

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 314 (2016), 173 – 175

BIOLOGICAL FEATURE OF SUGAR SORGHUM**R. A. Abildayeva, A. D. Daylbai, Zh. R. Elamanova, A. A. Ospanova, S. Kaldybekova**

M. Auezov South-Kazakhstan State University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: rozita.@@.mail

Key words: carbohydrates, carotenes, culture, juice.

Abstract. This paper considers data about relatives of Sorghum or corn grain (Latin – Sorghum) – which is related annuals and perennials.

Sorghum grain is possible to apply for flour, starch, paper, and other things production. Using of Sorghum in the desert and semi-desert areas is based on its versatility and high crop yields. The green part of the plant and grain are used to feed of farm animals.

Sorghum is characterized by high yield, and it consists of carbohydrates, carotenoids, vitamins, that are essential for increasing productivity of farm animals. Furthermore, Sorghum can be used to obtain mixtures which can add by necessary and useful elements for the human body.

ӘОЖ 636.082:57.083

ҚАНТ СОРГОСЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛЕКТЕРІ**R. A. Абильдаева, Ж. Р. Елеманова, А. А. Оспанова, С. Қалдыбекова**

М. О. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Шымкент, Қазақстан

Түйін сөздер: көмірсулар, ақуыздар, каротиндер, культура, шәрбәт.

Аннотация: Макалада Сорго немесе қонақ жүгери (латынша Sorghum) – астық тұқымдастарына жататын бір немесе көп жылдық өсімдік қарастырылады.

Соргоның дәнінен ұн және крахмал, сабағынан тоқылатын заттар, сыпыртқы және қағаз жасайды. Соргоны Жер шарының құрғақ және жартылай құрғақ аумактарында мақсатты түрде қолдану оның әмбебаптылығымен және жоғары өнімділікпен ерекшеленеді. Жасыл бөлігі мен дәндерін ауылшаруашылық майдарына жемтік ретінде қолдануға болады.

Соргоның жасыл бөлігі мен дәндерін ауылшаруашылық майдарына азық ретінде қолдануға болады. Сорго жоғары өнім беретін культура ғана емес, сондай-ақ оның құрамы көмірсуларға, белокқа, каротиндер мен жануарлардың өнімділігін арттыруға септігін тигізетін – дәрүмендерге өте бай. Сондай-ақ адамзат баласының ағзага қажетті элементтерді толықтыру үшін химиялық коспаларды пайдалануға болатындығы қарастырлған.

Кіріспе. Сорго немесе қонақ жүгери (латынша Sorghum) – астық тұқымдастарына жататын бір немесе көп жылдық өсімдіктер. Бұл өсімдіктің тропиктік, субтропитік және қоныржай аймактарда өсетін 50-ге жуық түрі белгілі. Қазақстанда егіс алқаптары мен суармалы жерлерде өсетін 5 түрі бар. Жиі кездесетіні – құмай. Сорго жылу сүйгіштік қасиетімен, тұзды жерлерге төзімділігімен ерекшеленеді.

Өсімдіктердің биіктігі шамасы 1–1,5 метрдей, сыртқы түрі жүгеріге ұқсас, тамыры жақсы жетілген. Жапырақтары ұзын, диаметрі 1–3 сантиметр. Көп гүлді сыртыртқы гүлшоғырының биіктігі 60 см. Әрбір гүлі жарғақ тәрізді екі гүл қабыршағынан тұрады, аталығы – үш, аналығы – біреу. Маусым шілде айларында гүлдейді.

Соргоның Отаны – Экваторлы Африка болып табылады, ал кеңінен таралған өлкесі ретінде – Үндістан және Қытайды айтуға болады, Үндістанда соргоны б.з.б 3 мыңжылдықтан бастап өсірген,



Қонақ жүтөрі немесе сорго

ал Қытайда және Египетте – б.з.б 2 мыңжылдықта өсіре бастаған. Содан соң XV ғасырда сорго Еуропа елдеріне, XVII ғасырда Америкаға жеткізілген.

Соргоның дәнінен ұн және крахмал, сабағынан тоқылатын заттар, сыпыртқы және қағаз жасайды. Соргоны Жер шарының құрғақ және жартылай құрғақ аумақтарында мақсатты түрде қолдану оның әмбебаптылығымен және жоғары өнімділікпен ерекшеленеді. Жасыл бөлігі мен дәндерін ауылшаруашылық майдарына жемтік ретінде қолдануға болады.

