

3) 高糖含量牧草のラインナップが完成！オーチャードグラス新品種「北海 35 号」

(研究成果名：オーチャードグラス新品種候補「北海 35 号」)

農研機構 北海道農業研究センター 寒地酪農研究領域
ホクレン農業協同組合連合会

1. はじめに

イネ科牧草のオーチャードグラスは、マメ科牧草やイネ科雑草との競合力に優れるため、道内草地の植生改善の観点から、近年は栽培が増えつつある。オーチャードグラスは、夏季に飼料品質が低下する場合があります、改良が求められていた。イネ科牧草の水溶性炭水化物 (WSC、糖) 含量は、家畜の消化性やサイレージの発酵品質と関連があることが知られている。オーチャードグラスの WSC 含量を高めた品種を育成し、自給飼料の品質向上を図る。

2. 育成経過

保存優良栄養系などから晩生 20 栄養系を選抜し、その後代を北農研札幌とホクレン訓子府に定植して、越冬性や WSC 含量を評価した。札幌において WSC 含量の高い 6 母系 17 個体を選抜して「北育 107 号」を作出し、北農研とホクレン十勝試験地で生産力検定予備試験を実施した。「北育 107 号」に「北海 35 号」を付して、2022 年から 2024 年にかけて、道内 5 場所において品種比較試験、酪農試験場において耐寒性特性検定試験、ホクレン十勝試験地で適応性評価試験を実施した。

3. 特性の概要 (標準品種「パイカル」との比較)

- 1) 早晚性：出穂始日は、同日の 5 月 29 日で、早晚性は“晩生”である (表 1)。
- 2) 収量性：3 カ年合計乾物収量は、全道平均では「パイカル」比 103 とやや多収である (表 2)。場所別では天北が 106、北農研と酪農試が 105 で多い (表 2)。番草別収量では、1 番草がやや多収、2 番草は並、3 番草は多収である (表 1)。年次別では、2 および 3 年目ともにやや多収である (表 1)。
- 3) 越冬性：越冬性と早春の草勢は全道および道東ともに並である (表 1)。耐寒性は、“中～やや弱”

で並である。耐凍性はやや優れ、雪腐病抵抗性は同程度である (表 1)。

4) 耐病性：すじ葉枯病罹病程度は低く、すじ葉枯病に対する耐病性は優れる (表 1)。

5) 混播適性：アカクロローバおよびシロクロローバ混播における乾物収量は多く、マメ科率は同程度である (表 1)。アルファルファ混播では乾物収量はやや少なく、マメ科率はやや低い (表 1)。混播適性は、アカクロローバおよびシロクロローバに対しては優れ、アルファルファに対しては並である。

6) 多回刈および兼用利用：放牧を想定した多回刈および採草放牧兼用利用における乾物収量は、やや多収である (表 1)。多回刈および兼用利用適性はやや優れる。

7) 初期生育：定着時草勢は並で、初期生育は並である (表 1)。

8) 形態的特性：草丈は、1 および 2 番草は並で 3 番草はやや高い (表 1)。

10) 飼料評価：WSC 含量は、年間平均で 3.5 ポイント高い (表 3)。NDF 等繊維成分含量は、年間平均で約 3 ポイント低い。推定 TDN 含量は、年間平均で 2.3 ポイント高く、年間合計推定 TDN 収量は「パイカル」比 108 で多い (表 3)。よって、飼料品質は優れる。

4. 普及態度

(1) 普及対象地域

北海道全域。

(2) 普及見込み面積 5,000ha

(3) 栽培上の注意事項

採草利用を主体にして、放牧利用および採草放牧兼用にも利用できる。土壌凍結地帯において、気象条件の厳しい年に越冬性がやや劣る場合があることから、晩夏の追肥等により越冬性を向上させることが望ましい。

