥は変形を増やす

窒素施肥を増やすことにより、ばれいしょの塊茎総重は増えますが、変形いも重も増えてしまいます（図2、平均参照）。窒素の多肥によりストロン数が増えて塊茎同士の生育の干渉を激化させることや、ストロン長が伸びて培土下の硬い層の上で肥大するいも数を増やす

4 カリが多すぎる土壤が多い

ばれいしょへのカリ供給が多い場合には、でんぷん価が低下することが知られています。土壌化学性の実態では交換性カリが基準値内（15～30mg/100g）のほ場は15%程度であり、50mgを越すほ場は約40%もありました（図3左）。

施肥の実態では北海道の「施肥ガイド」にある土壌診

断に基づく施肥対応と比較してほぼ適正(過剰施用量が「5kg未満」)な施肥例が35%ほどでした。残りが5kg/10a以上の余分なカリ施肥を施用しており、さらに10kg/10a以上過剰な例は1/4もありました(図3右)

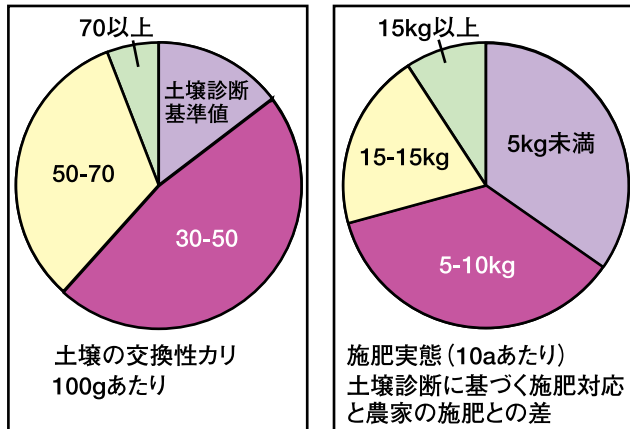


図3 交換性カリと農家のカリ施肥の実態

パワフルポテトの試験例では、交換性カリが基準値を多少超える程度ですと、カリを減肥することによりでん粉価が高まりました。しかし、50mg/100gを超える場合には、カリを減肥してもでん粉価は高まりませんでした。減肥しても土壌からのカリ供給が過剰なため効果が得られなかったものと思われます。ばれいしょはカリ持ち出し量の多い作物です。他の作物も含めて減肥対応を継続することにより土壌のカリは減少します。現状では効果がなくても、近い将来にはでん粉価の向上が得られます。土壌のカリが多い場合にも地道な減肥対応を行うこととしました。

5 適正なy1管理で輪作のできるほ場へ

高台には交換酸度(y1)が高いために、酸性に弱い小麦やてんさいが十分生育できない地域があります。酸性改良すると主作物であるばれいしょのそうか病が心配です。そのため、土壌の酸性が改良されることなく、酸性に強いばれいしょばかりが作付けされる状態が続いていました。

そこで、酸性改良によりてんさい、小麦の収量を高めることと、そうか病を出さないことを両立させる石灰施用法を提案しました。

表1 酸性改良が作物収量と土壌酸度に及ぼす影響

| 項目 | 処理 | 1年目 てんさい | 2年目 小麦 | 3年目 ばれいしょ |
|--------------|-------|-------------|-----------|--------------|
| 収量 | 無処理区 | 3260 | 199 | 3415 |
| | 酸性改良区 | 5240 | 512 | 4340 |
| 交換酸度 (y1) | 無処理区 | 16 | 42 | 42 |
| | 酸性改良区 | 9 | 6 | 16 |

この方法では、まず、ばれいしょ収穫後に石灰を施用します。酸度が下がった条件でてんさい、小麦を作

付けして十分な収量を確保します。こうした中、年を経る毎に、作土の石灰分は雨で地下に流れ去り、作土の酸度は再び高まって行きます。2作ほど作って、若干酸度が高まってきたら、酸性に強い豆類を作付けします。そして、輪作が一巡して十分酸度が高まってから、ばれいしょを作付けすればそうか病の心配はありません。ばれいしょを収穫後、また石灰を施用して、同じサイクルを繰り返します。

ほ場試験の結果によると、酸性改良によっててんさい、小麦は大幅に増収しました(表1)。再びばれいしょを作る時点には、交換酸度(y1)は改良直後よりも高まっており、そうか病発生もみられませんでした。いろいろな作物を輪作すれば、ばれいしょの値段が安い年でも収入が安定することも実証できました。



