

# Comportamento “on farm” del sorgo da biogas

Asstra

**ANGELO SARTI**  
Astra - Innovazione  
e Sviluppo  
Unità Operativa  
“Mario Neri”,  
Imola (Bo)

**Interessanti risultati di alcune varietà**, anche se le piogge primaverili hanno condizionato le valutazioni condotte in un campo allestito a Bagnacavallo (Ra)



**N**el 2012 Astra Innovazione e Sviluppo, Unità operativa “Mario Neri”, in collaborazione con la Cooperativa agricola braccianti (Cab) di Bagnacavallo e Faenza, ha valutato sei genotipi di sorgo da biomassa in un campo a Faenza (Ra). Nonostante l’andamento stagionale poco favorevole a causa della siccità estiva, si sono ottenuti incoraggianti risultati produttivi (vedi anche: A. Sarti, “Valutazione on farm di sorghi da biomassa”, *Agricoltura*, aprile 2013, pp 69-71).

Lo scorso anno Astra ha effettuato un secondo ciclo di valutazioni agronomico-produttive su sorgo da biomassa a destinazione biogas in coltura seccagna. La prova è stata coordinata dal

Centro ricerche produzioni vegetali, con il finanziamento della Regione Emilia-Romagna (LR 28/98). Il campo è stato allestito a Bagnacavallo (Ra) in località Boncellino, su un terreno della Cab di natura argillosa, non distante dal sito sperimentale del 2012.

## *Esaminati 11 ibridi*

Complessivamente sono stati valutati 11 ibridi, indicati dalle ditte sementiere come idonei alla produzione di biogas, appartenenti a diverse tipologie: fibra (KWS Bulldozer e KWS Tarzan), zuccherino (Supersile 18, Supersile 20, Sugargraze e Sucro 506), foraggero monofalcio (Jumbo Star) e granella (ES Harmattan, Sweet Caroli-

na, Arbatax e Aralba). Quattro di questi ibridi sono stati testati anche nel 2012: KWS Bulldozer, Sucro 506, Sweet Carolina e Jumbo Star (ex Jumbo Plus). I sorghi da granella utilizzati, con l’eccezione di Aralba, appartengono a genotipi a taglia alta, specifici per la produzione di silo-sorgo.

La prova è stata seminata il 15 maggio, in ritardo a causa della prolungata piovosità primaverile, utilizzando una seminatrice di precisione con interfila a 0,45 m. Gli investimenti (numero di semi/m<sup>2</sup>) impiegati si sono differenziati nei diversi ibridi in funzione delle indicazioni delle ditte. Per ciascun ibrido si è allestito un parcellone di 18 file per una superficie di circa 2 mila m<sup>2</sup>. Prima della semina si è effettua-

to un intervento con un erbicida a base di glifosate, ottenendo un soddisfacente controllo delle infestanti.

L'emergenza si è completata il 25 maggio, grazie anche a una pioggia avvenuta alcuni giorni dopo la semina. In copertura, nella fase di sviluppo iniziale della coltura, sono stati distribuiti 100 kg/ha di azoto sotto forma di urea. Il 29 luglio un temporale accompagnato da un forte vento ha provocato evidenti allettamenti negli ibridi a taglia maggiore (Sucro 506, KWS Tarzan e KWS Bulldozer). Le restanti varietà non hanno risentito del vento o hanno subito allettamenti non significativi (Sugargraze). Le piogge cadute dopo la prima decade di settembre hanno favorito la ripresa dell'attività vegetativa degli ibridi più tardivi con un significativo incremento della taglia (evidenziatasi soprattutto in KWS Bulldozer e Jumbo Star).

La raccolta è stata eseguita per tutti gli ibridi il 18 settembre, non essendo possibile per ragioni organizzative effettuarla in più volte in base allo stadio fenologico di maturità dei diversi ibridi. Si è raccolta l'intera superficie dei parcelloni con falcia-trincia-caricatrice. Nei parcelloni allettati le operazioni di raccolta sono risultate maggiormente difficoltose, con sensibili perdite di prodotto.

