

Știința este cheia progresului



dr. Ghenadie CERNEI,
Director General al Agenției
pentru Inovare și Transfer Tehnologic

Statistica arată că 80-95% din creșterea Produsului Intern Brut (PIB) în țările dezvoltate revine implementării tehnologiilor și elaborărilor științifice, fapt ce asigură acestor state bunăstarea în plan intern și competitivitatea pe piața mondială. În aceste condiții dure ale concurenței internaționale, R. Moldova trebuie să-și valorifice capitalul intelectual, realizările științifice, în mod special, în numele progresului social-economic și al edificării unui stat modern, capabil să fie în pas cu țările prospere și să reziste în fața provocărilor mileniului.

Experiența statelor civilizate ne stă drept mărturie a faptului că știința constituie cheia progresului, a succeselor de ordin economic, social, cultural, politic. În lumina acestui adevăr universal, comunitatea științifică de la noi este dispusă să sprijine aspirațiile de integrare europeană ale R. Moldova prin aplicarea în practică a tezaurului științific, prin transferul rapid al tehnologiilor avansate producție. Până nu demult exista o barieră în implementarea politicii de inovare și transfer tehnologic, care se exprima prin lipsa unor legături funcționale între principalii actori ai procesului de inovare: institutele de cercetare, universitățile, pe de o parte, și antreprenoriatul privat, autoritățile publice, pe de altă parte. Odată cu apariția Agenției

pentru Inovare și Transfer Tehnologic (AITT), în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, această barieră a fost înlăturată. AITT o punte de legătură între idei și realizare. O primă dovadă că suntem pe calea cea dreaptă o constituie interesul manifestat față de Parcul științifico-tehnologic "Academica" și Incubatorului de inovare "Inovatorul" de către mediul de afaceri.

Ideea publicației "Inno Views" (*Viziuni Inovatoare*) a apărut dintr-o necesitate firească de informare și comunicare a cercurilor interesate de progres. Publicația este concepută ca un spațiu de dezbateri, la care sunt îndemnați să participe savanții, oamenii de afaceri, precum și factorii decizionali. Ne propunem ca acest buletin informativ-analitic să apară lunar. În afară de reflectarea activității AITT, în fiecare număr va fi dezbătut un subiect de interes public. În numărul de debut am decis să discutăm despre CULTURILE DE SORG, inclusiv despre SORIZ, numit de savanți drept *orez moldovenesc*. Este o temă discutată în contradictoriu de mai multă vreme, care trebuie limpezită. Fiind conștienți de faptul că în dezbateri se naște adevărul, am solicitat opiniile pro și contra atât ale oamenilor de știință cât și ale fermierilor, oamenilor de afaceri, care se ocupă deja de producerea diverselor forme de sorg.

Așteptăm reacții din partea cititorilor privind subiectul discutat în acest număr și propuneri argumentate pentru numerele ulterioare ale publicației.

Să fie într-un ceas bun!



Tema numărului:

CULTURILE DE SORG

INNO news

"Management of Academic Intellectual Property and Early Stage Innovation in Countries in Transition" - sub acest generic, în 16 decembrie 2008, la Budapesta, Ungaria, s-a desfășurat seminarul Inter-Regional al Organizației Mondiale a Proprietății Intelectuale (WIPO). Din partea AȘM, la acest eveniment important din perspectiva valorificării patrimoniului intelectual în țările în curs de tranziție a participat dr. Ghenadie Cernei, Director General al Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic.

Creată în 1967, WIPO este o structură a ONU, cu sediul central la Geneva, care are în prezent 183 de state membre. WIPO urmărește încurajarea activității în domeniul creației și proprietății intelectuale.

news news news

Agencia pentru Inovare și Transfer Tehnologic a audiat, în perioada 8-18 decembrie 2008, rezidenții Parcului științifico-tehnologic "Academica" și ai Incubatorului de inovare "Inovatorul". În cadrul ședințelor au fost examinate probleme ce țin de: stadiul de realizare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic aprobate; investiții necesare; stadiul de fezabilitate și absorbția formelor de finalizare (procese noi competitive, tehnologii avansate, produse sciento-intensive, etc) a respectivelor proiecte; alte probleme cu care se confruntă rezidenții. ■

Sorgul (*Sorghum*) în lume

Sorgul are origine tropicală (Africa de Est), face parte din familia Gramineae, genul *Sorghum* și constituie principala cereală pentru pâine în Africa, Europa de Sud, America Centrală și Asia de Sud. Este o plantă rezistentă la clima caldă și uscată, la secetă și arșiță, calități pentru care a fost supranumită cămila vegetală. Din această familie face parte și soiul numit sorg tehnic, cunoscut în Moldova dintre Prut și Nistru drept mălai pentru mături. Sorgul atinge înălțimea de la 1,5-2 m (sorgul pentru boabe, sorizul) până la 3,5-4 m (sorgul zaharat).

Sorgul se cultivă în aproape 100 de țări ale lumii și ocupă anual 50-55 mln ha. Culturile de sorg se situează pe locul patru în lume, după grâu, orez și porumb. În țările continentului nord-american sorgul pentru boabe se cultivă pe 7,1-7,3 mln ha. În SUA sorgul pentru boabe și masă verde ocupă circa 12 % din terenul arabil. Cea mai cultivată categorie de sorg este sorgul zaharat, considerat ca fiind cel mai productiv din perspectiva obținerii biomasei pentru suc și spirit alimentar, pentru biocombustibili. SUA ocupă primul loc în plan mondial privind suprafețele cultivate cu sorg.

În statul Georgia, SUA, are loc în fiecare an Festivalul Sorgului, în cadrul căruia sunt organizate expoziții, târguri, concursuri ale cofetarilor, parade dedicate acestei culturi agricole, generatoarea unei game largi de produse ecologice.

Sorgul (*Sorghum*) în Moldova

Sorgul pentru boabe și mături se cultivă pe teritoriul Moldovei din secolul al XVIII-lea, fiind cunoscut ca mălai turcesc. Cronicile vremii atestă faptul că, în anul 1855, agricultorii din Moldova au obținut 336 puduri (5276 kg) de melasă de la un ha de sorg zaharat. Experții susțin, însă, că moldovenii au cultivat sorgul încă din vremuri străvechi, fapt dovedit de arheologi prin găsierea boabelor carbonizate de sorg în zona istorică Orheiul Vechi. Alcoolul etilic din sorg zaharat a fost obținut, în condiții industriale, în anul 1902, pe moșia Leontievo, învecinată cu satul Olănești. Până în anul 1940, obținerea siropului zaharat din sorg devenise o tradiție, în special, pentru nemții stabiliți în Basarabia. Aceștia comercializau în butoaie de lemn surplusurile de produs zaharat, numit miere de sorg, țărânilor din zonele de Codru și de nord ale ținutului.

Până în anul 1974, sorgul nu a avut o largă răspândire în RSSM. În acest an, suprafețele de sorg au fost majorate, însă, până la 34,5 mii ha, iar în multe raioane din sud recolta de sorg a depășit-o pe cea de porumb cu 0,7-1,2 t/ha, demonstrându-și astfel raționalitatea economică. În anul 1976, din cauza semințelor necalitative, dar și a temperaturilor neașteptat de joase, cultura de sorg pentru boabe a fost compromisă și autoritățile au trecut această plantă pe linie moartă. Grație performanțelor științifice înregistrate de cercetătorii din Moldova, în perioada 1981-1988, în raioanele Hâncești, Cimișlia, Basarabeasca și Căușeni s-au obținut recolte de sorg, care au demonstrat productivitatea înaltă și stabilitatea culturilor de sorg. În acești ani, hibridii de sorg boabe omologați au depășit hibridii de porumb cu 10-25,7q/ha, iar în raionul Basarabeasca productivitatea sorgului boabe raportat la porumb a fost mai mare cu 34,3-38,4 q/ha.

Cultivarea sorgului în R. Moldova a intrat în declin serios odată cu prăbușirea Uniunii Sovietice. Savanții din Moldova nu s-au lăsat, însă, descurajați și au continuat obținerea și testarea unor hibridi de sorg, unici în lume după rentabilitate și calitate. În ultimii ani, în condițiile încălzirii globale și a scumpirii prețurilor la carburanți, savanții din R. Moldova insistă tot mai mult în fața autorităților ca acestea să majoreze suprafețele de cultivare a sorgului, mai cu seamă în sudul republicii, și să transforme această cultură în una strategică, capabilă să asigure Moldovei securitatea alimentară, energetică și ecologică. Or, din sorg pot fi obținute peste 60 de produse vitale oamenilor în domeniul precum: industria alimentară, medicina, sectorul zootehnic, sistemul energetic, ecosistemul.

