

Nguyễn Thị Mùi, 2009. Báo cáo tổng kết đề tài “Hợp tác nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật sản xuất cỏ và công nghệ sản xuất hạt giống một số giống cỏ họ đậu ở Việt Nam” thuộc chương trình hợp tác nghiên cứu và phát triển Việt Nam - Ấn Độ. Viện Chăn nuôi.

Nguyễn Văn Tuyên, 1973. *Grassland and Cultural Technique*. Agricultural Research Institute.

NAFA, 2017. *The List of Alfalfa Variety*, accessed on 14/12/2018. Available from <http://www.nafa.org>.

Selection of new Alfalfa variety AF1

Nguyen Van Thang, Nguyen Thi Thuy Luong,
Nguyen Xuan Vi, Nguyen Tri Qui

Abstract

Alfalfa (*Medicago sativa* L.) has been firstly introduced in Vietnam since 60s last century, but it has not been successful. The evaluation of 10 promising Alfalfagenotypes selected from 46 introduced and collected genotypes during 2015 - 2016 in some ecological regions showed that if had been grown in right crop season, all genotypes grew well and had biomass of 38 - 84 tons/ha, protein content of 15 - 25%. Six promising genotypes were selected with the yield of more than 60 tons biomass ha⁻¹ yearly and 5-6 cutting times with protein content ranged 22-23,5%. The best variety, named AF 1 had the highest yield of 84.9 tons ha⁻¹ with six cutting times, dry matter of 20%, protein content of 23.5% and crude fiber of 25.5%. NDF and ADF contents were of 40.6% and 31.9%, respectively. Varieties AF 1 was recommended for production in Vietnam by the Crop Production Department, Ministry of Agriculture and Rural Development.

Keywords: Alfalfa, selection, yield, quality

Ngày nhận bài: 28/12/2018
Ngày phản biện: 5/2/2019

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Hồng Nhân
Ngày duyệt đăng: 11/3/2019

XÁC ĐỊNH THỜI GIAN CHÍN CỦA MỘT SỐ GIỐNG MÍA THÁI LAN TẠI PHÍA ĐÔNG GIA LAI

Nguyễn Minh Hiếu¹, Huỳnh Ngọc Anh², Nguyễn Thị Thanh²

TÓM TẮT

Thí nghiệm xác định thời gian chín dựa trên phân tích chất lượng mía được bố trí vào 2 thời điểm khác nhau, gồm 08 giống mía Thái Lan từ tháng 01/2017 đến tháng 6/2018. Kết quả cho thấy, điều kiện thuận lợi cho cây mía bước vào giai đoạn chín công nghiệp trong vùng bắt đầu từ tháng 2. Hai giống Uthong11, KPS01-25 tích lũy đường sớm hơn các giống khác, thời gian ổn định chất lượng từ 45-60 ngày có thể thu hoạch đầu vụ ép. Các giống K94-2-483, KK3, LK92-11, K95-156, K95-84 chín muộn hơn, thời gian lưu trữ đường vào khoảng 30-45 ngày, giống K88-92 chín muộn và chất lượng đường không ổn định.

Từ khóa: Mía, thời gian chín, lưu trữ, đường

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhà máy Đường An Khê thuộc Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi có vùng mía nguyên liệu chủ yếu ở phía đông tỉnh Gia Lai, với công suất thiết kế 18.000 tấn/ngày. Vụ mía 2017 - 2018 có tổng diện tích mía đưa vào chế biến là 29.463 ha, năng suất mía bình quân toàn vùng đạt 73,4 tấn/ha, chỉ đường bình quân đạt 9,8 CCS. Hằng năm vụ ép thường kéo dài hơn 5 tháng, từ cuối tháng 12 năm trước đến đầu tháng 6 năm sau. Trong những năm gần đây,

nhà máy đã áp dụng cơ giới hóa đồng bộ từ khâu trồng, chăm sóc đến thu hoạch vào canh tác mía, tổ chức xây dựng cánh đồng mẫu lớn, bổ sung vào cơ cấu giống các giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt, phù hợp với việc áp dụng cơ giới hóa như K95-156, KK3, Uthong 11,... và đã mang lại hiệu quả cao cho người trồng mía. Tuy nhiên, với mục tiêu nâng cao chuỗi giá trị cây mía, việc xác định thời điểm chín công nghiệp, thời gian thu hoạch để đạt được năng suất đường cao nhất là thiết thực.

