

Σόργο – η αρχαία καλλιέργεια που προσφέρει λύσεις για τη γεωργία

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 09.10.2024 Брой: 10/2024



Λόγω της υψηλής ανθεκτικότητάς του στην ξηρασία και των χαμηλών απαιτήσεών του σε θρεπτικά συστατικά και εδάφη, το σόργο μπορεί να αποτελέσει εναλλακτική λύση απέναντι στον αραβόσιτο υπό κρίσιμες κλιματικές συνθήκες.

Εδώ και πάρα πολύ καιρό, πολιτικοί, επιστήμονες και οι εφοδιαστικές αλυσίδες εστιάζουν σε καλλιέργειες που απαιτούν μεγάλες ποσότητες νερού και εξαντλούν τα εδάφη, αφήνοντας τους αγρότες ευάλωτους στις κλιματικές κρίσεις και στη χρόνια υποσιτισμό. Ωστόσο, υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις. Το σόργο και άλλα αρχαία, ανθεκτικά δημητριακά μπορούν όχι μόνο να καλύψουν την παγκόσμια ζήτηση για τρόφιμα και θρεπτικά συστατικά με οικονομικά αποδοτικό τρόπο, αλλά και να βελτιώσουν τα βιοτικά επίπεδα των αγροτών,

προστατεύοντας παράλληλα τα ζωτικά οικοσυστήματα του πλανήτη μας. Μεταξύ όλων των δημητριακών, το σόργο είναι το πιο θερμόφιλο και ανθεκτικό στην ξηρασία φυτό. Είναι ικανό να επιβιώνει υπό ακραίες συνθήκες, όπως θερμοκρασίες άνω των 30°C και παρατεταμένες ξηρασίες, προσαρμόζοντας την ανάπτυξή του ως απόκριση σε δυσμενή περιβάλλοντα. Ακόμη και χωρίς άρδευση, το σόργο παρέχει ικανοποιητικές αποδόσεις σε ημιάνυδρες περιοχές, γεγονός που το καθιστά βασικό πόρο για τη γεωργία υπό μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες.

Φανταστείτε το μέλλον το 2050 – ο πληθυσμός του πλανήτη έχει αυξηθεί σε 10 δισεκατομμύρια άτομα, περισσότερα από 2 δισεκατομμύρια από τα οποία υποσιτίζονται. Η κλιματική αλλαγή έχει εντατικοποιηθεί: καυτά κύματα ζέστης και καταστροφικές πλημμύρες χτυπούν τα σιτοβολώνα όπως το Μέσο Δυτικό των ΗΠΑ, τη Βόρεια Κινεζική Πεδιάδα, αλλά και τη Δοβρουσά της ίδιας της Βουλγαρίας, χρόνο με το χρόνο, καταστρέφοντας καλλιέργειες όπως ο αραβόσιτος και το σιτάρι. Εν τω μεταξύ, οι πόροι γλυκού νερού στις αγροτικές περιοχές έχουν εξαντληθεί κρίσιμα σε επίπεδο υδροφορέων. Σε αυτό το δυστοπικό μέλλον, οι κρίσεις τροφίμων και νερού προκαλούν συγκρούσεις και μετανάστευση σε άνευ προηγουμένου κλίμακα.