Сорго жоғары өнім беретін культура ғана емес, оның құрамы көмірсуларға, белокқа, каротиндер мен жануарлардың өнімділігін арттыруға септігін тигізетін – дәрумендерге өте бай.

S. L Patil және H.Basappa деректері [1994, № 6, с. 31-34] бойынша Үндістанның жартылай шөл аумақтарының құрғақшылық кезінде сорго басты тағамдық өнім болып табылады. Соргоның көптеген түрі улы болып келеді, кейбір жағдайларда жануарлардың улануына әкеліп соғуы мумкін.

Зерттеу әдістері. Қантты сорго (*Sorghum saccharatum Jakuschev*) – соргоның құрғақшылыққа ен төзімді түрі, бағалы культура болып табылады. Оның басқа соргоның дақылдық түрлерінен айырмашылығы құрамында 10–20%-тен астам қант қездеседі. Табиғатта сахарозаны мұндай жылдамдықпен синтездейтін басқа өсімдік жоқ. Қантты сорго қант қызылшасын өсіру тиімсіз онтүстік құрғақ аймақтарда жақсы өсетіндіктен, оған деген қызығушылық арта түсude. 1 гектар егіннен 20%-ті қантты бар 90–120 т/га биомасса жинап алуға болады, жасыл бөлігінің 100 кг жемдік бірлігі 24–25 көрсеткішке ие.

Қантты сорго – бой ұзын (200–350 см), сабағы шырынды өсімдік. Сорго сабағының өнімділігі 20–30 т/га. Бұл культураның биологиялық ерекшелігі өте кедей жағдайларда да, 200 мм жауын шашын көрсеткіші кезінде де өнімділігі жоғары болады. Культураның негізгі 3 қолданылу бағыты: тамақ өнеркәсібі, жем дайындау және биоэнергетика.

Қант соргосы қант қызылшасы секілді тамақ өндірісінде және биоотын алуша қолданылатын әмбебап шикізат. Қантты сорго бүршакты дақылдармен, жүгерімен, күнбағыспен қатар егілгенде өзін жақсы жағынан ұсынды.

Қантты соргоның сабағынан престеу арқылы алынған шырын қант қамысынан алынған қант құрамынан еш кем түспейді, бірақ қант қамысына қараганда құрамында сахарозадан басқа кристаллизацияға төтеп беретін глюкоза, фруктоза және ерігіш крахмал бар: сондықтан қантты сорго шырынның кристалданған қант емес, құрамында құрғақ заты 75% құрайтын сұйық қүйіндегі қант (сироп) алынады. Мұндай шырынның алынуы сорго сабағының массасының 20%-ын құрайды. Келесі шырынды экструдирлеп престеу арқылы құрғақ заты көп тағы 40%-дық етіп алуға болады, бұл шырынды биоэтанол алуға қолдануға болады.

Престеуден соң қант соргосы сабағының сулылығы 50%-дан аспайды. Сондықтан оларды қатты биоотын (гранулалы отын немесе брикет) алуша қолданады, немесе оларды биогаз алу үшін қолданылатын биогазды генераторларды қолдануға болады.

Екінші Дүниежүзілік соғыс кезінде қант қамысы мен қант қызылшасының өндірісі төмендеуі нәтижесінде АҚШ-та 1940 жылы құрамында қантты көп қантты сорго сорттарын шыгара бастады. Халықтың қантқа деген сұранысын қанағаттандыру үшін қант қамысының аумағын үлкейту қажет, бірақ перспективті турде қант соргосынан алған тиімдірек. Қант соргосы сабағының шырыны қанттың құрамы бойынша қант қамысынан кем түспейді, дегенмен құрамы жағынан айырмашылық едәуір байқалады.

Қант қамысының шырынында тек сахароза болса (кристалданған күйінде), қант соргосының шырынында кристалдануға кедергі ететін қосылыстар кездеседі. Соңдықтан қант соргосынан қантты бал және шірне алынады. Бұлар глюкозаның құрамы көп болғандықтан жоғары тағамдық құндылыққа ие. Дәл осы себепті тәтті сорго сиропын қолдану актуалдығы жоғарылай түседі.