¹ Viện Nghiên cứu Mía đường; ² Công ty cổ phần Đường Quảng Ngãi

“Thử nghiệm đồng thái chín một số giống mía Thái Lan tại phía Đông Gia Lai”, đánh giá và xác định thời điểm tích lũy đường và thời gian lưu trữ đường trong thân của các giống mía hiện có là cần thiết. Từ đó tiến hành lựa chọn, đề xuất cơ cấu giống mía, kế hoạch thời vụ trồng và thu hoạch hợp lý áp dụng cho nhà máy Đường An Khê trong những vụ tiếp theo, góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất mía và chế biến đường, từng bước hạ giá thành sản phẩm và nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm đường trong thời kỳ hội nhập.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thử nghiệm gồm 8 giống mía Thái Lan: Uthong 11, K94-2-483, K95-156, K88-92, LK92-11, KK3, KPS01-25 và giống đối chứng K95-84.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thử nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD) với 4 lần lặp lại ở 4 điểm khác nhau, diện tích mỗi ô 100 m².

Kỹ thuật canh tác: Mật độ trồng 4 hom/m dài, khoảng cách hàng 1,2 m. Bón phân và chăm sóc theo quy trình canh tác của nhà máy Đường An Khê.

Thu mẫu phân tích chất lượng mía định kỳ 15 ngày/lần, khi mía đủ 10 tháng tuổi sau trồng và thời tiết thích hợp cho quá trình tích lũy đường.

Các chỉ tiêu chất lượng được đánh giá theo quy chuẩn QCVN 01-98:2012/BNNPTNT.

Số liệu thu thập được xử lý, phân tích mô hình tuyến tính trên Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Thử nghiệm được trồng tại hai thời điểm khác nhau trong năm. Vụ 1 (chính vụ): Trồng ngày 25/01/2017, tiến hành thu mẫu lần đầu ngày 25/12/2018. Vụ 2 (trái vụ): Trồng ngày 02/5/2017, tiến hành thu mẫu lần đầu ngày 05/3/2018.

- Địa điểm: Xã Xuân An, thị xã An Khê; xã An Thành, huyện Dak Pơ; xã An Trung, huyện Kong Chro, tỉnh Gia Lai.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Độ Brix (Bx) trong nước ép mía

Kết quả cho thấy trong thời gian thu mẫu các giống trong cả hai thử nghiệm đều đã vào giai đoạn chín sinh lý, độ Brix trong nước ép ở mức cao

nhất của giống và ổn định trong khoảng thời gian từ 30 - 60 ngày, tùy vào từng giống, điều này phù hợp với kết quả của Khin Myint Keywe (2011) và Onginjo và cộng tác viên (2011).

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời gian sau trồng đến độ Brix (%) trong các giống mía ở vụ 1

Giống	Thời điểm thu mẫu (tháng sau trồng)					
	11	11,5	12	12,5	13	13,5
Uthong 11	19,92	20,64	20,89	22,92	23,29	23,26
K94-2-483	16,10	18,09	18,48	19,93	20,87	21,18
KK3	16,13	18,20	18,92	20,45	20,07	20,11
KPS01-25	19,02	19,18	20,72	23,28	23,61	23,14
LK92-11	16,73	17,82	20,05	21,01	23,02	22,00
K88-92	16,17	16,96	21,54	18,06	20,05	19,44
K95-156	16,12	18,09	20,78	21,22	20,64	20,33
K95-84 (đ/c)	16,13	17,54	21,58	21,04	21,76	21,56
CV (%)	5,98	4,85	4,15	5,31	3,47	4,30

Ở thử nghiệm trồng vụ 1, lần thu mẫu đầu tiên vào ngày 25/12/2018 (khoảng 30 ngày sau khi kết thúc mùa mưa) tất cả các giống vẫn còn ở giai đoạn phát triển sinh dưỡng, do nhiệt độ thấp, độ ẩm không khí cao làm hạn chế quá trình tích lũy đường (Pathak *et al.*, 2018). Hầu hết các giống đều bắt đầu bước vào thời kỳ tích lũy đường sau khi hết mưa khoảng 60 ngày, mặc dù thời gian sinh trưởng của cây mía đạt hơn 12 tháng tuổi. Hai giống Uthong11, KPS01-25 bắt đầu thời kỳ chín sớm hơn các giống còn lại, giống K88-92 có độ Brix biến động và không ổn định.