În prezent, în R. Moldova, Ucraina, Belarusi, Rusia și Kazahstan sunt omologați (autorizați) 12 hibridi și un soi, selecția de savanții moldoveni: 8 hibridi de sorg pentru boabe, 2 hibridi de sorg zaharat, 2 hibridi de sorg x iarbă de Sudan și un soi pentru mături.



Savanții pe câmpul de producere a hibridului Porumbeni 5

Sorgul - o soluție pentru ecologie, sănătate publică și economie

Gheorghe MORARU, dr. în științe agricole, șef al Laboratorului culturilor de sorg din cadrul Institutului de Protecție a Plantelor și Agricultură Ecologică al AȘM

Dr. Gheorghe Moraru este nu numai un talentat savant, ci și un mare entuziast, care și-a dedicat întreaga activitate cercetării și promovării culturii sorgului. Dânsul este autorul a două mari performanțe științifice în domeniu - hibridii pentru boabe numiți *soriz*, asemănător după calitate orezului (Pișcevo 1, Porumbeni 3, Porumbeni 6 și Oxamit) și hibridii de sorg zaharat (Porumbeni 4, Porumbeni 5), hibridi unici în lume după productivitatea și calitatea lor. Denumirea de *soriz* a fost obținută de dr. Gheorghe Moraru în urma îmbinării cuvintelor *Sorghum* (sorg) și *Oryzoidum* (orez).



- Domnule dr. Gheorghe Moraru, imaginați-vă că sunteți la o ședință a Guvernului moldovean și că de argumente Dvs depinde soarta de mai departe a cultivării culturilor de sorg pe teritoriul R. Moldova. Ce le-ați spune miniștrilor?

- Sigur că mi-aș formula argumentele, pornind de la provocările cu care se confruntă astăzi omenirea - încălzirea globală, poluarea atmosferei, criza alimentară, scumpirea carburanților, epuizarea rezervelor de petrol și impactul negativ al acestor fenomene asupra unui stat mic, lipsit de surse energetice proprii, precum este R. Moldova. Pe scurt, aș începe cu **argumentul științific**, o veste bună pentru autorități. Savanții din Moldova dețin în prezent cele mai performante, calitative și productive forme de hibridi de sorg din lume, atât pentru obținerea produselor destinate industriei alimentare, sectorului zootehnic cât și pentru producerea biocombustibilului (bioethanol, combustibil solid etc). Ucraina, Rusia, Belarusi au autorizat și produc deja aceste forme de sorg de selecție moldovenească. România se arată și ea foarte interesată.

Argumentul economic - sorgul este o plantă productivă, nepretențioasă la fertilitatea solului, la secetă, implică cheltuieli minime pentru cultivare și prelucrare, e o plantă care nu produce pierderi, deșeuri sau, mai exact, și deșeurile-i sunt rentabile. În folosul oamenilor și al țării putem folosi toate componentele sorgului: boabele, crupele și făina de *soriz*, care nu cedează la gust și calitate orezului, dar care vor fi de câteva ori mai ieftine, suc (siropul) din tulpini, care are calitățile mierii de albine. Putem obține și zahăr, cu mult mai mult, mai ieftin și mai sănătos decât cel din sfecla de zahăr, putem obține amidon căutat în toată lumea, bere excelentă, alcool alimentar (cu 20-40 de litri din tona de boabe mai mult în comparație cu grâul), furaj, nutrețuri

combinat pentru animale și păsări, combustibil lichid (bioethanol) și solid (brichete care pot înlocui lemnul și cărbunele). Devine tot mai răspândită practica de producere a cartonului, a hârtiei și a plasticului vegetal. Până și rădăcinile au un rol extraordinar. De la 1 ha de sorg zaharat rămân în sol până la 18 t masă uscată de rădăcini. Dacă la cantitatea de carbon care se găsește în rădăcini adăugăm fosfor și kaliu, alte elemente, în urma putrezirii, ajungem anual la 3-4 t de humus la 1 ha. Prin comparație, majoritatea culturilor de câmp nu au balanță pozitivă a humusului, iar livezile și viile, din contra, sunt în minus, distrug în fiecare an apr. 2 t de humus.

- Se pare că sorgul este o mină de aur pentru un stat sărac ca R. Moldova, care depinde în principal de producția de import, inclusiv de surse energetice. În plus, grație capacității sale de formare a humusului, putem ameliora solurile erodate, degradate din republică, mai cu seamă, cele din sudul R. Moldova.

- Exact. R. Moldova are în prezent 877,6 mii ha de câmpuri erodate sau 34,7% din suprafața terenurilor arabile. Dintre acestea, în zonele de centru și de sud avem 144 mii ha puternic erodate. În asemenea condiții, respectivele terenuri sunt nerentabile pentru alte culturi, iar sorgul rezistent la secetă, cu o rădăcină puternică în adâncime, cu o productivitate de câteva ori mai mare decât a altor culturi, vine ca o salvare pentru toți. Grație acestei fenomenale rădăcini, sorgul consumă pentru formarea unui kg de masă uscată numai 271 litri, în comparație cu lucerna – 850, ovăzul – 635, grâul – 505, sfecla de zahăr – 475, porumbul – 372 litri. Aș invoca aici și **argumentul ecologic** – sorgul zaharat, cultivat pe suprafețe mari, ar putea rezolva substanțial problema poluării aerului pe care-l respirăm, 1 ha de sorg zaharat absoarbe anual din atmosferă până la 50-55 t de CO₂ (bioxid de carbon), în timp ce pădurile foioase absorb 16 t/ha/an de CO₂, iar cerealele – 3-10 t/ha/an. Prin urmare, are de câștigat nu numai economia națională, dar și sănătatea publică. Nu o spun numai eu, dar și cercetătorii din SUA, produsele derivate din sorg sunt ecologice, dietetice pentru om, bogate în vitamine și microelemente, reduc colesterolul, elimină toxinele din organism, reglează tensiunea arterială, ceea ce scade substanțial riscul bolilor cardio-vasculare. Altfel, cum credeți că rezistă arabii la temperaturile înalte și trăiesc foarte mult în comparație cu noi?! Ca om de știință pot afirma că sorgul este un fel de elixir al tineretii. Vă mai dau un exemplu, găinile hrănite cu soriz cresc sănătoase și se ouă bine anul împrejur. Hrana din sorg restabilește, deci, potențialul de pro-creare, este curativă, inclusiv pentru om. O dovadă a calității crupei de soriz o constituie și faptul că aceasta este însoțită de organismul uman în proporție de 90 %, pe când mămliga este asimilată doar în proporție de 40%. De ce? Pentru că în soriz se conține amilopectin, nu amiloză, precum este amidonul din grâu și porumb, sorgul are amidonul orezului. Dacă am dezvoltat cultura sorizului, noi numai din vânzarea peste hotare a acestui amidon prețios am aduce foarte multă valută în țară.

- Lumea modernă este preocupată în mod special de identificarea alternativelor la carburanți. Cât de rentabil este sorgul în procesul de producere a bioethanolului și a biocombustibililor solizi?

- Eu cred că va fi foarte rentabil, dacă vom ști să cultivăm suprafețe mari de sorg zaharat și să punem la punct industria de prelucrare a acestei culturi. Recolta la 1 ha constituie 80-100 t de masă verde (biomasă), din care se poate obține 4-5 t de bioethanol, adică de circa 2,5-4 ori mai mult decât din cerealele cultivate în R. Moldova. Prețul de cost al biocombustibilului din sorg zaharat produs în R. Moldova ar fi de 1,5-2 ori mai mic decât cel al benzinei. Să ne imaginăm câte tone am putea obține în 2009 din 100-150 ha de sorg zaharat!? Devenim boieri! Bioethanolul este destul de solicitat în lume, în

R. Moldova e rezonabil să începem cu proporția 3 %, 7 %, 10 %, adăugate la benzină. În afară de bioethanol, din resturile de tulpini prelucrate putem obținem brichete (combustibil solid), de mărimea unei sticle de apă minerală, pentru încălzirea școlilor, spitalelor etc. Se poate obține și energie electrică. Bunăoară, cu deșeurile de pe 1 ha de sorg putem obține 25 de mii de kW, adică putem asigura un sat cu curent electric timp de 24 de ore.