6 まとめ

高品質なばれいしょを安定的に生産するためには、耕起法の工夫や心土破碎により土を柔らかく保つことが必要です。施肥もそれぞれのほ場の土壌、気象条件にあった量を設定すべきであることが、あらためて示されました。そのために土壌を化学的に分析する土壌診断が欠かせません。JAようていでは、土壌の分析施設をあらたに整備し、平成15年から稼働を始めました。

また、土壌の酸度を輪作の中で適正に推移させるためには、作付け作物、施肥量、土壌分析値などを一括して管理することが必要となります。普及センターではパソコン上で簡易に使うことが出来るほ場管理台帳を提供し、農家の好評を得ています。

札幌圏では、ばれいしょといえば羊蹄山麓の広大な畑を一面に埋めるばれいしょの花を思い浮かべる方も多いと思います。本稿を見ていただき、より良い外見と中身のあるばれいしょを提供しようとする生産者の思いを感じ取っていただければ幸いです。

食用ばれいしょ新品種

「HP01」について

近年、北海道ではジャガイモシストセンチュウ発生圃場が拡大傾向にあります。ジャガイモシストセンチュウの発生は、収穫量の低下や種いも出荷停止など農業上大きな被害を及ぼします。これら被害の軽減および発生地帯の拡大防止には抵抗性品種の栽培が有効です。このたび、新たに開発した早生の食用でジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ「HP01」が北海道優良品種に認定されましたので紹介いたします。

1. 農業特性

「HP01」は「男爵薯」並の「早生」であり、秋まき小麦を組み込んだ輪作体系に無理なく導入することができます。収量性は「男爵薯」より1割～2割程度多収です。規格内収量が高く、Sおよび2Sの比率は極めて少ないのが特徴です。中心空洞の発生も「男爵薯」より少ない傾向です。塊茎の肥大は「男爵薯」より早く、ほぼ「とうや」並です。

塊茎の外観は「男爵薯」に似ています。形状は丸型で、目の深さは「男爵薯」よりやや浅く、塊茎の肉色は「白」です。

2. 品質特性・貯蔵性

食感、ホクホク感のある「男爵薯」とは異なり滑らかです。「男爵薯」より低でん粉価ですが、中心部まで軟らかな食感を示します。外側から内側まで、均質にでん粉が分布しているためと考えています。低温貯蔵中に糖分が上昇しやすいため、貯蔵後には「男爵薯」より強い甘みを感じます。剥皮褐変や水煮黒変は少なく、調理後の外観品質は「男爵薯」より優れます。

貯蔵性は「男爵薯」と同等に優れ、長期間、高品質の生産物を供給することができます。また、貯蔵後に問題となる打撲黒変の発生も少ない傾向です。

3. 栽培上の注意

(1) 疫病や軟腐病等により塊茎の腐敗が発生することがあるので、湿潤な土壌での栽培は避け、防除を十



図1. 「HP01」塊茎の写真

分行って下さい。収穫時に塊茎に損傷を与えないように注意し、収穫後は涼しい場所をよく風乾しましょう。

- (2) 圃場により褐色心腐の発生することがあること、「男爵薯」より倒伏しやすいこと、および疎植では塊茎が肥大しすぎる傾向があります。規格内収量が低下するので、栽培の際には多肥や疎植を避け、十分な培土を行いましょう。
- (3) 塊茎の維管束褐変が発生する場合があるので、乾燥しやすい圃場で栽培する場合は注意しましょう。

4. おわりに

北海道のばれいしょの栽培面積は近年、減少傾向にあり、そのなかでも食用ばれいしょの減少率は大きくなっています。「HP01」は、早生・多収・ジャガイモシストセンチュウ抵抗性をもち、白肉色で貯蔵性が優れるなどの多くの長所をもちます。

「HP01」が生産者と消費者の双方にとって利益を生み、北海道のばれいしょ栽培面積と消費の拡大に貢献できることを願っています。

【農業総合研究所 畑作物開発課 三上 晃一郎】

表1 生産力検定試験結果(平成14～18年の5年間の平均値、ホクレン恵庭研究農場)

| 品種・系統名 | 枯凋期 (月日) | 株当 上いも数 (個/株) | 平均 1個重 (g) | 中以上 収量 (kg/10a) | 標準比 (%) | 規格内 収量 (kg/10a) | 標準比 (%) | でん粉価 (%) | 生理障害 | |
|--------|-------------|---------------------|------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | | 褐色心腐 (%) | 中心空洞 (%) |
| HP01 | 8.26 | 9.5 | 124 | 4,883 | 133 | 4,470 | 123 | 13.3 | 2 | 1 |
| 男爵薯 | 8.31 | 11.2 | 88 | 3,669 | 100 | 3,643 | 100 | 15.1 | 2 | 4 |