Το σόργο (Sorghum) είναι μια τυπική νότια καλλιέργεια που απαιτεί επαρκή θερμότητα για να αναπτυχθεί. Η Ισημερινή Αφρική θεωρείται ο τόπος καταγωγής του σόργου. Η καλλιέργεια είναι γνωστή από το 3000 π.Χ. στην Ινδία και την Κίνα και από το 2500 π.Χ. στην Κεντρική Ασία. Σήμερα το σόργο καλλιεργείται ευρέως σε πολλές χώρες ανά τον κόσμο. Στην Ινδία η σπαρμένη έκταση είναι 16 εκατομμύρια εκτάρια, στις ΗΠΑ – 5,7 εκατομμύρια εκτάρια, στην Αφρική – 15,4 εκατομμύρια εκτάρια. Μεγάλες εκτάσεις σπέρνονται επίσης στις χώρες της Μέσης Ανατολής, στην Κίνα, τη Ρουμανία, την Ουγγαρία, την Ιταλία, την Αυστραλία, τη Νότια Αμερική και την Ιαπωνία. Συνολικά, το 2020 η παγκόσμια έκταση σόργου ήταν 47,7 εκατομμύρια εκτάρια, ή το 7% της έκτασης των δημητριακών, με μέση απόδοση 1,4 τόνους/εκτάριο. Η ακαθάριστη συγκομιδή σιτηρών ήταν 75 εκατομμύρια τόνοι, ή το 4% της συνολικής παραγωγής σιτηρών. Το σόργο είναι μια καλλιέργεια που καλλιεργείται και στη Βουλγαρία, αλλά το ενδιαφέρον για αυτό βρίσκεται ακόμη σε αρχικό στάδιο.

Υπάρχει δυναμική για επέκταση της γεωγραφικής εμβέλειας καλλιέργειας του σόργου λόγω της παγκόσμιας υπερθέρμανσης.

Υπό τις τρέχουσες συνθήκες, όλες οι αγροτικές επιχειρήσεις επιδιώκουν τη βελτιστοποίηση του κόστους, με πολλές από αυτές να στρέφονται σε πιο οικονομικά αποδοτικές καλλιέργειες. Το σόργο είναι μια από τις πιο κερδοφόρες καλλιέργειες από αυτή την άποψη, καθώς δεν απαιτεί ειδικές δαπάνες για λιπάσματα και φυτοφάρμακα.

Με την αύξηση των θερινών ξηρασιών, οι αποδόσεις του αραβοσίτου μειώνονται έως και 45%, ενώ το σόργο, που προέρχεται από την Αφρική, παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή στη ζέστη. Αυτό το φυτό έχει την ικανότητα να «αυτο-ενεργοποιείται» – σε θερμοκρασίες άνω των 35°C το σόργο εισέρχεται σε κατάσταση αδράνειας για 35–50 ημέρες, και με την πρώτη βροχή αρχίζει να αναπτύσσεται με ρυθμό 5 cm την ημέρα.

Αυτά τα μοναδικά χαρακτηριστικά καθιστούν το σόργο μια εξαιρετική εναλλακτική λύση απέναντι στον αραβόσιτο υπό την εντατικοποίηση της κλιματικής αλλαγής. Είναι η πιο προσαρμοστική καλλιέργεια, ικανή να αντέξει κρίσιμα υψηλές θερμοκρασίες και παρατεταμένη ξηρασία.

Οι ειδικοί τονίζουν ότι η αντικατάσταση του αραβοσίτου με σόργο στη σειροκαλλιέργεια είναι οικονομικά δικαιολογημένη όταν οι αποδόσεις του αραβοσίτου είναι κάτω από 5–6 τόνους/εκτάριο. Επιπλέον, η μετάβαση στην καλλιέργεια σόργου δεν απαιτεί ειδικό τεχνικό επανεξοπλισμό των φερμών, γεγονός που διευκολύνει την εισαγωγή του. Λαμβάνοντας υπόψη όλους αυτούς τους παράγοντες, το σόργο μπορεί να θεωρηθεί μια καλή εναλλακτική λύση απέναντι στον αραβόσιτο για σιτηρά υπό συνθήκες στις οποίες αυτή η καλλιέργεια έχει δείξει χαμηλές αποδόσεις στη Βουλγαρία κατά τη διάρκεια των ετών.