- Există și riscuri în procesul de cultivare a sorgului?

- Ca și în cazul tuturor culturilor agricole, există riscuri, mai cu seamă, odată cu procesul de încălzire globală, natura devenind imprevizibilă. Bobul este mărunț și de aceea riscurile apar atunci când solul nu e bine pregărit, când nu sunt respectate termenele de semănat, de luptă cu buruienile. Riscurile pot apărea, de asemenea, în cazul nerespectării recomandărilor de cultivare și în cel al folosirii semințelor necalitative. În cazul în care toamna este ploioasă, apare problema

uscării bobului, pe care ne propunem s-o rezolvăm în următorii ani, grație invenției noastre privind uscarea paniculelor cu boabe pe rădăcini în câmp, înainte de recoltare. Alt neajuns - în primele trei săptămâni, sorgul crește numai în rădăcină, dar, după ce își ia vloga, crește câte 2 cm pe noapte.

- Precum observăm, sorgul este o cultură cu foarte multe calități, cum se explică, totuși, că această plantă nu este cultivată în R. Moldova la scară largă?

- Cred că e vorba de o lipsă de informare corectă, dar și de o diferență a unor factori de decizie. E mai ușor să activezi în condițiile vechi cu care te-ai obișnuit, decât să-ți asumi inițiativă și responsabilitate într-o reformă. Pentru binele țării, acest proiect trebuie, însă, implementat și oamenii de știință sunt pregătiți să susțină Guvernul.



Lot de hibrid pentru boabe - soriz

- Oamenii de știință și-au făcut datoria de cercetători și inventatori, care ar trebui să fie contribuția statului, ca aceste performanțe științifice să fie implementate în agricultură, în practică?

Statul trebuie să elaboreze o strategie, să facă unele investiții în pregătirea fondului semincer de la baza CAP "Albota", Taraclia, unde avem deja personalul necesar, de asemenea, statul trebuie să investească în utilajul tehnic destinat industriei de prelucrare a sorgului. Statul își va recupera aceste cheltuieli în numai 3-5 ani. Vom crea în acest fel mii de locuri de muncă, vom avea o populație asigurată cu produse ecologice și sănătoase, vom câștiga din punct de vedere energetic, economic, ecologic. R. Moldova ar deveni mai cunoscută lumii, or, ca țară de origine a celor mai productivi hibridi de sorg, am putea deveni exportatori de semințe performante de sorg, am putea vinde boabe, crupe și făină de soriz lumii arabe, turcilor, indienilor etc, pentru că asta este pâinea lor cea de toate zilele. Eu însumi aș putea aduce statului contracte de exportare a 300 mii t de soriz. Dar mai întâi trebuie să avem ce exporta... Am putea vinde anual companiei Coca-Cola cca 20 mii t de sirop ecologic din sorg zaharat. Mă sună deja mulți businessmen moldoveni, care doresc să investească în industria de obținere a bioethanolului, dar toți așteaptă o încurajare din partea statului. Mă bucură inițiativa Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic, care a lansat câteva proiecte în acest sens și care, inclusiv prin publicația de față, readeuce în actualitate tema culturilor de sorg, o șansă pentru revigorarea economiei naționale.

Agencției pentru Inovare și Transfer Tehnologic, care a lansat câteva proiecte în acest sens și care, inclusiv prin publicația de față, readeuce în actualitate tema culturilor de sorg, o șansă pentru revigorarea economiei naționale.

Riscurile cultivării sorgului zaharat pot fi evitate

Eugen IORGA, dr. în științe chimice, director adjunct pentru probleme de știință al Institutului de Tehnologii Alimentare al AȘM, coordonator al proiectului "Implementarea tehnologiei de procesare a biomasei de sorg zaharat în scopul fabricării sucului alimentar și a produselor derivate"



Sorgul zaharat (în special hibrizii autohtoni înalt productivi Porumbeni 4 și Porumbeni 5 obținuți de dr. Gh. Moraru) este o cultură de perspectivă pentru R. Moldova și nu doar pentru că este una rezistentă la secetă și bogată la recolta de masă verde, ci și pentru calitatea produselor alimentare care pot fi obținute din această deosebită plantă, or, de pe 1 ha de 80-100 t de biomasă masă verde se pot extrage 4,5-6 t de substanțe *dulcifiante* exprimate în zahăr. În comparație cu zahărul cunoscut la noi, compus numai din

zaharoză (un produs nu prea sănătos), sucul alimentar din sorg zaharat conține doar 50% zaharoză, de asemenea, câte 25% fructoză și glucoză, aminoacizi esențiali și neesențiali, substanțe polifenolice, macro- și microelemente, vitamine, constituind astfel un complex nutritiv prețios. În plus, acest suc din tulpini de sorg zaharat are un conținut înalt de glucide – 12-18%. Din suc alimentar se poate obține o gamă de produse derivate, între care băuturi și nectare cupajate.

Investigațiile științifice, privind prelucrarea plantelor de sorg zaharat și obținerea sucului alimentar și a alcoolului, au derulat la începutul anilor 2000, în cadrul Institutului de Tehnologii Alimentare (ITA) și a Institutului Național de Viticultură și Vinificație. Rezultatele de laborator au trezit încrederea cercetătorilor în obținerea unor produse valoroase. Ulterior, elaborarea și implementarea tehnologiilor de cultivare, recoltare și prelucrare complexă a plantelor de sorg zaharat în condițiile pedoclimaterice ale R. Moldova au constituit obiectul cercetării noastre în cadrul proiectului de transfer tehnologic „Implementarea tehnologiei de procesare a biomasei de sorg zaharat în scopul fabricării sucului alimentar și a produselor derivate”. S-a luat în considerare dotarea tehnică a întreprinderilor țărănești și a celor prelucrătoare din țară, prin participarea nemijlocită a organizațiilor cofinanțatoare SC „Madocris-D” SRL și SC „Crismicom” SRL. În proiect au fost implicate mai mult de zece organizații științifice industriale de producere și țărănești, care au elaborat și încercat în comun, un set de tehnologii, care vizează: (1) creșterea prin răsad a sorgului zaharat cu plantare și cultivare în sol deschis (s. Brăviceni, SC „M. Paciu”, s. Bursuceni, SC „Crismicom”. Acest procedeu s-a elaborat și implementat pentru prima dată în R. Moldova, fapt care va permite atingerea perioadei de coacere tehnică a plantelor cu 18-25 zile mai devreme, evitând astfel riscul afectării sorgului de înghețurile timpurii; (2) cultivarea și creșterea plantelor de sorg zaharat - „Sorg zaharat. Planta verde pentru prelucrarea industrială”; (3) obținerea sucului alimentar limpezit și a celui concentrat de sorg zaharat (SC „Crismicom” - s. Chișcăreni, Sângerei, SC „Natur Bravo” - or. Cupcini, Edineț, „Fabrica de vin Sângerei”); (4) obținerea și utilizarea făinii din deșeurile rezultate de la prelucrarea sorgului zaharat și a rețetelor de nutrețuri combinate în baza begasei (ITA, Institutul de Zootehnie și Medicină Preventivă); (5) regimuri tehnologice și procedee de obținere a brichetelor din begasă uscată și fărâmițată („Sanjo-Com” SRL).