中以上は60g以上の塊茎、上いもは20g以上の塊茎、規格内は60g～260gの塊茎。

サイレージ調整における乳酸菌の種類とはたらき

【北海道農業研究センター 自給飼料酪農研究チーム 青木 康浩】

牧草やとうもろこしが、サイロ詰めによって長期間貯蔵できるのは、乳酸菌が材料に含まれる糖を抗菌作用のある乳酸や酪酸などに変えることで、雑菌の生育が抑制されるからです。しかし、材料に付着する乳酸菌の数は必ずしも多くなく、雑菌の1,000分の1程度とされます。そのため、乳酸菌の添加が有効な場面があります。

ここでは、その場面と乳酸菌の種類との関連を説明します。

1. 乳酸菌と雑菌のたたかい

材料に付着する乳酸菌は少ないのですが、乳酸菌が活躍できる環境を整えれば、良好なサイレージになります。そのためには「細断、踏圧、密封」という基本作業が不可欠です。

雑菌の多くは、好氣的微生物という酸素がないと生育できないタイプです。一方、乳酸菌は酸素のない状態(嫌気状態)で生育しやすい微生物です。適切な細断によってすき間を少なくし、踏圧で空気を追い出し、なるべく早く密封して外気と遮断すると、サイロ内は速やかに嫌気状態になります。こうなれば最初は少ない乳酸菌も短期間で大きく増加できます。その数は、詰め込み翌日までに好氣的微生物と逆転することもあります。雑菌には、数は少ないものの酪酸菌のように嫌気状態で生育する種類もありますが、乳酸菌が生成する酸によってpHが4.2以下に下がればほとんど生育できません。

乳酸菌が優占して雑菌が抑制されると、2か月程度で良質サイレージができあがります。

2. 雑菌優勢の場面

ところが現場のサイロ内では、必ずしも理想状態になるとは限りません。問題は、①天候不順で予乾できなく高水分である、②刈り遅れて材料の水分が低くなる、ことです。

① 予乾できずに高水分の場合

牧草では、全般に糖含量が少ないので酸の生成量も少なく、雑菌の増殖を防ぎきれないことがあります。とくに高水分条件では、酪酸菌が活発になります。酪酸菌は糖を悪臭の原因である酪酸に変換します。また蛋白質も悪臭の原因であるアンモニアなどに分解します。

予乾すれば酪酸菌の生育は阻害されますが、無予乾では嗜好性が劣り、摂取してもウシの健康に悪影響を及ぼすサイレージになります。酪酸菌を抑えるために無予乾材料へギ酸を添加することがあります。しかし、乳酸菌の生育まで抑制し、発酵生成物が減少するとともに、多量の排汁の発生、機械の腐食、コストの上昇などをともないます。

なお、とうもろこしは乳熟期以降であれば糖含量が充分多いので、このような問題は通常ありません。

② 刈り遅れて材料の水分が低い場合

水分が低すぎると、フワツとした材料になり詰め込み密度が低くなります。その傾向は踏圧不足時に一層顕著です。材料間にとどまる空気のために、好氣的微生物が増殖し続け、乳酸菌の活動は弱まりがちです。さらに開封後には二次発酵(好氣的変敗)が生じやすくなります。これは、酵母やカビが空気に触れて増殖し、サイレージは発熱し次第に腐敗する現象です。詰め込み密度が低いと空気が奥まで入りやすく、二次発酵も拡大します。

これらの材料をサイロ詰めする場合には、材料に付着した乳酸菌だけでは不十分です。このような場面では、乳酸菌が雑菌に対して優位となるように、乳酸菌を添加することが有効です。

3. ホモとヘテロ

乳酸菌は、発酵パターンによってホモ発酵型とヘテロ発酵型に大別されます(表1)。

表1 発酵様式による乳酸菌の分類

| | 代表的な種類 | 生成物 | 特徴 |
|--------|---|--------------------------------|---------------------|
| ホモ発酵型 | <i>Lactobacillus plantarum</i> <i>Lactobacillus casei</i> <i>Enterococcus faecium</i> | 乳酸 | 単糖1分子から 乳酸2分子を生成 |
| ヘテロ発酵型 | <i>Lactobacillus buchneri</i> <i>Leuconostoc mesenteroides</i> | 乳酸、酢酸、プロピオン酸、 エタノールなどのアルコール | 二酸化炭素の生成を ともなう |

ホモ発酵型は、材料の糖から乳酸だけを生成します。糖1分子から乳酸2分子を生成するので、乳酸が効率的に増加します。そのため、糖含量が少なめの材料の乳酸生成量を増やすために添加します。低水分で嫌気的条件下になりにくい場合にも、初期の乳酸生成を促し発酵品質を向上させるとされています。