## L'esito delle prove

I dati vegeto-produttivi raccolti sono ordinati nella tabella riportata nella pagina seguente. Tutte le varietà in prova hanno spigato, con l'eccezione di Jumbo Star. Quest'ibrido è infatti sensibile al fotoperiodo per cui difficilmente ha la possibilità di poter fiorire negli areali del nord. Questa caratteristica fa sì che continui ad accrescersi fino a che vi sono condizioni favorevoli (temperatura e umidità del suolo). KWS Bulldozer è risultato l'ibrido più tardivo (data di spigatura: 16 settembre), seguito da Sugargraze (22 agosto). In epoca intermedia si posizionano Supersile 18 e Supersile 20, spigati rispettivamente il giorno 8 agosto e il 10 agosto.

La varietà più precoce è stata Aralba (25 luglio). Complessivamente le piante hanno raggiunto un buon sviluppo (altezza media di campo: 227 cm). Le taglie più elevate (altezza totale della pianta con panicolo) si sono avute in KWS Bulldozer (393 cm), KWS Tarzan (319 cm) e Jumbo Star (310 cm). Per quest'ultimo si è considerata l'altezza all'ultimo nodo, non avendo spigato. Il sorgo da granella Aralba (111 cm) è risultato il più basso. Fra gli ibridi di tipologia granella non nanizzato spicca per la taglia Arbatax (179 cm).

Le rese in biomassa fresca (t/

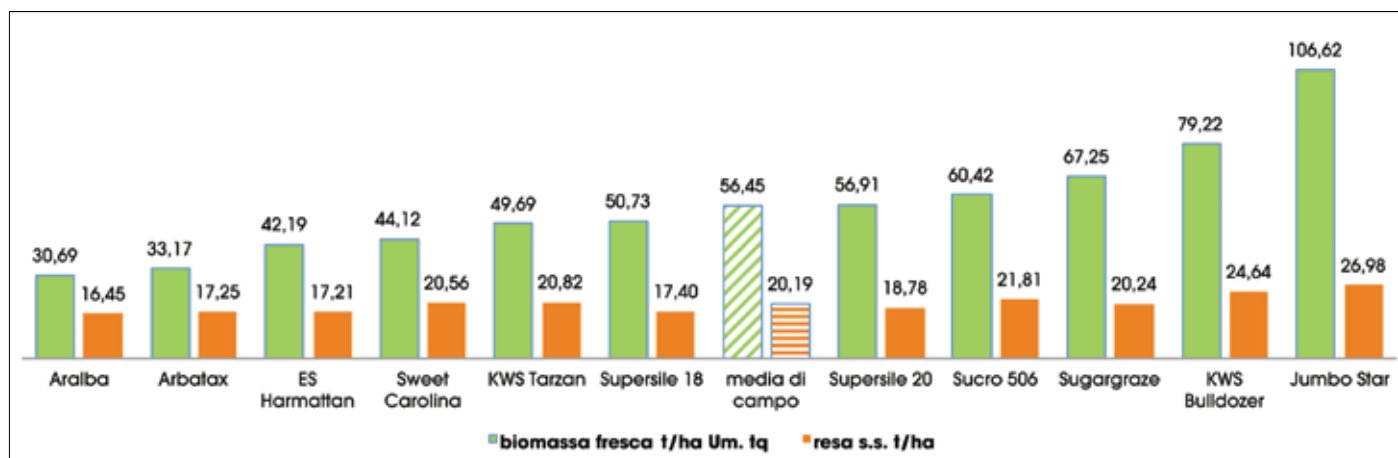
ha, umidità, tal quale) e la resa in biomassa secca (t/ha) sono state evidenziate anche nel grafico in questa pagina. La resa in biomassa fresca nel complesso è risultata buona (media di campo: 56,45 t/ha): Jumbo Star con 106,62 t/ha si distacca dagli altri ibridi occupando la prima posizione; seguono KWS Bulldozer (79,22 t/ha) e Sugargraze (67,25 t/ha). Buoni risultati anche per Sucro 506 (60,42 t/ha) e Supersile 20 (56,91 t/ha).

Nella produzione a ettaro di sostanza secca Jumbo Star risulta essere il più produttivo (26,98 t/ha), seguito da KWS Bulldozer (24,64 t/ha), Sucro 506 (21,81 t/ha), KWS Tarzan (20,82 t/ha), Sweet Caroline (20,56 t/ha) e Sugargraze (20,24 t/ha).