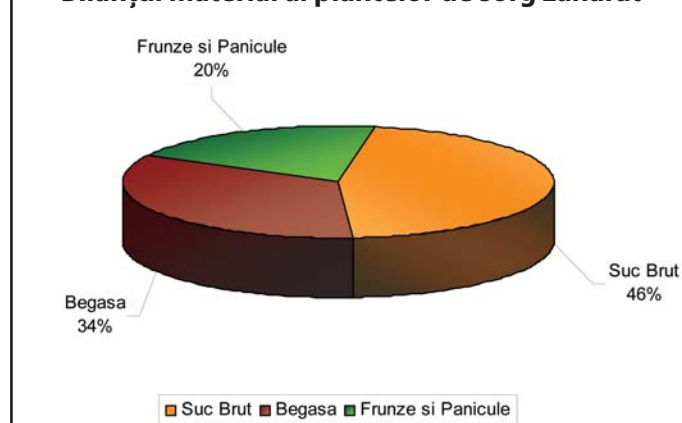
În prezent, tehnologiile ce țin de creșterea și prelucrarea complexă a hibrizilor autohtoni de sorg zaharat au fost deja încercate și implementate la întreprinderi agricole individuale și industriale. Menționăm, însă, că prelucrarea industrială a acestei culturi s-a efectuat anterior în volume mici din lipsa tehnicii de presare (se utilizau prese cu melc în dotarea fabricilor de prelucrare a strugurilor). Producerea industrială a sucului

brut de sorg zaharat s-a efectuat doar în 2008, în r-nul Sângerei, după procurarea, perfecționarea și ajustarea presei cu tăvăluci produs în India. În acest an, Fabrica de vin Sângerei, unde a fost confecționată linia de prelucrare primară a plantelor de sorg zaharat, a fabricat cca 40 t de suc, dintre care 20 t s-au transportat la fabrica de conserve

„Natur-Bravo” Cupcini, unde s-a prelucrat pentru obținerea sucului limpezit și pentru obținerea a cca 3 t de suc concentrat calitativ, alte 20 t de suc brut au fost supuse fermentării alcoolice. Begasa s-a uscat la linia de prelucrare până la umiditatea 6-9% și s-a brichetat. Semnificativ este și faptul că această linie prevede uscarea begasei cu utilizarea generatorului de căldură, care funcționează pe combustibil propriu, adică pe aceleași brichete obținute din begasă.

Cultivarea sorgului zaharat în R. Moldova poate fi însoțită și de unele riscuri, acestea pot fi, însă, evitate. Fiind o plantă termofilă, aceasta poate fi afectată de înghețurile timpurii, caracteristice R. Moldova. În acest sens, creșterea plantelor prin răsad ar fi o soluție. O condiție tehnică, care trebuie respectată, este plasarea liniilor de prelucrare primară și de fabricare a sucului alimentar la una și aceeași întreprindere, deoarece, în perioada caldă a anului, suc brut începe

Bilanțul material al plantelor de sorg zaharat



să fermenteze într-un timp scurt (3-4 ore) și poate fi folosit doar pentru producerea alcoolului.

Cultivarea culturilor de sorg în R. Moldova este limitată din cauza lipsei tehnicii de recoltare, care ar înlăturarea paniculele și frunzele. Un loc îngust în fluxul tehnologic prezintă și presarea tulpinilor de sorg, care se cere a fi mecanizată. Conform unor calcule aproximative, pentru finalizarea lucrărilor de cercetare-dezvoltare, proiectare și construcții (tehnică și utilaj) sunt necesare investiții capitale în valoare de 2-3 mln €. Investigațiile reușite sunt doar un prim pas în valorificarea acestei culturi prețioase în condițiile R. Moldova.



Suc din tulpini de sorg zaharat

Putem avea cărbunele nostru

Ion DRĂGAN, fermier, s. Bursuceni, Sângerei, SC "Madocris-D" SRL, beneficiar și cofinanțator al proiectului "Implementarea tehnologiei de procesare a biomasei de sorg zaharat în scopul fabricării sucului alimentar și a produselor derivate", coordonat de Institutul de Tehnologii Alimentare al AȘM



Proiectul pe care l-am câștigat de la AȘM a fost unul pilot, pentru 2007-2008, dar continuăm activitatea noastră în calitate de rezident al Parcului tehnologico-științific al Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic al AȘM. Scopul nostru este ca în 2010 să semănăm 100-120 ha de sorg zaharat și să obținem anual 10 mii t de suc (sirop) destinat industriei alimentare: combinatelor de panificație, de cofetărie, fabricilor de sucuri etc. Siropul din sorg, ca produs ecologic, având calitățile mierii de albine, inclusiv la miros, va fi folosit ca înlocuitor al zahărului și chiar

ca produs concentrat aparte. Avem în acest sens o colaborare cu fabrica "Natur-Bravo" de la Cupcini. Împreună cu Institutul de Tehnologii Alimentare suntem în căutare de noi derivate din sucul de sorg, precum ar fi acidul citric, pe care R. Moldova îl importă în prezent, încercăm să identificăm diverse forme de nectar în combinație cu sucul de mere, căpșune, dovleac etc. Vom avea, deci, cu ce ieși pe piața de desfacere și nu numai în R. Moldova, având în vedere că produsele noastre sunt ecologice, sănătoase pentru om. Avem colaborări bune cu dna Mocanu de la USAID, în cadrul programului "De la fermier la fermier" (consultanță de la fermierii din SUA), cu dl Brânzilă de la International Training and Internships (stagieri SUA).

În 2007 nu am prea avut rezultate, pentru că cele 13 ha au fost semănate târziu, a mai fost și seceta. În 2008, lucrurile au mers mai bine, am semănat 23 ha de sorg zaharat și încă mai avem de prelucrat vreo 500 t de masă verde, deoarece utilajul tehnic din India (presa pentru procesarea tulpinilor) a ajuns în R. Moldova de-abia pe 25 octombrie, deși fusese expediat la 15 iunie. De altfel, suntem prima firmă din Moldova, care am importat un asemenea utilaj tehnic și mulțumim pentru susținere în acest sens savanților Gheorghe Moraru și Eugen Iorga. Cu toate că nu am reușit încă să finisăm procesul de testare a rentabilității cultivării sorgului zaharat în condițiile zonei Sângerei, pot să vă spun din practica noastră că sorgul zaharat are o productivitate mare, iar prețul de cost pentru creșterea culturii este avantajos. Noi am obținut la prima presare 50-55% suc alimentar la 1 t de tulpini recoltate, dar dacă am putea face și a doua presare, am obține în plus încă 15-20% suc. S-a dovedit că sorgul zaharat este foarte rezistent la secetă, am avut în apropiere și porumb, care în căldurile din iulie-august practic s-a uscat, sorgul a crescut, însă, mai departe până la înălțimea de 3-3,5 m. Aceste rezultate ne-au încurajat.

Există perspective mari atât pentru noi cât și pentru stat, pentru că de la această cultură nu se aruncă nimic. Lucrăm pentru a obține brichete (combustibil solid) din rămășițele tulpinilor procesate, avem negocieri cu Ucraina privind procurarea utilajului tehnic. Din panicule (spicul) și frunze obținem hrană pentru păsări și animale, iar rădăcinile au o capacitate extraordinară de îmbogățire a solului. Ne este greu, suntem la începuturi și munca este practic manuală, de aceea,

suntem în căutarea combinelor de recoltare a plantelor în snopi și a mecanismelor pentru înlăturarea mecanică a frunzelor și a spicului. Dorim să procurăm o linie tehnologică de dimensiuni mici, s-o instalăm aproape de câmp și să facem pe loc atât prelucrarea primară cât și pregătirea sucului concentrat. Din păcate, subvențiile de stat pentru procurarea tehnicii agricole sunt foarte mici... Oamenii din sat se arată deja interesați, pentru că, dacă la o livadă trebuie să așteptăm rezultate peste 4-5 ani, la sorg rezultatele le ai în următorul an. Un alt avantaj este perspectiva deschiderii locurilor noi de muncă. Acum avem angajate 55 de persoane, dar odată cu sporirea suprafețelor de sorg zaharat am putea lua la lucru 150-160 de oameni.

Chișinău a avut loc recent o reuniune a miniștrilor agriculturii din R. Moldova și Polonia. A fost un eveniment foarte interesant și util pentru noi, fermierii. Am rămas foarte impresionat să aud de la ministrul polonez că un stat așa de bogat ca Germania are vreo 4000 de întreprinderi mici și mijlocii, care produc energie renovabilă din biomasă, deșeuri de culturi agricole, iar atunci când nu le ajung deșeuri, nemții le importă din Polonia. Noi, care suntem o țară agricolă, de ce n-am face asta pentru a pune pe picioare economia națională?! Mai ales, că pe an ce trece primim cărbune tot mai necalitativ din Ucraina și Rusia (plin de pământ sau chiar praf), pentru că cel calitativ este exportat mai scump în Europa, iar noi am putea avea cărbunele nostru ecologic din deșeuri agricole. Putem asigura cu cărbunele autohton nu numai grădinițe și școli, ci chiar sate și raioane. Ne exprimăm speranța că, în urma vizitei ministrului polonez, vom beneficia de consultanță și asistență din partea specialiștilor polonezi, care dețin utilajul necesar.

În opinia mea, statul trebuie să ne ajute să punem bazele industriei de prelucrare a sorgului pentru obținerea produselor alimentare, a spiritului, a bioethanolului, a combustibilului solid etc. Nu trebuie să inventăm bicicleta, avem în acest sens experiența statelor UE și a SUA.