Khác với thử nghiệm trồng vụ 1, ở thử nghiệm trồng vụ 2 lần thu mẫu đầu tiên vào ngày 05/3/2018 (khoảng 90 ngày sau khi kết thúc mùa mưa), mặc dù thời gian sinh trưởng ngắn hơn nhưng do thời tiết khô, nhiệt độ giảm thấp vào ban đêm tạo điều kiện thuận lợi để cây mía tổng hợp đường (Nilceu Piffer Cardozo *et al.*, 2013), do đó quá trình chín bắt đầu sớm hơn. Hai giống Uthong11, KPS01-25 bắt đầu chín khi mía đạt 10 tháng tuổi; các giống K94-2-483, KK3, LK92-11 bắt đầu chín khi mía đạt 10,5 tháng tuổi; giống K88-92 chín muộn nhất trong các giống. Do thời điểm chín sớm hơn các giống còn lại, giống KPS01-25 đã có biểu hiện quá chín, độ Brix giảm 8 - 10% so với thời điểm cao nhất kể từ khi mía đạt 11,5 tháng tuổi.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời gian trồng đến độ Brix (%) trong các giống mía ở vụ thứ hai

Giống	Thời điểm thu mẫu (tháng sau trồng)				
	10	10,5	11	11,5	12
Uthong 11	22,06	21,00	22,56	22,68	21,30
K94-2-483	19,92	21,02	19,68	20,06	22,93
KK3	19,58	21,64	20,88	19,13	20,68
KPS01-25	21,08	21,04	22,62	20,28	20,88
LK92-11	20,74	22,14	21,52	19,81	21,73
K88-92	18,98	21,04	19,58	18,88	21,70
K95-156	19,66	19,78	20,40	19,10	20,35
K95-84 (đ/c)	20,32	20,66	21,08	19,69	21,20
CV (%)	5,16	7,53	3,88	11,90	8,79

3.2. Chất lượng mía (CCS) và thời gian lưu trữ đường

Đối với các nhà máy chế biến đường, cây mía thực sự chín để đạt hiệu quả cao trong sản xuất, hàm lượng đường saccharose phải đạt mức cao (độ Pol \geq 16), tỷ lệ giữa độ Pol và Bx đạt trên 80% (Hadush Hagos *et al.*, 2014). Kết quả phân tích các chỉ tiêu Bx, Pol, CCS trên hai thử nghiệm trồng hai thời vụ khác nhau cho thấy các giống đã vào giai đoạn chín, một số giống bắt đầu có biểu hiện vào giai đoạn giảm chất lượng do chuyển đường saccharose sang đường khử như: KPS01-25, K95-156. Thời kỳ chín của mía trồng vụ 2 sớm hơn rất nhiều so với mía trồng ở vụ 1. Điều này có thể nói cây mía bước vào giai đoạn chín công nghiệp ít phụ thuộc vào thời gian sinh trưởng, quá trình này chủ yếu chịu tác động của điều kiện thời tiết, khí hậu.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời gian sau trồng đến hàm lượng CCS trong các giống mía ở vụ thứ nhất

Giống	Thời điểm thu mẫu (tháng sau trồng)					
	11	11,5	12	12,5	13	13,5
Uthong 11	13,00	12,37	10,84	13,95	14,02	12,88
K94-2-483	8,58	9,04	9,25	10,16	11,52	12,63
KK3	8,81	9,62	8,82	10,49	11,56	11,85
KPS01-25	12,46	10,16	10,79	13,22	14,56	13,91
LK92-11	10,18	9,45	9,99	10,16	13,58	12,33
K88-92	8,88	7,99	11,87	7,86	10,26	9,36
K95-156	8,64	8,95	10,81	10,95	10,70	10,26
K95-84 (đ/c)	9,30	8,65	11,12	9,86	11,97	11,02
CV (%)	5,89	5,52	5,68	5,11	5,52	5,66