表1. オーチャードグラス「北海35号」の特性

形質		北海35号	パイカル	備考
出穂始日		5月29日	5月29日	5場所 ¹⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。
番草別乾物収量(kg/a)	1番草	41.6(103)	40.3	6場所 ³⁾ 2カ年 ²⁾ 平均、()は「パイカル」比(%)。
	2番草	31.3(100)	31.2	〃
	3番草	30.4(105)	28.8	〃
年次別乾物収量(kg/a)	2年目	109.6(103)	106.1	6場所 ³⁾ 平均、()は「パイカル」比(%)。
	3年目	97.0(103)	94.5	〃
越冬性	全道	5.7	5.4	6場所 ³⁾ 平均、1:極不良-9:極良。
	道東	5.1	5.1	4場所 ⁴⁾ 平均、1:極不良-9:極良。
早春の草勢	全道	6.1	5.8	6場所 ³⁾ 平均、1:極不良-9:極良。
	道東	5.7	5.7	4場所 ⁴⁾ 平均、1:極不良-9:極良。
耐寒性(特性検定)		中～やや弱	中～やや弱	2カ年の総合判定。酪農試の耐寒性特性検定試験。
耐凍性(℃)		-18.2	-17.2	半数個体致死温度(LT ₅₀)、北農研の2カ年平均。
雪腐病抵抗性(生存率:%)		64.2	68.1	雪腐病黒色小粒菌核病抵抗性検定の2カ年平均。北農研。
すじ葉枯病罹病程度		2.6	3.6	全調査の平均。1:無または極微-9:極甚。
アカクロバ混播 ⁵⁾	乾物収量	195.6(110)	177.7	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。
	マメ科率	28	30	3カ年合計収量の乾物比(%)。
アルファルファ混播 ⁵⁾	乾物収量	150.7(96)	157.0	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。
	マメ科率	9	15	3カ年合計収量の乾物比(%)。
シロクロバ混播 ⁵⁾	乾物収量	154.0(104)	148.7	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。
	マメ科率	36	34	3カ年合計収量の乾物比(%)。
多回刈	乾物収量	187.1(104)	179.8	北農研;3カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。
採草放牧兼用	乾物収量	252.7(102)	246.8	北農研;2カ年合計(kg/a)、()は「パイカル」比(%)。
定着時草勢		6.5	6.8	全調査の平均、1:極不良-9:極良。
草丈(cm)	1番草	89	85	6場所 ³⁾ 2カ年 ²⁾ 平均。
	2番草	82	80	〃
	3番草	85	80	〃

1) 北農研、酪農試天北支場、酪農試、北見農試、畜試、2) 播種後2-3年目、3) 北農研、酪農試天北支場、酪農試、北見農試、畜試、ホクレン十勝、4) 酪農試、北見農試、畜試、ホクレン十勝、5) アカクロバ(RC)「リョクユウ」、アルファルファ(AL)「ウシモスキー」、シロクロバ(WC)「ソーニャ」を供試。RCとALは採草、WCは多回刈。乾物収量はイネ科とマメ科合計。

表2. オーチャードグラス「北海35号」の3カ年合計乾物収量

品種・系統名	3カ年合計乾物収量 ¹⁾ (kg/a)						
	北農研	天北	酪農試	北見	畜試	品種比較平均	十勝 全道平均
北海35号	265.5 (105)	215.7 (106)	238.3 (105)	204.5 (101)	234.3 (101)	231.7 (104)	315.4 (103) 245.6 (103)
パイカル	253.3	204.0	226.5	202.1	232.3	223.7	307.3 237.6
CV(%)	3.3	3.3	2.7	5.4	5.8		3.6
LSD(0.05)	ns	ns	ns	ns	ns		ns

1) ()内は「パイカル」比(%)。

表3. オーチャードグラス「北海35号」の飼料成分、推定TDN収量

番草	品種・系統名	飼料成分 ¹⁾ (%DM)								推定TDN収量 ²⁾ (kg/a)
		CP	ADF	NDF	OCW	Ob	OCC+ Oa	Oa/ OCW	WSC	推定TDN
1番草	北海35号	7.6	30.4	59.1	60.7	41.9	49.6	31.1	19.1	66.0
	パイカル	8.1	32.9	63.2	64.5	46.9	44.0	27.4	14.6	62.7
2番草	北海35号	9.3	35.0	64.3	65.3	52.4	36.1	19.7	8.9	56.1
	パイカル	9.3	37.8	67.9	69.3	55.7	32.4	19.6	5.3	54.6
3番草	北海35号	10.9	36.8	66.7	66.6	52.4	36.3	21.4	5.5	56.9
	パイカル	11.0	38.6	68.9	70.0	55.8	32.5	20.4	3.3	54.9
平均	北海35号	9.3	34.1	63.4	64.2	48.9	40.7	24.0	11.2	59.7
	パイカル	9.5	36.5	66.6	67.9	52.8	36.3	22.5	7.7	57.4

1) CP:粗タンパク質、ADF:酸性デタージェント繊維、NDF:中性デタージェント繊維、OCW:総繊維、OCC:細胞内容物、Oa:高消化性繊維、Ob:低消化性繊維、WSC:水溶性炭水化物、TDN:可消化養分総量(酵素分析による推定値)、以上化学分析。北農研とホクレン十勝の2場所2カ年平均。2) ()内は「パイカル」比(%)、2場所2カ年の平均。

用語説明

WSC:水溶性炭水化物(糖)。家畜の消化性が高い。サイレージ調製において乳酸発酵の基質となる。

TDN:可消化養分総量。飼料のエネルギー含量を示す指標。

NDF:中性デタージェント繊維。繊維の総量。