ヘテロ発酵型は、乳酸だけでなく酢酸やプロピオン酸、アルコールなども生成します。材料の成分の一部が二酸化炭素に変換して消失するので、エネルギーの損失という欠点があります。しかし酵母やカビに対する抗菌作用は、乳酸より酢酸やプロピオン酸の方が優れます。ヘテロ発酵型は、二次発酵を防ぐ目的で低水分材料に添加されます。

4. 乳酸菌添加効果

乳酸菌の効果を検証した筆者らの研究を紹介します。完熟期に収穫した水分60%のとうもろこしに対する乳酸菌添加の効果を細断型低水分ロールペーラによる調製時に調べた例です。

ホモ発酵型またはヘテロ発酵型乳酸菌を添加して調製したサイレージはV-スコアが80以上で、ホモ型菌添加の発酵品質が優れる傾向でした。ただし、細断型の高気密性調製だったので、無添加でも発酵品質は良好でした。とうもろこしは糖含量が十分に多いこともあり、発酵品質への乳酸菌添加の効果はあまりはっきりしませんでした。

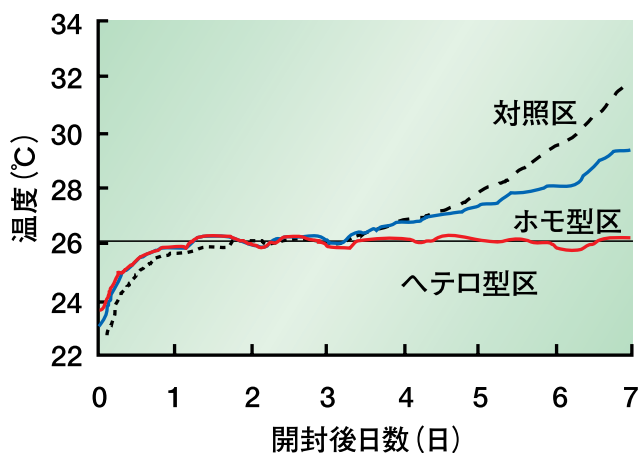


図1 乳酸菌添加処理による開封後の発熱パターンの相違

完熟期収穫(水分60%)とうもろこしの細断型ロールペーラ調製時にホモ型区:スノーラクトアクレモ(雪印種苗)、ヘテロ型区:11A44(バイオニア)を規定量添加・対照区は無添加・開封後、コンテナに採って空調実験室内に静置した試料の中心部温度の変化を示す。水平直線:平均室温(26.1℃)。

一方、開封後の発熱の程度は(図1)どの処理も開封後3日まで全く発熱せず、二次発酵防止の面でも良好な状態でした。しかし、中でもヘテロ発酵型乳酸菌添加では、調査した7日間でまったく発熱しなかったため、二次発酵抑制効果はもっとも優れていました。

細断ロールはすぐに使い切るので二次発酵は問題になりにくいのですが、夏季に飼槽に放置される時間が長い場合などでもバンクライフの点で有利と考えられます。

5. おわりに

サイレージ調製はあくまでも基本を守ることが大切です。最初から添加剤に頼ればよいと考えるのは、コスト面などから得策でないことも多いと思います。外部委託など、他の作業との兼ね合いで困難な場面も多いでしょうが、適期収穫と細断、踏圧、密封を心がけ、材料由来の「天然」乳酸菌に活躍してもらうのが何よりも重要です。それでも、不可避の要因で乳酸菌製剤の応援が必要な状況では、その場面に適した乳酸菌を選択して、適切に使用するべきと思います。

用語解説

V-スコア

サイレージ発酵品質の化学的評価法のひとつ。酢酸と酪酸、全窒素含量に対する揮発性塩基性窒素含量の割合(VBN/TN)によって配点する。80点以上を良、60以上80未満を可、60未満を不良とみなす。

バンクライフ

サイレージが空気に触れてから変敗(好気的変敗)が始まるまでの時間。客観的に調べる場合は、ふたをしないで容器に詰めたサイレージを一定気温下に置いて、その中心部温度が気温を2℃上回るまでにかかる時間として表すことが多い。

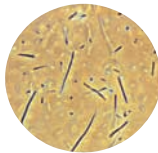


乳酸菌製品の種類と使い分け

現場で発酵品質の悪いサイレージを見てみると、酪酸発酵か二次発酵したものが多く見られます。良質サイレージ調製の鍵はこの2パターンの不良発酵をいかに抑えるかにあるといえます。両者の発生する条件は大きく異なり、前者で高水分の材料、後者が主に低水分による踏圧不足です。それぞれの不良発酵を防止する技術を乳酸菌製品の使い方とともにご紹介します。