Зерттеу нәтижелері. Қазіргі уақытта қоғам тағам өнеркәсібінің жағдайына аландайды: табғи тағам өнімдерінің жетіспеушілігі, алқолда бар өнім минералды заттар мен витаминдер бойынша талаптарға сай келмейді. Адамзат баласы организмге қажетті элементтерді толықтыру үшін химиялық қоспаларды пайдалануға мәжбүр.

Қант қызылшасынан алынған қанттан соргодан алынған қанттың айырмашылығы қант диабетімен ауыратын адамдар қолдануға болатын диеталық өнім болып табылады.

Соргоның тәтті сироптарының құрамында қант қызылшасы мен қант қамысынан алынған қанттың құрамында болмайтын, жедел сінештін микроэлементтер және витаминдер кездеседі. Бұл факторлар сорго қанттың бірегей етеді және адам организміне әсер етуі бойынша биологиялық активті қосылыстарды еске салады. Егер сорго қанттың балалар тағамына, сүт өнімдеріне, шырын өндірісінде қолданылатын болса, өнім тәтті ғана емес, ағзага пайдалы да болады. Сонымен қатар қантты сорго өсіру үшін қант қызылшасын өсіруге қарағанда пестицидтер 3-4 есе аз қолданылады.

Көріткінді. Сорголы сироптардың өндірісінің экономикалық тетігі сорго қанттың қәдімгі қанттан 2 есе арзан болуы. Сорго – қант қамысының орнын басатын жақсы альтернатива болып табылады. Есептеулер бойынша, соргоны суландырылмаған жерде өсіру қантпен қамтамасыз ету 2,5–2,8 т/га құраса, суландырылған жерле 4,0–4,5 т/га құрайды.

ӘДЕБІЕТ

- [1] Берсенева Л. Стевия вместо сахара. – М.: Наука и жизнь, 2008. – № 8.
- [2] Жигалов С.Ф. К вопросу о теории диффузионного процесса // Сахарная промышленность. – 1994. – № 6. – С. 31-34.
- [3] Очистка диффузного сока с предварительной коагулацией несахаров неорганическими солями и полиакриламидом / В.А. Лосева, Р.П. Лисицкая, Д.Ф. Ефанов, В.В. Поквашев, Л.А. Новикова // Сахарная промышленность. – 1997. – № 110. – С. 14-16.
- [4] Лосева В.А. Интенсификация очистки соков и сиропов в сахарном производстве. – Воронеж: ВГУ, 2000. – 176 с.

REFERENCES

- [1] Berseneva Lj. Stevija vmeno sahara. M.: Nauka i zhizn', 2008. № 8.
- [2] Zhigalov S.F. K voprosu o teorii diffuzionnogo processa // Saharnaja promyshlennost'. 1994. № 6. S. 31-34.
- [3] Ochistka diffuznogo soka s predvaritel'noj koaguliaciej nesaharov neorganicheskimi soljami i poliakrilamidom / V.A. Loseva, R.P. Lisickaja, D.F. Efanov, V.V. Pohvashhev, L.A. Novikova // Saharnaja promyshlennost'. 1997. № 110. S. 14-16.
- [4] Loseva V.A. Intensifikacija ochistki sokov i siropov v saharnom proizvodstve. Voronezh: VGU, 2000. 176 s.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САХАРНОГО СОРГО

Р. А. Абылдаева, А. Д. Дауылбай, Ж. Р. Елеманова, А. А. Оспанова, С. Б. Қалдыбекова

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

Ключевые слова: углеводы, каротины, культура шербета.

Аннотация. В статье рассмотрены данные о зернах сорго и кукурузы (латин. –Sorghum), которые относятся к одно- или многолетним растениям.

Зерно сорго возможно применить для получения муки, крахмала, бумаги и других вещей. Использование сорго в пустынных и полупустынных местах основано на его универсальности и высокой урожайности культуры. Зеленая часть растения и зерно применяются для кормов сельскохозяйственными животными.

Сорго характеризуется высокой урожайностью, а также состоит из углеводов, каротинов, витаминов, которые необходимы для повышения производительности сельскохозяйственных животных. Кроме того, сорго можно использовать для получения смесей, которые можно дополнить необходимыми и полезными элементами для организма человека.

Поступила 02.02.2016 г.