Ở thử nghiệm trồng vụ 1, dựa vào thời gian sinh trưởng có thể chia thành các nhóm: Giống K95-156 chín trung bình và ổn định chất lượng từ lúc mía 12 đến 13,5 tháng sau trồng; hai giống Uthong11, KPS01-25, chín trung bình muộn và ổn định chất lượng từ lúc mía 12,5 đến 13,5 tháng sau trồng; các giống K94-2-483, KK3, LK92-11 và K95-84 chín muộn và ổn định từ lúc mía 13 đến 14 tháng sau trồng, giống K88-92 có chất lượng đường không ổn định.

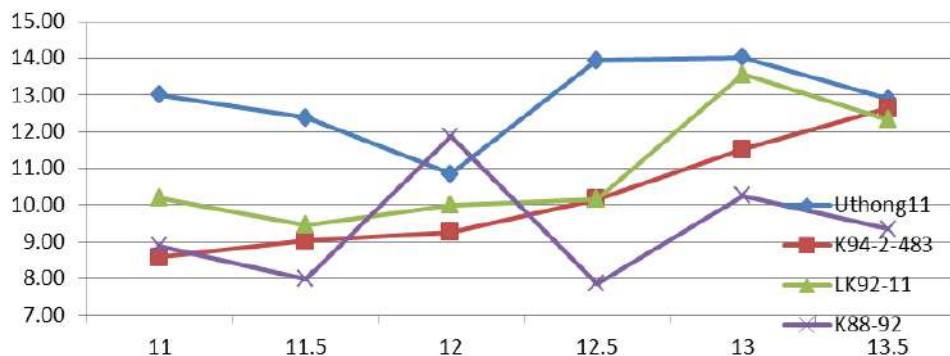
Bảng 4. Ảnh hưởng của thời gian sau trồng đến hàm lượng CCS trong các giống mía ở vụ 2

Giống	Thời điểm thu mẫu (tháng sau trồng)				
	10	10,5	11	11,5	12
Uthong 11	13,71	14,54	14,70	14,21	13,44
K94-2-483	10,64	12,44	12,45	13,29	13,26
KK3	11,85	13,24	13,42	13,31	12,68
KPS01-25	12,75	12,75	14,02	13,98	12,96
LK92-11	12,36	12,67	13,57	13,92	13,04
K88-92	10,31	13,30	11,66	12,86	12,70
K95-156	10,26	12,01	11,94	12,16	11,95
K95-84 (đ/c)	11,16	12,97	13,34	13,81	13,71
CV (%)	11,04	6,08	7,24	6,06	8,77

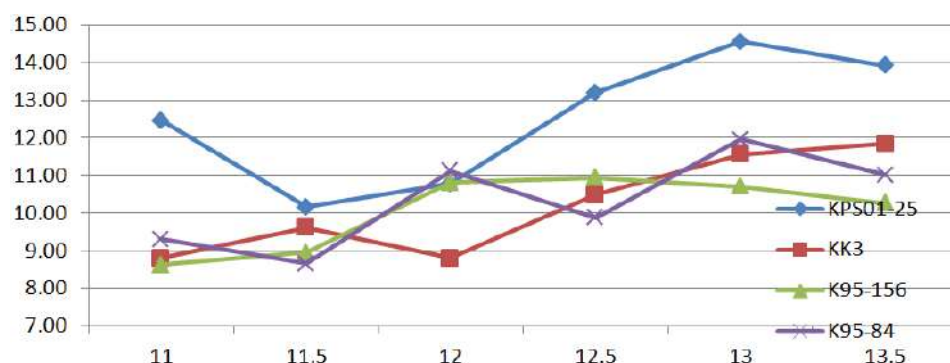
Thử nghiệm vụ 2 trồng vào đầu tháng 5, thời kỳ có điều kiện khí hậu thuận lợi cho quá trình sinh trưởng dinh dưỡng ngắn, thiếu nước vào cuối pha sinh trưởng mạnh, kết hợp với điều kiện thuận lợi cho quá trình tích lũy đường như: độ ẩm không khí thấp, biên độ nhiệt giữa ngày đêm cao nên cây mía bắt đầu vào giai đoạn chín sớm hơn. Hầu hết các giống đều chín lúc mía đạt 10,5 tháng tuổi: K94-2-482, KK3, K88-92, K95-156, K95-84, các giống này có thời gian lưu trữ đường từ 30-45 ngày. Giống Uthong11 chín sớm nhất trong các giống và có khả năng lưu trữ đường dài nhất khoảng 60 ngày kể từ khi mía đạt 10 tháng sau trồng, hai giống KPS01-25 và LK92-11 chín muộn nhất trong thử nghiệm và có thời gian lưu trữ đường ngắn chỉ khoảng 30 ngày.