1. 乳酸菌製品の種類

本会で取り扱うパイオニア社のサイレージ調製用乳酸菌製品には3種類の乳酸菌が使われています(表1)。牧草専用の「11F25」では北海道の牧草向けに開発された菌が使用されています。「11G22」も、これをベースにしています。両製品ともに北海道のサイレージ調製に最適です。3種類の乳酸菌のうち2種類はホモ型の菌で、図1のとおり乳酸発酵をより強力に促進し、pHをいち早く低下させ、不良バクテリアの増殖を防ぎます。「11A44」等に使用されているヘテロ型の菌は、生成した乳酸から酢酸やプロピオン酸を生産して、サイレージ開封後の酵母・カビによる二次発酵を抑制します。



サイレージ原料1t当たり1000億個の乳酸菌数。写真提供 パイオニア社

表1 乳酸菌製品の菌種

| 菌種 製品名 | ホモ型乳酸菌 | | ヘテロ型乳酸菌 |
|-----------|---------------|-----------------|-----------------|
| | E.faecium (F) | L.plantarum (P) | L.bunchneri (B) |
| 11A44 | | | |
| 11G22 | | | |
| 11C33 | | | |
| 11F25 | | | |

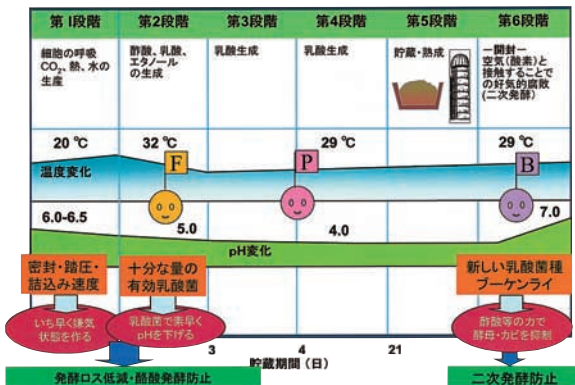


図1 サイレージ発酵・貯蔵の6段階

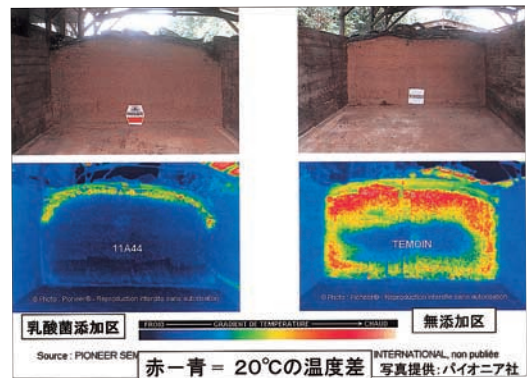
2. 酪酸発酵防止

食滞や代謝障害を引き起こし、産乳量を低下させる酪酸発酵サイレージは、高pH・高水分・土壌混入の条件下で発生する恐れがあります。酪酸発酵を防止するためには、pHを酪酸菌が活動できない領域であるpH4.2以下にし、高水分で調製しないことにつきます。残念

ながら天候によっては予乾ができないこともあります。パイオニア社の乳酸菌製品は牧草専用の「11F25」がホモ型乳酸菌で構成され、80%までの高水分原料で使用できます。ホモ型種により乳酸発酵が優先的に進み、酪酸発酵を防止します。原料に付着している自然由来の乳酸菌は菌数が十分でない上に、発酵効率の劣る乳酸菌が多く見られます。ホモ型乳酸菌を使用した製品は乳酸生成を高め、良質発酵を助けます。

3. 二次発酵防止

二次発酵は、開封後のサイレージで酵母や糸状菌(カビ)が増殖し、サイレージの栄養分を消費してしまう現象です。乾物摂取量低下や栄養価の損失を起し、有害菌が増殖すれば下痢や中毒を引き起こす原因にもなります。パイオニア社のヘテロ型乳酸菌はこの二次発酵を強力に抑制します。図2は開封したバンカーサイロ表面を10日間放置し、赤外線で断面の温度を測定した画像です。無添加では周縁部から空気が流入した結果、酵母などが増殖し温度が上昇していることがわかります。一方、「11A44」添加では太陽光で暖められた上層部では温度上昇が見られますが、それ以外では空気の流入に関わらず発熱がほとんどありません。二次発酵をほぼ完全に抑制しています。この乳酸菌製品を使用した場合、酢酸の割合が高まるがありますが、これは乳酸菌がうまく働いている証と言えます。



