

## اصطلاحات و تعاریف کمیت و کیفیت تکنولوژیکی چغندر قند

محمد عبداللهیان نوقالی<sup>۱</sup>، رضا شیخ‌الاسلامی<sup>۱</sup> و بابک بابائی<sup>۱</sup>

تحقیقات کشاورزی و انجام آزمایش‌های به‌زراعی و به‌نژادی مربوط به چغندر قند امروزه در سطح کشور رو به گسترش است. به طوری که علاوه بر مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی وابسته به وزارت جهاد کشاورزی و دانشکده‌های کشاورزی، اجرای تحقیقات کشاورزی در بخش خصوصی نیز از قبیل شرکت‌های تحقیقات و خدمات کشاورزی و کارخانه‌های قند رواج پیدا کرده است. تعیین خصوصیات و اندازه‌گیری صفت‌های مبین عملکرد کمی و کیفی چغندر قند بخش مهمی از فرآیند تحقیقات است که معمولاً با روش‌های ویژه‌ای انجام می‌پذیرد. در این نوشتار، اصطلاحات و علائم اختصاری مربوط به صفت‌های کمی و کیفی چغندر قند که کاربرد داخلی و خارجی دارند؛ جمع‌بندی شده و مفاهیم کاربردی، نام روش اندازه‌گیری و فرمول‌های مربوطه و واحدهای مصطلح ارائه شده است. متأسفانه استفاده ناصحیح از بعضی اصطلاحات در گزارش‌های علمی و پژوهشی و پایان‌نامه‌های دانشجویی به‌وفور مشاهده می‌شود که برخی از این موارد، در جدول شماره یک تحت عنوان غلط مصطلح مشخص شده است. به‌عنوان مثال، در برخی گزارش‌های علمی صفت ضریب استحصال شکر یا راندمان استحصال شکر (ردیف ۹ جدول ۱) به اشتباه تحت عنوان خلوص شربت و یا درجه خلوص شربت خام و با نام انگلیسی Purity یا Yield به کار برده شده است. امید می‌رود مجموعه اصطلاحات و مفاهیم بیان‌کننده عملکرد کمی و کیفی تکنولوژیکی چغندر قند که در جدول شماره یک خلاصه‌وار ارائه شده است، مورد استفاده کارشناسان، محققین و دانشجویان دست‌اندرکار تحقیقات چغندر قند کشور قرار گرفته و زبان مشترکی بین محققین باشد. استفاده از اصطلاحات تخصصی یکسان و با مفهوم و تعریف مشخص در ارتباط با عملکرد کمی و کیفی چغندر قند در گزارش‌های علمی و پژوهشی طرح‌های تحقیقاتی و مقالات علمی و پژوهشی تخصصی می‌تواند نقش مهمی در ارتقاء علمی و پژوهشی و دانشگاهی ایفا کند.

جدول ۱ اصطلاحات و تعاریف بیان‌کننده کمیت و کیفیت تکنولوژیکی چغندر قند  
**Table 1** Technical terms of sugar beet quantity and quality

Unit واحد		روش اندازه‌گیری یا محاسبه Method of determination or measurement	تعریف Definition	علامت اختصاری Symbol	Title * عنوان		ردیف
English	فارسی				English	فارسی	
t. ha <sup>-1</sup>	تن در هکتار	وزن ریشه های برداشت شده از واحد سطح زمین پس از شستشو (وزن خالص)	عملکرد ریشه چغندر قند در واحد سطح (وزن تر ریشه چغندر قند)	RY	Root yield	عملکرد ریشه	۱
% in beet or g sugar. 100g beet <sup>-1</sup>	گرم شکر در ۱۰۰ گرم چغندر قند (%)	به روش پلاریمتری Polarimeter	شکر موجود در ۱۰۰ گرم وزن تر ریشه چغندر قند	SC or (Pol)	Sugar content	درصد قند یا عیار (درصد قند ناخالص)	۲
meq. 100g beet <sup>-1</sup> or mmol. 100g beet <sup>-1</sup>	میلی‌اکی‌ولان در ۱۰۰ گرم خمیر ریشه چغندر قند	- پتاسیم و سدیم به روش فلیم فتومتری - نیتروژن مضره به روش رنگ‌سنجی معروف به روش "عدد آبی"	پتاسیم، سدیم و نیتروژن مضره موجود در ریشه چغندر قند	K Na α-N	Impurities: - Potassium - Sodium - Amino-nitrogen	ناخالصی‌ها: ۳-۱- پتاسیم ۳-۲- سدیم ۳-۳- نیتروژن مضره	۳
mg. 100g beet <sup>-1</sup> or mg. 100g sugar <sup>-1</sup>	میلی گرم در ۱۰۰ گرم چغندر قند یا شکر	به روش "انستیتو برلین"	مجموع مقدار گلوکز و فروکتوز یا قندهای احیاء کننده موجود در ریشه چغندر قند	RS (I)	- Reducing sugar (Invert sugar)	قند انورت	۴
% in beet or g sugar. 100g beet <sup>-1</sup>	گرم شکر در ۱۰۰ گرم چغندر قند (%)	بر اساس مقدار پتاسیم، سدیم و نیتروژن مضره به وسیله یکی از فرمول‌های تجربی متداول برآورد می‌شود.	مقدار شکر غیرقابل استحصال از ریشه چغندر قند (قند ملاس به درصد در چغندر قند)	MS	Molasses sugar	قند ملاس	۵