Utilaj tehnic indian de prelucrare primară a tulpinilor de sorg zaharat

În calitatea mea de agronom, cu o experiență de 30 de ani, consider că, în condițiile R. Moldova, trebuie create micro-zone, adică să se organizeze o fabrică de prelucrare primară pentru un asolament de vreo 2000-2500 ha, asta pentru că sorgul zaharat revine pe același câmp după 4-5 ani. După sorgul zaharat e rentabil să cultivăm boboase, grâne, bostănoase, care iarăși ar fi produse ecologice, căutate pe piața UE. Cred că R. Moldova ar trebui să se orienteze mai mult în direcția creșterii viilor, livezilor, bostănoaselor, sorgului, pentru a produce și exporturi de calitate, iar spicoasele și floarea soarelui să le cultivăm doar pentru necesitățile R. Moldova, acestea fiind niște culturi care se "îmbolnăvesc" repede și dau producție scăzută, mai ales, floarea soarelui.

Sorgul zaharat este lider în absorbția bioxidului de carbon

Radu CERNEI, dr în științe agricole
director al filialei Cahul a Institutului de Porumb și Sorg, s. Roșu



Sunt antrenat în cultivarea și promovarea sorgului de prin 2002. Cultivarea sorgului zaharat în zona de sud a R. Moldova are o importanță deosebită, deoarece, în condițiile de arșiță și secetă de aici, culturile de sorg nu sunt afectate spre deosebire de alte plante cultivate în regiune. Rezultatele din ultimii ani, inclusiv din 2008, confirmă pe deplin potențialul recoltelor mari

de biomasă și boabe din culturile de sorg în comparație cu alte grăunțoase și plante furajere. Afirm cu toată certitudinea că în sudul R. Moldova sorgul zaharat nu are nicio plantă concurentă, care ar produce atât hrană pentru oameni cât și masă furajeră pentru sectorul zootehnic. În ceea ce privește sorizul supranumit orez moldovenesc, acești hibridi de sorg de selecție autohtonă au trezit un viu interes și în exterior. La Cahul au fost delegații din Rusia, Ucraina, România pentru a vedea câmpurile cu soriz și pentru a lua mostre. În 2008, am inițiat colaborări cu persoane interesate de la Galați, unde ne-au cerut soriz pentru a-l testa în morărit și industria de bere. Tot în acest an am încheiat un Acord de colaborare cu Stațiunea Experimentală Agricolă de Stat de la Suceava. Câțiva potențiali investitori din Ucraina și Rusia s-au arătat interesați de cultivarea sorgului zaharat și a sorizului în sudul Moldovei, precum și de procurarea construcției nefinisate a fabricii de brânzeturi din Cahul, pe care intenționează să o transforme într-o mare întreprindere de prelucrare a sorgului și a produselor din această cultură. Construcția nefinisată ocupă o suprafață de 6 ha, iar prețul inițial este de aproape 11

mln lei. Negocierile nu s-au încheiat încă, se pare că potențialii investitori au fost și ei afectați de criza financiară, adevărat este că și autoritățile de la Cahul sunt la moment în dificultate să le îndeplinească unele condiții înaintate, câtă vreme statul nu are o



Consecințele secetei în sudul R. Moldova

strategie clară privind perspectiva culturii sorgului în R. Moldova. Sperăm, să fie depășită această situație în interesul economiei R. Moldova.



Loturi experimentale cu semănături de ierburi graminee perene (Obsiga Nearistata și Perișorul Iuncanceu)

Revenind la calitățile extraordinare caracteristice sorizului, voi menționa faptul că această plantă s-a dovedit a fi cea mai rezistentă la seceta din 2007. În timp ce în sudul R. Moldova porumbul s-a uscat și nici nu a ajuns la faza de creștere, noi am obținut 75 t/ha masă verde din soriz. Această plantă este, deci, una salvatoare pentru R. Moldova. În anul 2008, recolta de soriz de pe cele 80 ha a fost foarte bună, dar fermierii din Cahul se confruntă cu o mare problemă, nu au utilaj tehnic pentru decorticarea (înlăturarea cojilor) boabelor, un asemenea utilaj fiind de găsit doar la Ceadâr-Lunga. Cred că anume în privința tehnicii de prelucrare a culturilor de sorg este necesară susținerea din partea statului. Dincolo de faptul că sorizul are calități gustative și nutritive excepționale, acesta este și foarte productiv, recoltele sunt bogate, ceea ce se răsfrânge benefic asupra prețului de cost. Dacă e să presupunem că 1 kg de orez costă în R. Moldova 20 de lei, atunci 1 kg de crupă de soriz ajunge la maxim 6 lei, gata curățit de coji. Diferența este vizibilă și asta în condițiile în care sorizul are calități similare orezului.

Precum se știe, sorgul zaharat este lider în absorbția CO₂ din atmosferă. Pădurile foioase absorb de trei ori mai puțin bioxid de carbon, iar cerealele de vreo zece ori mai puțin. În lumina Protocolului de la Kyoto, R. Moldova are toate șansele să câștige sume solide numai din cultivarea pe suprafețe mari a sorgului zaharat, or, un ha de sorg zaharat absoarbe anual 50-55 t de bioxid de carbon, eliminând cantități uriașe de oxigen.



Recoltarea sorgului zaharat pentru furaj în Lunca Prutului

Sorizul – mină de aur pentru R. Moldova

**Adelina DODON, dr. în științe tehnice,
conf. univ. Universitatea Tehnică din Moldova**



Sectorul agroindustrial din R. Moldova, ramura de prelucrare a cerealelor – domenii importante pentru economia țării, necesită investiții pentru fabricarea produselor alimentare, aplicându-se procedee și tehnologii noi, care vor revoluționa varietatea sortimentală, vor micșora cantitatea de produse importate ce invadează actualmente piața autohtonă.

Am început a studia subiectul „Soriz” încă în anul 1995, primindu-l ca temă pentru cercetare de la conducătorii mei științifici

dr. hab. prof. A. Lupașco și dr. conf. G. Dicusar. Odată intrată în subiect, am început să-l întorc pe toate fețele, să-l pipăi, să-l gust, să-l analizez sub toate aspectele, înțelegând că am dat peste o mină de aur care merită a fi exploatată pe piața autohtonă. De ce? Pentru că este o cultură cu valoare biochimică înaltă, asemănătoare orezului, care nu se cultivă în R. Moldova. Este nepretențioasă la soluri, la cultivare și cunosc acest lucru nu din cărți, ci chiar de la părinții care au semănat această plantă. Rezultate excelente la recoltarea boabelor de soriz - 4 t/ha, au fost obținute în toamna anului 2008, în or. Sângerei. Sorizul are calități gustative deosebite, care ne permit să obținem o mare varietate de produse alimentare, precum: făină, amidon, biscuiți, crupe, produse instant, alcool, pufuleți etc. Cred că sorizul este o cultură universală, am copt din ea și pâine, alimentul zilnic al omului.

Consider că această cultură necesită a fi promovată în continuare în R. Moldova și mă bucur că am ales pentru cercetare tematica sorizului, or, această plantă prezintă un interes sporit pentru industria alimentară și deci, este una de mare perspectivă. În baza studierii și cercetării boabelor de soriz, a fost elaborată și propusă tehnologia și schema de fabricare a produselor instant din soriz cu diferite adaosuri de fructe și legume us-

cate. Rezultatele obținute ne-au demonstrat faptul că avem de-a face cu un produs de calitate, care s-a bucurat de apreciere, inclusiv peste hotarele R. Moldova, unde a fost prezentat la mai multe reuniuni internaționale. De ce atunci noi nu ne promovăm produsele, de ce importul în R. Moldova este cu mult mai mare decât exportul?! În urma secetei din vara anului 2007, sorizul a fost una dintre cele mai rezistente culturi și a dat recolte cu pierderi minime. Oare se mai poate pune întrebarea dacă este această cultură rentabilă sau nu?!

Regretul meu este că producătorii moldoveni nu au încă piețe de desfacere. Aș spune că cel mai adesea ne aflăm într-o stare de start, cu glonțul pe țevă, în căutarea țintei. Este evident că ne lipsește o strategie a guvernului, care ar promova cultura de soriz la nivel național, așa încât lumea s-o cunoască, s-o guste, s-o aprecieze, s-o cultive și să aibă piețe de desfacere (aceasta fiind problema fermierilor care produc soriz în proporții mari).