4. 最後に

乳酸菌に限らず添加剤の効果は、適切なサイレージ調製をすることでより高まります。中でも、乳酸菌は栄養性・消化性の改善、二次発酵抑制効果など多くの効果が期待できます。ホモ型・ヘテロ型の両者の利点が得られる組み合わせタイプ(牧草専用:11G22、とうもろこし専用:11C33)もありますので材料や目的に合わせてお選び下さい。

【飼料部 単味飼料種子課】

ワークアップ乳剤の秋まき小麦への防除効果について

本会では、小麦赤かび病を初めとしたうどんこ病、赤さび病に防除効果のあるワークアップ乳剤の普及に本格的に取り組めます。

そこで、本剤の赤かび病への効果を、本年度の北海道の普及推進事項「秋まき小麦のDON汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法」を中心にご紹介させていただきます。また、うどんこ病や赤さび病への効果については、道立中央・北見・十勝農試、北海道病害虫防除所、北海道植防の委託試験結果をご紹介します。

1. ワークアップ乳剤

有効成分「メトコナゾール」が9%の乳剤で、表1のように適用できます。

表1 製品概要

| | |
|--------|--|
| 登録年月日 | 平成18年11月29日 |
| 有効成分 | メトコナゾール9% |
| 分類 | DMI系 |
| 毒性・魚毒 | 普通物・B類 |
| 適用内容 | 小麦 赤かび病1000～1500倍 小麦 赤さび病1000～1500倍 小麦 うどんこ病1000～1500倍 |
| 使用時期 | 収穫14日前まで |
| 取扱メーカー | 北興化学工業(株) |
| 規格 | 1Lx12、5Lx4 |

2. 赤かび病への防除効果

赤かび病防除の普及推進事項では、ワークアップ乳剤はシルバキュアフロアブルと共に、DON濃度低減の効果が高いと評価されています(表2)。ただ、ニパーレ菌への効果はやや低いと評価されています。

表2 各薬剤の防除効果

| 供試薬剤 | 希釈倍数 | DON濃度低減 (グラミニアムに対する評価) | ニパーレ菌に対する評価 |
|--------------------------|------|---------------------------|-------------|
| ワークアップ乳剤 (メトコナゾール) | 1000 | ● | ○ |
| シルバキュアフロアブル (テブコナゾール) | 2000 | ● | ○ |
| チルト乳剤25 (プロピコナゾール) | 1000 | ○ | ○ |

普及推進事項「秋まき小麦のDON汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法(道立十勝農試、2007)より
●: 効果が高い、○: 効果がやや低い

3. うどんこ病・赤さび病に対する委託試験結果

平成10年に実施された委託試験結果(図1、図2)から、ワークアップ乳剤(1000倍)のうどんこ病・赤さび病へ

対する効果は、シルバキュアフロアブル並びに対照薬剤とほぼ同等と考えられます。

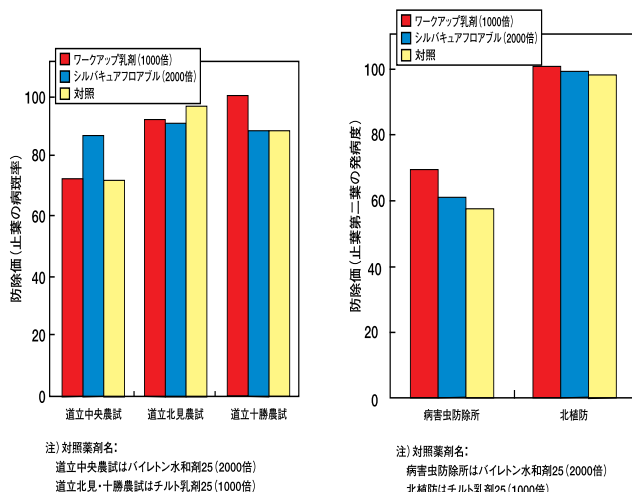


図1 うどんこ病委託試験結果 (H10)

図2 赤さび病委託試験結果 (H10)

4. まとめ

ワークアップ乳剤は、

- ・赤かび病とDON低減効果が、既存剤と同等である、と普及推進事項で紹介されました。
- ・うどんこ病、赤さび病に対する効果は、既存剤と同等です。これは、一回目(開花始)の赤かび病防除に必要な条件です。
- ・普及推進事項の防除散布体系に、一回目(開花始)の散布薬剤例として評価・提案されました。

以上のことから、赤かび病防除体系の1回目使用薬剤に「ワークアップ乳剤」をお勧めします。

*参考情報

なお、ホクレン長沼農場での単年度の成績ではありますが、ワークアップ乳剤(1000倍)の高い効果も見られています(図3)。ご選択いただくのに十分な効果を示す結果といえます。