3.3. Tương quan giữa chất lượng mía (CCS) và thời gian sinh trưởng

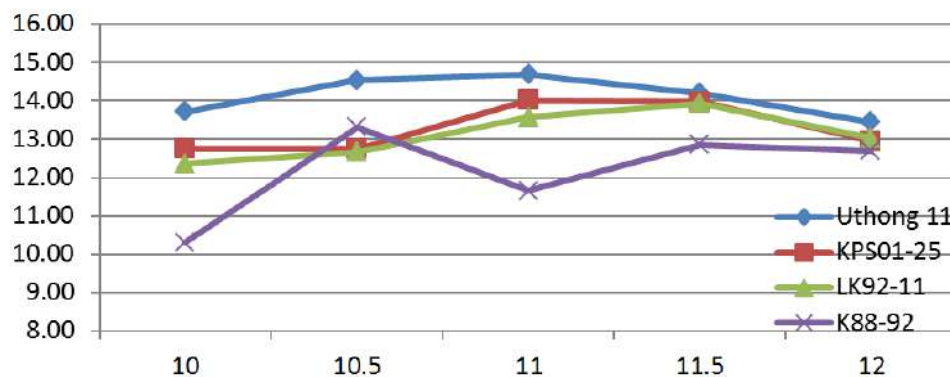
Qua phân tích tương quan giữa chất lượng mía và thời gian sinh trưởng theo phương trình bậc 2 ($Y = aX^2 + bX + c$) trên hai thử nghiệm, có thể nhận thấy: tất cả các giống trong khoảng thời gian chín đều có thời CCS đạt cực đại và sau đó giảm dần vào giai đoạn mía quá chín. Tuy nhiên, khi quan sát trong khoảng thời gian thu mẫu phân tích chất lượng mía thì sự tương quan này không rõ ràng, không theo quy luật chung của quá trình chín ở cây mía, mặc dù hệ số tương quan R^2 đạt ở mức cao ($R^2 \geq 0,8$).



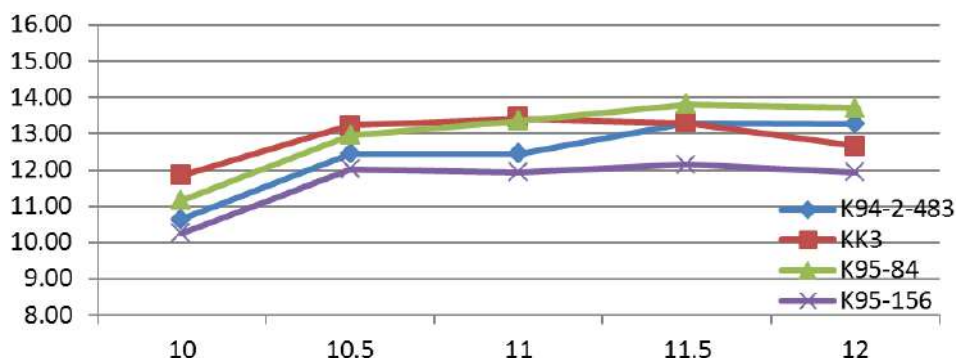
Hình 1. Tương quan giữa chất lượng mía (CCS) và thời gian sinh trưởng (tháng sau trồng) các giống Uthong11, K94-2-483, LK92-11, K88-92 trồng ở vụ 1



Hình 2. Tương quan giữa chất lượng mía (CCS) và thời gian sinh trưởng (tháng sau trồng) các giống PKS01-25, KK3, K95-156, K95-84 trồng ở vụ 1