Panicul de soriz

Păreră mea e că indiferența statului față de această cultură poate fi strivită cu eforturi comune. Propun formarea unei asociații a specialiștilor preocupați de culturile de sorg, care ar elabora și înainta Guvernului un program pragmatic de dezvoltare, cu strategii clare privind sorgul, în caz contrar, vom rămâne în continuare cu promisiuni și cu amânări păgubitoare pentru sănătatea oamenilor și pentru economia națională. ■



Câmp de soriz

INNO news

Cea de-a VIII-a ediție a Expoziției naționale Fabricat în Moldova va fi organizată în perioada 27-31 ianuarie 2009, în incinta Centrului Internațional de Expoziții „Moldexpo” din Chișinău. Academia de Științe a Moldovei va fi reprezentată la această Expoziție de opt instituții din sfera științei și inovării, care vor prezenta, pe o suprafață de cca 44 m2, cele mai valoroase rezultate în domeniul cercetării științifice, inovării și transferului tehnologic: produse, servicii, procese competitive, tehnologii avansate, introduse în circuitul economic și comercial. În cadrul Expoziției, vor avea loc, de asemenea, Forumul „Investiții. Parteneriat. Dezvoltare” și masa rotundă cu genericul „Politici și oportunități pentru inovații în R. Moldova”. Masa rotundă va fi organizată de Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic, având drept obiectiv promovarea imaginii comunității științifice naționale și evidențierea contribuțiilor acestora la realizarea strategiilor de dezvoltare ale R. Moldova. ■

Am putea importa cu 20% mai puțină benzină

Valerian CEREMPEI, dr. în științe tehnice, vicedirector pentru probleme de știință a Institutului de Tehnică Agricolă „Mecagro” al AȘM

proprietățile fizico-chimice și de exploatare ale amestecurilor ethanol+benzină, încercat pe stand și în condiții de exploatare motor, alimentat cu amestec în proporție de 20%vol. de ethanol.



Potrivit savanților americani, sorgul zaharat are capacități înalte de producere a ethanolului. Dacă din grâu putem obține 0,5-2 t/ha (preț de cost 380-400\$), iar din sfecla de zahăr – 2,5-3 t/ha (300-400\$), atunci din sorgul zaharat putem avea 3-5 t/ha (200-300\$). În plus, după extragerea sucului de pe 1 ha de sorg zaharat, se obține begasa, care poate conține până la 12-15 t de substanță uscată, echivalentă căldurii pe care o produc

10-12 t de cărbune. Aceste date arată că sorgul zaharat are o utilitate complexă, este rentabil și competitiv.

Specialiștii ITA „Mecagro” au elaborat, produs și încercat combina și utilajul, care ar asigura executarea mecanizată a operațiilor de recoltare și, respectiv, extragere a sucului din tulpinile de sorg zaharat. Testele de exploatare preliminară au demonstrat că mijloacele tehnice elaborate de „Mecagro” sunt capabile să asigure executarea procesului tehnologic. Menționăm, însă, că pentru utilizarea practică a acestora este necesară precizarea parametrilor de construcție și a celor tehnologici.

Experții Institutului de Viticultură și Vinificație au elaborat tehnologia conservării sucului din sorg zaharat, iar împreună cu „Mecagro”, instalația pentru deshidratarea ethanolului, care asigură concentrația alcoolului absolut - de 98-98,5%vol.

Precum demonstrează cercetările ITA „Mecagro”, această concentrație este suficientă pentru pregătirea amestecurilor combustibile ethanol+benzină. În perioada 2004-2008, au fost studiate



Utilajul ITA „Mecagro” pentru extragerea sucului din sorg zaharat



Combina ITA „Mecagro” pentru recoltarea sorgului zaharat

A fost elaborată, produsă și încercată instalația „Biomixt-Mecagro”, concepută pentru dozarea și omogenizarea amestecurilor combustibile. Rezultatele obținute au permis elaborarea Prescripțiilor

tehnice, „Amestecuri combustibile ethanol+benzină, ecobenzină”. De altfel, „Mecagro” a elaborat deja propuneri în vederea modificării cadrului normativ autohton privind promovarea producerii și comercializării biocombustibililor lichizi, inclusiv a ecobenzinelor.

Să reținem că în R. Moldova sunt importate anual cca 260 mii t de benzină, 20% dintre acestea, adică 52 mii t, ar putea fi înlocuite cu ethanol autohton obținut de pe o suprafață de 15-18 mii ha de sorg zaharat. Înlocuirea benzinei cu ethanol ar reduce volumul importului cu cca 360 mln lei. Utilizarea bega-

sei, provenite de la stoarcerea sucului, permite obținerea în medie a 13 t de combustibili solizi (pelete, brichete) de pe fiecare ha cultivat cu sorg zaharat. Astfel, de pe 15-18 mii ha se pot obține 200-230 mii t de combustibili solizi, ceea ce ar asigura producătorilor autohtoni un profit de 20-23 mln Euro anual. Precum se știe, utilizarea biocombustibililor reduce poluarea mediului ambiant, în special, cu gaze cu efect de seră. Cercetările „Mecagro”, împreună cu specialiștii Centrului de Investigații Ecologice, au constatat reducerea eliminărilor de oxid de carbon de 1,5-3,4 ori în cazul combustiei amestecului ethanol-benzină.

Considerăm că pentru cultivarea și utilizarea la scară largă a sorgului zaharat în R. Moldova este necesară punerea în funcțiune la o întreprindere a unei linii tehnologice pilot, care ar îndeplini în condiții industriale tot procesul de recoltare-procesare a sorgului zaharat. Rezultatele obținute în practică, evaluarea de către experți a indicilor tehnico-economici, ne vor arăta dacă e rentabilă sau nu cultivarea sorgului zaharat pe suprafețe mari.



Lot de hibridare - Porumbeni 4

Se impune elaborarea unui program de stat în problema sorgului

Valentin CRĂȘMARU, dr. în științe agricole, șef secție transfer tehnologic și marketing, Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic

În legătură cu schimbarea climei în plan global, cu secetele care au loc în R. Moldova, unde fiecare al doilea an este unul secetos, cultivarea sorgului devine o necesitate pentru agricultori, în particular, pentru cei din raioanele de sud ale

R. Moldova. Dat fiind faptul că sorgul este o temă complexă, mă voi referi la experiența mea de cercetare din cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie (IMB) al AȘM privind construirea de agrofitecenoze de culturi furajere.

Pentru a spori productivitatea sectorului zootehnic este necesară asigurarea producerii unor furaje de bună calitate și în cantități suficiente. În laboratorul de agrofitecenoze furajere al IMB s-au efectuat cercetări privind cultivarea culturilor intercalate cu includerea culturii de sorg în calitate de component. Au fost încercați mai mulți hibrizi de sorg (Moldovenesc 40, Moldovenesc 51 ș.a.) în asociere cu alte culturi, în special cu soia, în scopul creării noilor agrofitecenoze, conform schemelor de însămânțare. Ca rezultat, cea mai înaltă recoltă la 1 ha, atât în condiții de irigare cât și fără irigare, a fost obținută în varianta sorg-soia după schema 2:1 (două rânduri de sorg și un rând de soia) - cca 63 t/ha masă verde (irigare) și 48 t/ha (fără irigare). Cercetările efectuate au constatat că amestecul



sorg-soia are calitate și valoare nutritivă înaltă, la fel și masa obținută de siloz. Conținutul de proteină brută în masa vegetală a amestecului, în comparație cu semănatul în cultură pură, s-a mărit de la 6,9% la 9,4-10%. Masa de siloz a avut o culoare apropiată plantelor verzi, conținutul de proteină brută a constituit 15-18%, grăsime brută - 2,5%, în timp ce silozul pregătit numai din sorg semănat pur - 8-10% și, respectiv, 1,5-1,8%.

Cultivarea culturilor de sorg în R. Moldova poate avea un impact pozitiv asupra economiei naționale, pentru că are un potențial biologic solid: sorizul dă un șir de produse alimentare de primă necesitate pentru oameni, sorgul pentru boabe - nutrețuri combinate pentru sectorul zootehnic, sorgul zaharat - suc (sirop), alcool alimentar și biocarburanți (bioethanol, combustibil solid ș.a.). Precum vedem, totul este util și necesar. Dezavantajul la moment este că nu dispunem de un sistem tehnic, de combine pentru recoltare, de linii pentru prelucrarea producției din sorg. Nu avem nici uscătorii moderne pentru pregătirea semințelor de sorg, deoarece hibridii omologați sunt tardivi.