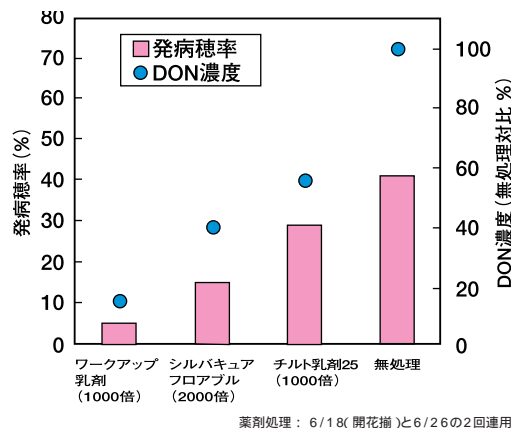


図3 単剤の効果比較 (H18ホクレン長沼研究農場)

【肥料農薬部 技術普及課】

ホクレン「北のプラグ」の接木苗

施設栽培の周年化に伴い、土壌伝染性病害虫への対策として接木の技術が重要化し、府県産地では果菜類は接木苗での生産が主流となりつつあります。さらに接木は、連作障害への対策だけでなく、台木の持つ低温伸張性や耐暑性等の特性を取入れた作型の多様化などへも効果が期待され、今後道内でも需要が高まると予想しています。

「北のプラグ」でも接木苗生産に取組み、各種作目の接木苗を全道農協へ供給しています。道内農業の安定生産に向け、産地要望に応えるべく努めていますので、ご利用のほどお願いします。ご注文は、各農協またはホクレン種苗担当課まで。

北のプラグはいつでも健康な苗をお手元に

北のプラグはプラスチックトレイに専用培土を入れて播種、最適条件のもと発芽させたセル成型苗です。生育ステージごとに温度・水分・施肥・防除を管理。受注生産により、ご希望の納期にあわせて生産いたします。

(1) 北のプラグのメリット

植痛みが少なく、活着性に優れます。

「小さい種で扱いにくい」「発芽が難しい」などの播種や育苗の手間が省けます。

育苗期間が省け、その間のスペースや光熱費が不要です。

移植が容易で、作業時間が短縮できます。

(2) 到着してからの取扱

苗が到着したら、すぐにダンボールからトレイを取り出して灌水して下さい。

苗は、ポットの容量が少なく、長期保管には適しません。数日のうちには移植を終えて下さい。

苗を保管する際は、金網等にのせ、トレイ底部に空気が当たる状態にして下さい。徒長を避けるため、苗は光にあて、乾燥した場合は、灌水や液肥散布を行って下さい。

(3) 移植時の注意点

苗をトレイから引き抜くときは、数時間前に適度に灌水すると作業が容易になります。

培地はピートモス主体であり、移植先の土壌と物性が異なる場合があります。移植時には、株のまわりを軽く抑えたり、土寄せなどして、培地となじませて下さい。

果菜類のウィルス病害について

トマト黄化葉巻病(TYLCV)は、平成8年に国内で確認されて以来全国的に拡散し、北海道では未発生ながらトマトの府県生産現場では重大病害となっています。病原ウィルスは、シルバーリーフコナジラミやタバココナジラミによって媒介されます。黄化病(CuYV、BPYV)はオンシツコナジラミにより媒介され、キュウリ・南瓜・スイカ・メロン等に感染することが知られています。また、黄化えそ病(MYSV、TSWV)は、アザミウマ類(スリップス)が媒介し、それぞれトマト・ピーマン、キュウリ・メロン・スイカに感染します。

防虫網利用による媒介昆虫侵入防止や、防除の徹底などの他、耐病性品種の開発も行われていますが、発生地区からの媒介昆虫や罹病株の持込みを避けることも重要となります。

最先端の技術で安心な苗をお届けします

北のプラグは、ホクレン滝川種苗生産センターで育苗しています。また、国内最大の閉鎖型育苗施設をもつベルグアース株式会社(愛媛県)と提携し、同社が生産する「ヌードメイク苗(断根接木苗)」を、滝川で養生・発根させ、セル成型苗に仕上げたのご提供も行っていきます。

(1) ヌードメイク苗利用によるトマト類接木苗の生産
ベルグアース株式会社とは数年前より、同社のヌードメイク苗利用によるセル苗の生産について、試行錯誤を繰返し実用化を検討してきました。