ادامه جدول ۱ اصطلاحات و تعاریف بیان‌کننده کمیت و کیفیت تکنولوژیکی چغندر قند  
**Table 1** Continued, Technical terms of sugar beet yield and quality

واحد Unit		روش اندازه‌گیری یا محاسبه Method of determination or measurement	تعریف Definition	علامت اختصاری Symbol	عنوان* Title		ردیف
English	فارسی				English	فارسی	
% in beet	گرم شکر در ۱۰۰ گرم چغندر قند (%)	$WSC = SC - (MS + 0.6^*)$ مقدار شکر سفید = درصد قند - (قند ملاس + ۰/۶)	- مقدار شکر سفید موجود در ریشه چغندر قند که در کارخانه قابل استحصال است. - مقدار شکر قابل استحصال	WSC	- White sugar content	مقدار شکر سفید یا شکر قابل استحصال	۶
				RWS	- Recoverable white sugar	(درصد قند خالص)	
t. ha <sup>-1</sup>	تن در هکتار	$SY = SC \times RY$ عملکرد شکر = درصد قند × عملکرد ریشه	مقدار شکر تولید شده در واحد سطح در مزرعه (به صورت ساکارز ذخیره شده در ریشه چغندر قند)	SY	Sugar yield	عملکرد شکر (عملکرد قند ناخالص)	۷
t. ha <sup>-1</sup>	تن در هکتار	$WSY = WSC \times RY$ عملکرد شکر سفید = درصد شکر سفید × عملکرد ریشه	مقدار شکر قابل استحصال از چغندر قند در واحد سطح در مزرعه	WSY	White sugar yield	عملکرد شکر سفید (عملکرد قند خالص)	۸
% in sugar	درصد شکر	$ECS = (WSC \div SC) \times 100$ ضریب استحصال شکر = (درصد قند ÷ درصد قند خالص) × ۱۰۰	مقدار شکر سفید قابل استحصال از ساکارز موجود در ریشه چغندر قند	ECS (Yield)	Extraction coefficient of sugar (Purity)	ضریب استحصال شکر یا راندمان استحصال	۹
-	-	$Alc = (K+Na) \div (\alpha-N)$ ضریب قلیائیت = (سدیم+پتاسیم) ÷ نیتروژنه مضره	نسبت مجموع سدیم و پتاسیم به نیتروژن مضره موجود در ریشه چغندر قند	Alc or AC	Alkalinity coefficient	ضریب قلیائیت	۱۰

\* ضایعات شکر در کارخانه قند که معادل ۰/۶ منظور شده است.

ادامه جدول ۱ اصطلاحات و تعاریف بیان‌کننده کمیت و کیفیت تکنولوژیکی چغندرچند  
**Table 1** Continued, Technical terms of sugar beet yield and quality

ردیف	عنوان*		علامت اختصاری Symbol	تعریف Definition	روش اندازه‌گیری یا محاسبه Method of determination or measurement	Unit واحد	
	فارسی	فارسی				فارسی	English
۱۱	مارک	Marc	Marc	مقدار مواد جامد (مواد خشبی*) غیر محلول موجود در ریشه چغندرچند	وزن مواد خشبی موجود در ریشه چغندرچند پس از چهار مرحله عصاره‌گیری با آب جوش و خشک کردن در ۱۰۵ °C	گرم در ۱۰۰ گرم چغندرچند (%)	% in beet
۱۲	بریکس	Brix	Brix	غلظت مواد جامد محلول در عصاره ریشه چغندرچند	به روش رفراکتومتری	درصد از عصاره (%)	% in extract
۱۳	درجه خلوص شربت خام (کسیان)	purity Raw juice (Quotient)	RJP (Q)	نسبت مقدار شکر در کل مواد جامد محلول در عصاره چغندرچند	$RJP = (SC \times 100) \div Brix$ $\times 100$ (بریکس $\div$ درصدچند) = درجه خلوص	درصد از عصاره (%)	% in extract
۱۴	نسبت پتاسیم به شکر	Potassium to sugar ratio	KSR (KS)	مقدار پتاسیم به ازاء ۱۰۰۰ گرم شکر موجود در ریشه چغندرچند	$KSR = (K \times 1000) \div SC$	میلی مول پتاسیم در ۱۰۰۰ گرم شکر	mmol K. 1000g sugar <sup>-1</sup>
۱۵	نسبت نیتروژن مضره به شکر	Amino nitrogen to sugar ratio	$\alpha$ -NSR (NS)	مقدار نیتروژن مضره به ازاء ۱۰۰۰ گرم شکر موجود در ریشه چغندرچند	$NSR = (\alpha-N \times 1000) \div SC$	میلی مول نیتروژن مضره در ۱۰۰۰ گرم شکر	mmol $\alpha$ -N. 1000g sugar <sup>-1</sup>
۱۶	نسبت سدیم به شکر	Sodium to sugar ratio	NaSR	مقدار سدیم به ازاء ۱۰۰۰ گرم شکر موجود در ریشه چغندرچند	$NaSR = (Na \times 1000) \div SC$	میلی مول سدیم در ۱۰۰۰ گرم شکر	mmol Na. 1000g sugar <sup>-1</sup>
۱۷	کارایی مصرف آب	Water use efficiency	WUE	عملکرد شکر به ازاء واحد آب مصرفی در مزرعه	$WUE = (SY \div WU) \times 1000$	کیلوگرم شکر به مترمکعب آب	Kg sugar. m <sup>-3</sup>