Consider că este necesară organizarea unei mese rotunde, la care să participe savanții, fermierii și autoritățile, pentru a pune în discuție problema sorgului, or, odată cu schimbarea climei se impune elaborarea la nivel de stat a unui program de implementare a unor culturi rezistente la secetă, în special, a culturilor de sorg.



Sorg zaharat



Sorg pentru boabe - soriz

INNO news

Concluzii ale Raportului privind dezvoltarea mondială în anul 2008

- agricultura trebuie să devină un instrument viguros în vederea sporirii veniturilor populației nevoiașe;
- dezvoltarea agriculturii ar permite reducerea nivelului de sărăcie de 2-4 ori, în comparație cu impactul pe care îl poate avea ascensiunea în alte sectoare;
- se impune reformarea modului de subvenționare a agriculturii și stimularea producerii de biocombustibili;
- se impune atenuarea consecințelor negative ale schimbărilor climatice;
- revizuirea politicilor agricole și alimentare naționale.

Sorgul poate fi o plantă strategică pentru R. Moldova

Gheorghe CIBOTĂREANU, fermier, s. Onești, Hâncești, autorul hibridului Comestibil 3, primul producător de soriz, consultant local în cadrul programului AXA al Agenției Naționale de Dezvoltare Rurală

De cultura sorgului m-am ocupat în perioada 1982-1991, când activam în gospodăria de la Krasnoarmeisk. Marele succes a venit, însă, în anii 1987-88, când am testat hibridul de sorg numit soriz, o încrucișare din iarbă de Sudan și unele forme sălbatice ale sorgului. Noi am fost primii în Moldova care am cultivat acest hibrid de sorg pentru boabe (Comestibil 1), obținut de dr. Gheorghe Moraru, care lucra atunci la Laboratorul de la Porumbeni. Am obținut niște boabe galbene, sticloase, asemănătoare orezului. Calitatea acestor boabe de soriz a fost foarte apreciată de cele mai importante institute specializate din Odesa și Moscova. Crupa pe care am obținut-o din soriz avea un conținut de proteine în jur de 10%, mai mare cu vreo 3-4 % decât la orez, grăsimea - 0,2-0,5%, amidonul - 82-85 %. Din 100 kg de boabe s-au obținut vreo 75-80 % de crupă, de cea mai înaltă calitate. Recolta a fost un record - 103 q/ha. Tot noi am fost primii care, în comun cu Institutul tehnologic de la Odesa, am elaborat o mașină de curățare a boabelor pentru obținerea crupelor de soriz, destinată oamenilor. Noi am fost și primii consumatori de acest grîș, gustos, sățios, care s-a bucurat ulterior de succes la grădinițe, școli, brigăzi de tractoare etc.



Este un mare păcat că odată cu desființarea URSS, această plantă a fost scoasă de pe ordinea de zi a ministerului agriculturii, deși descoperirile științifice arătau încă atunci că pentru Moldova aceasta ar fi o cultură strategică, care ar asigura securitatea alimentară și cea energetică a tănărului stat R. Moldova.

Cred că producerea acestei culturi este o necesitate în R. Moldova, deoarece condițiile climaterice din ultimii ani dictează cultivarea plantelor rezistente la secetă, precum este și sorgul. Trebuie doar ca statul să conștientizeze și să dorească să pună accent pe această prețioasă cultură, nu pe rapiță, proiect care a eșuat în fond, or, această cultură nu este potrivită pentru clima Moldovei. E nevoie de strategie și coordonare, pentru ca producătorul să aibă unde prelucra și vinde producția. Să ne uităm la vecinii ucraineni, aceștia cultivă hibridii noștri și ne vând nouă producția, în timp ce noi, ca țară de origine a hibridilor, stăm cu aurul în mână și nu știm ce să facem cu el. Sorgul este o cultură cu un potențial biologic foarte mare. Să luăm exemplul SUA, unde cantitatea de precipitații este mai mică de 400 mm pe sezon, acolo porumbul nu se cultivă, dar se produce anume sorgul. În sudul Moldovei avem aproximativ aceeași cantitate, chiar mai mică la secetă, dar noi ne permitem să risipim banii ca să cultivăm plante ce nu rezistă la temperaturi înalte. Răul ni-l facem cu mâna noastră.

Vă spun sincer, dacă aș vedea că statul este interesat de cultivarea sorgului, atunci eu m-aș apuca din nou de creșterea acestei culturi, de la care aș putea avea un foarte bun venit. Am putea să promovăm această plantă în rândurile populației și prin proiectul AXA, pe loturi experimentale. Închei cu un exemplu grăitor, nu demult am fost într-o gospodărie și am observat un câmp de soriz de vreo 7 ha. L-am întrebat pe țaran de ce a cultivat soriz și răspunsul a fost unul neașteptat pentru mine: „eu am ouă anul împrejur de la găinile mele, am porci care cresc cu mult mai repede decât cu porumb sau altceva, hrănesc oamenii cu grîșul din soriz...” Iată că oamenii simpli văd bine ce este sănătos și avantajos, dar factorii de decizie mai stau încă pe gânduri.



Ne-au fost închise piețele și am renunțat să mai producem soriz

Petru GROȘU, fermier, s. Borogani, Leova, reprezentant „Igregius” SRL, fost producător de soriz

În perioada 2002-2005 am produs soriz (sorg pentru boabe) pe cont propriu. Eram motivați de faptul că această plantă iubitoare de căldură, rezistentă la secetă și nepretențioasă la fertilitatea solului dădea producție bogată, iar pentru cultivarea ei cheltuiam cu 10-12% mai puțin decât în cazul porumbului. Am avut succese, fiind invitat și la expoziția de la MOLDEXPO, unde am prezentat o mulțime de bucate delicioase obținute din bob, crupă și făină de soriz: pâine, torturi, checuri, pârjoale, sarmale, pop-corn, grîș cu lapte, cu dulceață ș.a. Sorizul este foarte avantajos și pentru obținerea spiritului, care este net superior celui din grâu. Din 1 t de soriz am obținut cu 50% mai mult decât din aceeași cantitate de grâu și porumb.



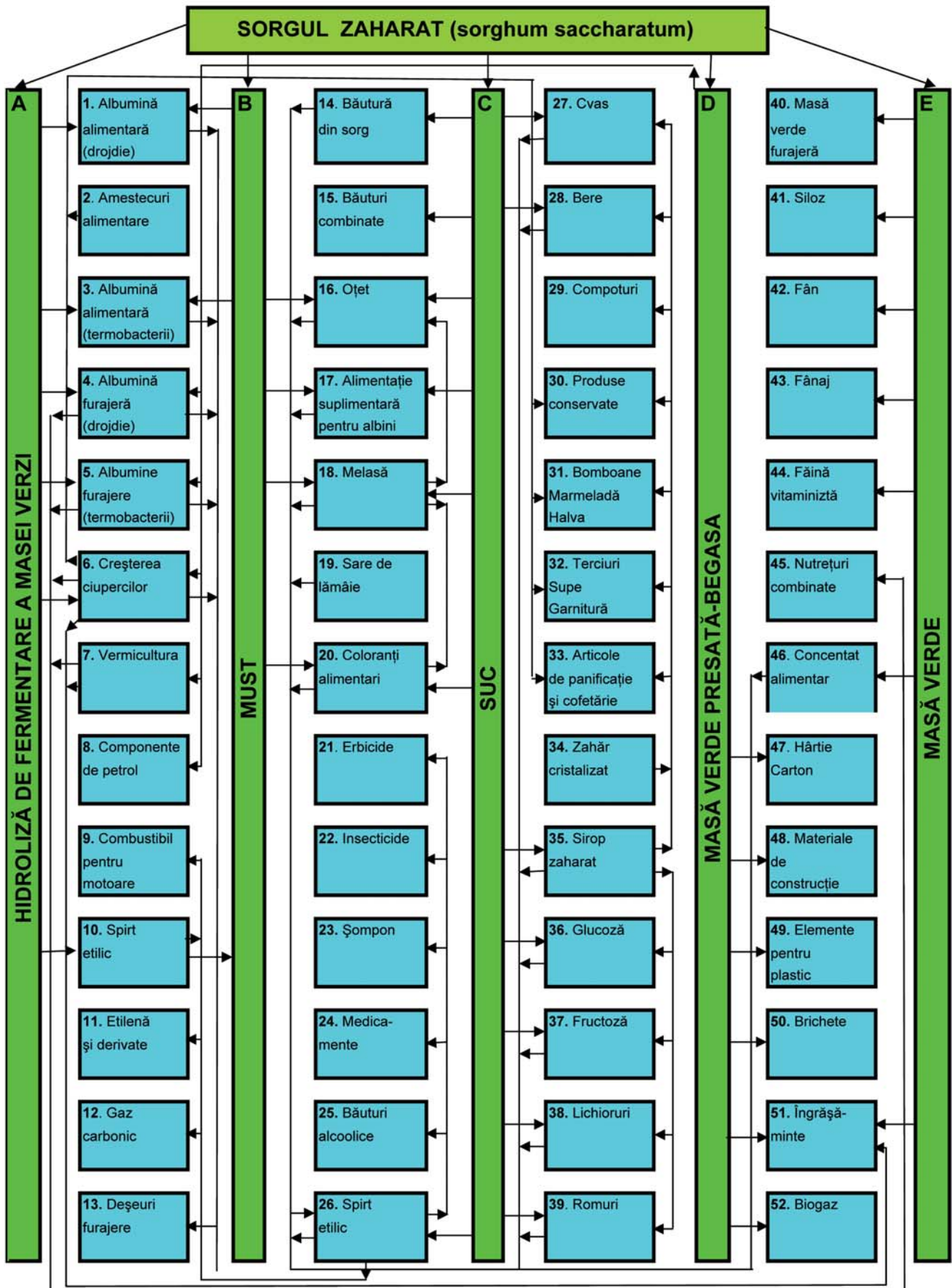
În pofida succeselor obținute, experiența noastră a fost una amară, nu am avut piață de desfacere, iar din cauza birocrației, am fost purtați permanent pe drumuri cu perfectarea documentației până când ne-am risipit tot timpul, răbdarea și toți banii pe care îi mai fă-