Hình 3. Tương quan giữa chất lượng mía (CCS) và thời gian sinh trưởng (tháng sau trồng) các giống Uthong11, KPS01-25, LK92-11, K88-92 trồng ở vụ 2



Hình 4. Tương quan giữa chất lượng mía (CCS) và thời gian sinh trưởng (tháng sau trồng) các giống K94-2-483, KK3, K95-84, K95-156 trồng ở vụ 2

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Đối với mía trồng ở vụ 1, hai giống Uthong11, KPS01-25 tích lũy đường sớm hơn các giống khác, có thể thu hoạch đầu vụ ép. Các giống K94-2-483, KK3, LK92-11, K95-156, K95-84 chín muộn hơn và bắt đầu vào thời kỳ chín vào cuối tháng 2, lúc mía đạt 13 tháng sau trồng, giống K88-92 chín muộn và chất lượng đường không ổn định. Đối với mía trồng ở vụ 2, các giống đều bắt đầu vào giai đoạn chín lúc mía đạt 10,5 tháng sau trồng ngoại trừ giống K88-92. Hai giống Uthong11, K95-84 có thời gian ổn định chất lượng từ 45-60 ngày, các giống còn lại chỉ đạt ở mức 30-45 ngày. Mía được trồng ở vùng phía Đông Gia Lai chỉ bắt đầu vào thời kỳ chín vào đầu tháng hai đối với những giống chín trung bình sớm, các giống chín trung bình và trung bình muộn bắt đầu chín vào đầu tháng 3.

4.2. Đề nghị

Hai giống Uthong11, KPS01-25 nên thu hoạch từ đầu tháng 2, các giống K94-2-483, KK3, LK92-11, K95-156, K95-84 bắt đầu thu hoạch từ cuối tháng hai, giống K88-92 nên hoạch muộn từ tháng 3 trở về sau.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Công ty Cổ phần Đường Quảng Ngãi đã cung cấp kinh phí để

thực hiện thử nghiệm này, cảm ơn TS Cao Anh Dương đã góp ý trong quá trình xây dựng đề cương nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và PTNT**, 2012. QCVN 01-98: 2012/ BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng mía nguyên liệu.
- Hadush Hagos, Luel Mengistu and Yohannes Mequanint**, 2014. Determining optimum harvest age of sugarcane varieties on the newly establishing sugar project in the tropical areas of tendaho, Ethiopia. *Advances in crop science and technology* 2014, 2: 5.
- Khin Myint Keywe**, 2011. *Assessment of Sugarcane Maturity for Optimum Sugar Yield*. Available from: <https://slideplayer.com/slide/3540085/>; assessed on March 16th, 2016.
- Nilceu Piffer Cardozo and Paulo Cesar Sentilhas**, 2013. Climatic effects on sugarcane ripening under the influence of cultivars and crop age. *Scientia Agricola* 70: 449-456.
- Ongin'jo E. and C. O. Olweny**, 2011. Determination of optimum harvesting age for sugarcane ratoon crop at the Kenyan Coast. *J. Microbio. Biotech. Res.*, 2011, 1 (2): 113-118.
- Pathak S. K., Priyanka Singh, M. M. Singh and B. L. Sharma**, 2018. Impact of temperature and Humidity on Sugar Recovery in Uttar Pradesh. *Sugar Tech*- June 2018.

Determination of optimum ripening time of Thai sugarcane varieties in Eastern region of Gia Lai province

Nguyen Minh Hieu, Huynh Ngoc Anh, Nguyen Thi Thanh

Abstract

Determination of optimum ripening time based on juice quality was carried out for 08 Thai sugarcane varieties in two different times from January 2017 to June 2018. The results showed that the sugarcane rapidly accumulated sucrose from early February. Varieties Uthong11, KPS01-25 accumulated sucrose earlier than other studied varieties and the time for sucrose stabilization was from 45 - 60 days. Varieties including K94-2-483, KK3, LK92-11, K95-156, K95-84 were ripened later and sucrose accumulation time was from 30 - 45 days, whereas variety K88-92 was ripened latest and unstable quality.

Keywords: Sugarcane, ripening time, accumulation, sucrose

Ngày nhận bài: 21/3/2019

Ngày phản biện: 1/4/2019

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 15/4/2019