Πού χρησιμοποιείται το σόργο;

Υπάρχουν διάφοροι τύποι σόργου: σιτηρών, ζωοτροφών, ενσυλίματος, γλυκό και ινώδες σόργο. Το σόργο σιτηρών χρησιμοποιείται τόσο άμεσα, ως σιτηρά ζωοτροφών, όσο και με τη μορφή πράσινης μάζας ζωοτροφών, άχυρου, χόρτου και αλεύρου χόρτου. Τα μίσχια του γλυκού σόργου περιέχουν έως και 18% ζάχαρη και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σιρόπιου, μελάσας και ζαχαροπλαστικών. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί στον τομέα της βιοενέργειας για την παραγωγή βιοαιθανόλης, βιοαερίου και στερεών καυσίμων.

Το ινώδες σόργο είναι πολύ κατάλληλο για παραγωγή χαρτιού. Υβρίδια αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται επίσης για παραγωγή βιοαερίου. Το πολυκοπτικό σόργο ζωοτροφών τρέφεται φρέσκο στα ζώα και χρησιμοποιείται ως πράσινο λίπασμα.

Το σόργο είναι μια από τις πιο πολύτιμες καλλιέργειες ζωοτροφών.

Έχει αποδειχθεί ότι ο κόκκος του σόργου είναι ισοδύναμος με τον κόκκο της κριθαριού σε θρεπτική αξία για τα ζώα της φάρμας, αλλά σε απόδοση ανά εκτάριο ξεπερνά σημαντικά την άνοιξη κριθαριού.

Όλο το υπέργειο βλαστικό μέρος του φυτού είναι βρώσιμο και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή διαφόρων τύπων ζωοτροφών. Το φρεσκοκομμένο και λεπτοκομμένο γλυκό σόργο χρησιμοποιείται ως ζωοτροφή για τα ζώα, και η πράσινη μάζα χρησιμοποιείται για ενσίλιση. Ο χυμός από τους μίσχους και τα φύλλα του

σόργου περιέχει πολλές ζάχαρες, έως και 20%, γεγονός που διευκολύνει τη ζύμωση συστατικών που είναι δύσκολο να ενσιλιστούν και ξηρών συστατικών.



Φωτογραφία 1: Κόκκος σόργου. Πηγή

Το σόργο έχει πολλές ωφέλιμες ιδιότητες και οφέλη για την υγεία.

Ο κόκκος του σόργου περιέχει 60–80% άμυλο; 8–17% πρωτεΐνη; 1,7–6,5% λίπος. Οι σπόροι του σόργου περιέχουν πολλά σημαντικά θρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων πρωτεϊνών, φυτικών ινών, βιταμινών Β, σιδήρου, ασβεστίου και φωσφόρου. Χάρη στη θρεπτική του σύνθεση, το σόργο μπορεί να αποτελέσει πολύτιμη πηγή τροφής. Επιπλέον, το σόργο είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικά όπως φλαβονοειδή και φαινολικά συστατικά. Τα αντιοξειδωτικά βοηθούν στην προστασία του οργανισμού από ελεύθερες ρίζες, μειώνουν τη φλεγμονή και μπορεί να βοηθήσουν στην πρόληψη ασθενειών όπως η καρδιακή νόσος, ο καρκίνος και ορισμένες χρόνιες παθήσεις. Οι σπόροι του σόργου περιέχουν επίσης υψηλές ποσότητες φυτικών ινών, που βοηθούν στην κανονικοποίηση της πέψης. Οι φυτικές ίνες βοηθούν στη βελτίωση της κινητικότητας του εντέρου, αποτρέπουν τη δυσκοιλιότητα και προωθούν την ανάπτυξη της ωφέλιμης μικροβιολογίας του εντέρου. Το σόργο έχει επίσης χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη, που σημαίνει ότι δεν προκαλεί απότομη αύξηση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα μετά την κατανάλωση. Έτσι, το σόργο μπορεί να είναι χρήσιμο για τον έλεγχο των επιπέδων σακχάρου στο αίμα σε άτομα με διαβήτη ή προβλή