cusem până atunci. Am vrut să vindem producția din soriz în cantități mari prin intermediul statului – licitația publică, dar și aici am înțeles că nu pot ajunge chiar toți. Licitația publică este în genere un subiect aparte... Pe scurt, ne-a trecut pofta de a mai investi și produce soriz. În 2005 am renunțat la această afacere și îmi pare rău, că putea fi foarte profitabilă.

Marea problemă pe care o văd eu este indiferența statului față de această cultură extrem de prețioasă pentru sănătatea omului și pentru buget, se vede că unor funcționari nu le pasă de economia națională, le este mai ușor să trăiască din importuri și să ia procente, dar statul care trăiește numai din importuri se duce de răpă... Statul trebuie să gândească un program de promovare și dezvoltare a acestei culturi avantajoase, pentru că altfel toate porțile sunt închise pentru producător. Trebuie dezvoltată mai întâi baza semincă, pentru că sorizul nu mai poate fi semănat al doilea an, se cer semințe noi, calitative, calibrate. Și în acest sens am avut o experiență neplăcută. În primul an, noi am luat sorizul de la laboratorul profesorului Gheorghe Moraru, erau niște semințe de calitate, care ne-a dat o recoltă neașteptată. În următorii ani, am luat, însă, semințele din depozitele Institutului de la Porumbeni, care s-au dovedit a fi mai puțin calitative și care ne-a dat producție mai mică. Iată de ce ziceam că statul trebuie să pună accent pe crearea fondului semincă, care este baza bazelor.

Eu sper că statul va înțelege că de la cultivarea acestei plante se poate doar de câștigat și, dacă aș vedea că Guvernul începe să fie preocupat de această chestiune, atunci eu aș începe a doua zi să cultiv din nou sorizul, dar și sorgul zaharat, care are un potențial economic incomparabil cu alte culturi din R. Moldova.

Schema-bloc de prelucrare a masei verzi de sorg zaharat în produse alimentare, furajere și materiale tehnice pentru consumul social



Autorul schemei - dr. **Gheorghe MORARU**

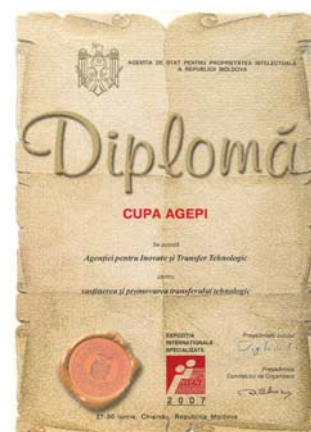
Agencia pentru Inovare și Transfer Tehnologic

Constituită de Academia de Științe a Moldovei la 29 octombrie 2004, în baza **Codului cu privire la știință și inovare**, Agenția pentru Inovare și Transfer Tehnologic (AITT) are drept obiectiv prioritar stimularea inițiativelor de cercetare științifică, de inovare și transformarea acestui capital intelectual într-o sursă reală de progres pus în slujba bunăstării cetățeanului și a dezvoltării societății în ansamblu.

În vederea accelerării procesului de apropiere a R. Moldova de standardele Uniunii Europene, spațiu în care anume realizările științei stau la baza performanțelor social-economice, AITT și-a propus transferarea rapidă a tehnologiilor avansate în producție, conform sistemului occidental, verificat în timp: "idee științifică – tehnologie industrială – produs solicitat pe piață". În procesul de modernizare a statului R. Moldova, AITT are rolul unui Centru de legătură pragmatică între oamenii de știință, pe de o parte, și autoritățile publice, oamenii de afaceri, pe de altă parte, colaborarea acestora fiind dictată de provocările lumii moderne și de angajamentele asumate de R. Moldova în fața comunității internaționale.

În cei patru ani de activitate, AITT a lansat și coordonat circa 80 de proiecte de inovare și transfer tehnologic – cu finanțare bugetară și cofinanțare din business. Aceste proiecte au vizat domenii strategice, precum: valorificarea resurselor umane, naturale și informaționale

pentru dezvoltarea durabilă a economiei țării; nanotehnologii, inginerie industrială, produse și materiale noi; eficientizarea complexului energetic și asigurarea securității energetice, inclusiv prin folosirea surselor renovabile; biomedicina, farmaceutica, menținerea și fortificarea sănătății; biotehnologii agricole, fertilitatea solului și securitatea alimentară.



AITT a organizat și participat, în această perioadă, la diverse expoziții naționale și internaționale, conferințe științifice, mese rotunde, seminare etc. În februarie 2008, AITT a instituit Expoziția științifico-tehnologică cu statut permanent a AȘM, în cadrul căreia au fost puse în prim-plan cele mai valoroase rezultate ale activității din domeniul cercetării științifice, inovării și transferului tehnologic: produse, servicii, procese competitive, tehnologii avansate, introduse în circuitul economic și comercial. Pentru susținerea și promovarea transferului tehnologic AITT s-a învrednicit de prestigioasa diplomă și cupă AGEPI, precum și de alte mențiuni.

În baza **Legii cu privire la parcurile științifico-tehnologice și incubatoarele de inovare**, AITT a creat două structuri fără precedent în R. Moldova – primul Parc științifico-tehnologic "Academica" și Incubatorul de inovare "Inovatorul". Aceste centre de inovare au un profil universal, fără limitarea specializărilor. În rezultatul concursului, au fost selectați 31 de rezidenți ai Parcului și 4 rezidenți ai Incubatorului, care au venit cu proiecte argumentate în domeniul energiei regenerabile, nanotehnologiilor, electronicii, agriculturii ecologice ș.a.

AITT este în căutarea noilor colaborări și invită persoanele interesate să-și prezinte ideile și proiectele.

INNO news

Pagina web AITT

În luna decembrie 2008 a fost lansată versiunea actualizată a paginii oficiale web a Agenției pentru Inovare și Transfer Tehnologic (AITT). Pagina include informația privind activitatea inovațională a AITT, proiectele desfășurate, infrastructura inovațională, colaborările internaționale, rezultate și statistici, concursuri și manifestări organizate de AITT, alte informații utile.



news news news

Agencia pentru Inovare și Transfer Tehnologic a audiat, în perioada 8-18 decembrie 2008, rezidenții Parcului științifico-tehnologic "Academica" și ai Incubatorului de inovare "Inovatorul". În cadrul ședințelor au fost examinate probleme ce țin de: stadiul de realizare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic aprobate; investiții necesare; stadiul de fezabilitate și absorbția formelor de finalizare (processe noi competitive, tehnologii avansate, produse sciento-intensive, etc) a respectivelor proiecte; alte probleme cu care se confruntă rezidenții.