Comparando gli indici produttivi ( $I_p$  = produzione dell'ibrido posta uguale a 100 la produzione media di campo) della resa in s.s. (sostanza secca) ottenuti nel biennio 2012-13 per gli ibridi presenti in entrambe le annate, emergono interessanti performance per il sorgo da fibra KWS Bulldozer che ha fornito un indice produttivo pari a 123 nel 2012 e un  $I_p$  = 122 nel 2013. Soddisfacente comportamento produttivo anche per altri sorghi da fibra, anche se testati una sola annata: KWS Tarzan ( $I_p$  = 103 nel 2013) e Goliath ( $I_p$  = 100 nel 2012).

Gli esiti della sperimentazione

SORGO:  
RAPPORTO  
TRA PRODUZIONE  
E RESA IN  
SOSTANZA SECCA





SORGO DA BIOGAS: DATI VEGETO-PRODUTTIVI BAGNACAVALLO (RA), LOCALITÀ BONCELLINO - ANNO 2013  
CARATTERISTICHE VEGETO-PRODUTTIVE DEGLI IBRIDI TESTATI

IBRIDO	BRAND	PIANTE/ MQ ALLA RACCOLTA	H TOTALE PIANTA (CM)	DATA SPIGATURA	ALLETAMENTO ALLA RACCOLTA (0-9)	RESA BIOMASSA (T/HA U. TG)	IP BIOMASSA FRESCA #	RESA SOSTANZA SECCA (T/HA )	IP RESA IN SS #
Supersile 18	Caussade semences	22,1	172	8 ago	0	50,73	90	17,40	86
Supersile 20	Caussade semences	24,3	187	10 ago	0	56,91	101	18,78	93
KWS Bulldozer	KWS Italia	18,4	393	16 set	6	79,22	140	24,64	122
KWS Tarzan	KWS Italia	17,4	319	15 ago	6	49,69	88	20,82	103
Jumbo Star	Padana Sementi	23,0	310	*	0	106,62	189	26,98	134
Sugargraze	Padana Sementi	18,8	254	22 ago	1	67,25	119	20,24	100
Sweet Carolina	Padana Sementi	23,3	152	6 ago	0	44,12	78	20,56	102
Aralba	RV Venturoli	27,1	111	25 lug	0	30,69	54	16,45	81
Arbatax	RV Venturoli	20,4	179	4 ago	0	33,17	59	17,25	85
ES Harmattan	Syngenta seeds	20,6	162	4 ago	0	42,19	75	17,21	85
Sucro 506	Syngenta seeds	18,9	262	11 ago	7	60,42	107	21,81	108
Medie			227	12 ago	2	56,45	-	20,19	-

on farm del 2012 confermano quanto osservato nelle prove parcellari nelle precedenti annate, e cioè che con precipitazioni estive scarse o assenti i sorghi da fibra mostrano, rispetto ad altre tipologie, una migliore capacità di utilizzo delle limitate risorse idriche del suolo.

Valutato precedentemente in diverse prove parcellari, lo zuc-

cherino Sucro 506 anche nel biennio di prove on farm ha confermato produzioni in biomassa secca superiori alla media di campo ( $I_p = 114$  nel 2012 e  $I_p = 108$  nel 2013).

Per gli areali non penalizzati da limitazioni idriche significative il foraggero monosfalco Jumbo Star è capace di interessanti performance produttive ( $I_p = 134$

nel 2013), mentre nelle condizioni siccitose del 2012 si è avuto un arresto della crescita con penalizzazione della produzione di biomassa secca ( $I_p = 95$ ).

### La densità energetica

Per una valutazione esaustiva del sorgo da biogas è comunque opportuno giungere ad un'analisi della "densità energetica" della biomassa, cioè della resa unitaria in biogas e/o in metano. Quest'ultimo aspetto è principalmente correlato con la composizione quali-quantitativa della biomassa e, in particolare, con il contenuto in proteina grezza, grassi grezzi, ceneri, Ndf (fibra residua al detergente neutro), Adf (fibra residua al detergente acido) e Adl (lignina).

La composizione del trinciato fresco è comunque sensibilmente influenzata dall'epoca di raccolta (ad esempio, con raccolte tardive avremo un maggiore contenuto in Adl, quindi minore "digeribilità"). Il corretto insilamento del trinciato garantirà la buona qualità e conterrà le perdite di prodotto (piuttosto significative nelle condizioni più sfavorevoli). ■