同社は、病害虫の侵入を防ぐため、完全な閉鎖系で野菜苗を生産する育苗施設を、平成18年に完成させました。

ホクレンでは、平成18年より現地試作を開始し、19年よりトマト類接木苗から取り扱うことになりました。

北海道に届くまで、完全な閉鎖型システム内での生産であり、病害虫の心配がない安心な苗をお届けできます。

今後、他の品目でも閉鎖型システムを利用する方式への切替えの可能性を検討してまいります。

(2) 閉鎖型システムで育苗したトマト接木苗の特徴
葉の裏に多量のアントシアニンが発現します。通常のハウス育苗では、低温・リン欠乏などストレスへの防御反応として現れることもあります。しかし閉鎖型育苗の場合は、光合成が活発に行われた結果として現れます。健康な苗の証拠です。

閉鎖型システムで育苗すると、温度環境の制御が可能です。そのため、通常のハウス育苗に比較して、第一花房着生葉位が安定します。



ヌードメイク苗

発根させたセル成型苗

【種苗園芸部 種苗課 011-232-6232】

平成18年度 土づくり運動実践発表大会から

北海道農協「土づくり」運動推進本部主催による、土づくり運動実践発表大会が、2月23日に札幌市で開催されました。大会では、土づくり実践事例の発表と「草地における環境に配慮した土づくり」の基調講演がありました。以下にその概要を紹介します。

1. フリーストール放牧を導入した経営の実践

JA中標津町 酪農経営 遠藤 昭男 氏

中標津町は根室管内を代表する酪農地帯で、遠藤氏は牧草畑74haを所有、フリーストール方式で乳牛151頭を飼養しており、その内容には独特な創意工夫がある。

経営方針は

- ・乳量追求ではなく、牛にストレスを与えない飼養を目指す。
- ・放牧を取り入れることで、足腰を丈夫にし、健康な牛を高く販売する。
- ・牧場からはなるべく廃用牛を出さない。販売牛として出て行けるよう長命連産を目指す。

である。

フリーストール方式にセット導入される場合の多いTMR給与方式のみでなく、地域の牧草資源を有効に生かしている。乳牛の個体管理を行うための方式を導入し、混合飼料(セミTMR)とミルクパーラー内給餌による個別栄養管理を実施し、群管理における個別飼料給与方式をとっている。

搾乳牛は常時、牛舎内とパドックを自由に出入りできるようにしている。また、パドック内ではラップサイレージを自由採食させるなど乳牛のストレス対策によって疾病を予防している。そのため廃用牛として出荷する牛は少なく、経産牛の妊娠牛として販売することができる。

育成牛は夏季には共同放牧地で飼養し、ルーメンや足腰の強い後継牛の育成に努めている。

乳牛の健康維持は土づくり、草づくりからという観点から、肥培管理にも工夫を重ねている。

2番草以降に放牧利用するなど柔軟な土地利用によ

って嗜好性の劣る2番草の利用を図っている。このことが乳牛の健康増進や自給飼料の低コスト利用、ふん尿の還元に役立っている。

また、放牧など自給飼料資源を効果的に生かせる乳牛の改良に努め、乳牛検定



事業を積極的に活用し、乳成分や乳器付着の良い乳牛の創出に向けた改良も積極的に行いたい。

2. 草地における環境に配慮した土づくり

道立根釧農業試験場 草地環境科
研究職員 酒井 治 氏

1. 草地における土作りと施肥管理

北海道施肥ガイドでは、土壌診断に基づき土壌区分ごとの施肥対応を設定しており、効果的な草地の維持管理ができる。

2. パソコンによるふん尿利用計画

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(アマフェ)」があるので活用願う。

3. ふん尿主体施肥の現地導入対策として、以下の点に留意されたい。

1) 圃場診断過程

- ・草種構成を判定できる人材の育成 研修体制の強化
- ・土壌を区分できる人材の育成 "
- ・分析外注先の確保 分析体制の強化

2) ふん尿の肥料換算

- ・混合・貯留量による成分変動 貯留施設の整備・改善
- ・分析外注先の確保 分析体制の強化

3) 施肥計画の立案

- ・精度を追求すると銘柄が増える 農家の意識の改善
- ・養分量節減=肥料費節減でない 価格体系の改善
- ・散布計画が狂うと設計しなおし "

4) 計画実行

- ・計画した量を散布できない 操作技術の改善
- ・計画した時期に散布できない 農家の意識向上



【役員室 営農対策課】

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ください。

【次号の特集】「ジャガイモシストセンチュウ対策について」

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関しましては、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

品目横断的政策への移行等、農業は大きな転換期を迎え、食の安全への対応やコスト低減など、対応すべき課題も抱えています。これらに対応するためには、新しい技術を積極的に取り入れていくことが大切です。今回の特集がそのための一助となればと思います。