

ASTRONAUTICĂ  
CIBERNETICĂ  
ELECTRONICĂ  
MATEMATICĂ  
MODELISM  
MECANICĂ  
CHIMIE  
AUTO-CARTING  
CONSTRUCȚII

ANUL II  
MAI 1981

5

REVISTĂ  
TEHNICO-  
ȘTIINȚIFICĂ  
A PIONIERILOR  
ȘI ȘCOLARILOR,  
EDITATĂ DE  
CONSILIUL NAȚIONAL  
AL ORGANIZAȚIEI  
PIONIERILOR

# Start spre viitor

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)



[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

Dragi tovarăși și prieteni tineri!

Învățați și munciți, pregătiți-vă temeinic pentru a putea sluji în orice împrejurare poporul, bunăstarea și fericirea sa, libertatea și independența patriei.

Ridicați-vă necontenit nivelul pregătirii profesionale și tehnice, însușiți-vă minunatele cuceriri ale științei, ale cunoașterii umane în general, concepția revoluționară despre lume — materialismul dialectic și istoric.

Epoca istorică în care v-ați născut și trăiți pune în fața voastră idealuri înălțătoare. Urcați tot mai sus măretele trepte ale cunoașterii, descifrați tot mai profund tainele naturii și legitățile dezvoltării societății, pentru a asigura accelerarea progresului și civilizației, punând totul în slujba omului, a demnității, libertății și fericirii sale. Niciodată în fața tineretului nu s-au deschis asemenea perspective grandioase de afirmare, de împlinire a visurilor și aspirațiilor sale, ca în condițiile actuale!

Angajați-vă, dragi tovarăși și prieteni tineri, cu toate forțele și elanul tineresc în lupta pentru transformarea revoluționară a lumii, pentru făurirea celei mai drepte orînduirii sociale, a comunismului!

NICOLAE CEAUȘESCU

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

În actualitate: pregătirea expozițiilor județene ale concursurilor «Start spre viitor» și «Atelier 2000» — veritabile competiții de afirmare a pasiunii și creativității tehnicienilor purtători ai cravatelor roșii cu tricolor.



## UN NOU ȘI IMPORTANT ÇAPITOL ÎN CRONICA CERCETĂRII COSMOSULUI

După șapte zile de zbor orbital și un bogat program de cercetări, echipajul cosmic comun româno-sovietic s-a reîntors pe Pămînt. Survolind teritoriul patriei noastre Dumitru Prunariu și-a încheiat salutul adresat compatrioților cu cuvintele: «Tării mele, poporului, partidului le dădăr succușul acestei misiuni spațiale!»



# IMPULS

Cu multă bucurie ați aflat, dragi cititori că, în aceste zile și-a luate startul spre Cosmos întîul cercetător român. Pentru redacția Citezătorii — Start spre viitor constituie un prilej de satisfacție ca, în arhivele sale, să redescopere chipul acestui tiner — cu care se mindrește azi țara — printre participanții și premianții la primele ediții ale Concursului Minitehnicus, actuala competiție tehnică pionierescă Start spre viitor. Drumul către Cosmos al acestui pionier brașovean a fost un drum al pasiunii, al perseverenței, al dăuririi pentru știință, pentru cunoaștere, pentru construcții practice. A început ca aeromodelist, a fost premiat împreună cu colegii săi de cerc ca rachetomodelist, pentru ca în Facultatea de aeronave a Institutului politehnic București și în activitatea de cercetare să se afirme ca un tiner specialist deosebit de dotat. Selecționat printre piloți aspiranți din cadrul Programului «Intercosmos», a fost cel care — prin capacitatea științifică, prin calitățile sale umane și fizice și prin lungi antrenamente — și-a binemeritat cinstea de a purta, întîul, în spațiu, aspirația spre înălțimi a acestui popor.

Dovodind, ca și părinții lor, putere de muncă și creație, inventivitate, sete de nou, pionierii și școlarii patriei își văd împlinite în aceste zile proiecte, planuri și idei cu care au demarat în actualul an școlar. Adevarate constelații de obiecte tehnice au prins viață în acest răstimp din miinile harnice, din gindirea inspirată a micilor tehnicieni. În actualitate sunt acum expozițiile locale «Start spre viitor» și «Atelier 2000», care vor culmina în vacanța mare cu expoziția națională, în cadrul căreia vor fi atribuite tradiționalele premii și trofee. Fiecare aparat sau dispozitiv, fiecare invenție, joc sau mașină — prezentate în concurs — semnifică un legământ față de propria formare pentru muncă și viață, o poartă deschisă spre sutele de profesii ale acestui Deceniu al științei, tehnologiei, calității și eficienței.

În consonanță cu cîmpurile și deaururile țării, care vibrează de făgăduința recoltelor viitoare, paginile acestui număr al Startului se deschid larg spre domeniul agricol, spre mecanizare, chimizare, spre construcții ce se înscriu pe direcții prioritare ale noii revoluții agrare. Pregătiți-vă materialele și uineltele. Treceți neînținzat la lucrul! Construcțiile voastre destinate învățării agriculturii, sunt așteptate și necesare oriunde școlarii se implică rodnic alături, de cei mari, în pregătirea recoltelor de miline.

Mihai Negulescu

La închiderea ediției

## UN NOU SI IMPORTANT CAPITOL ÎN CRONICA CERCETĂRII COSMOSULUI

După înfăptuirea cu succes a zborului cosmic și îndeplinirea misiunii incredințate la bordul complexului orbital experimental științific «Saliut 6»—«Soiuz 40» și realizarea deplină a programului științific de cercetare a spațiului cosmic, echipajul comun româno-sovietic a revenit cu bine pe Pămînt în ziua de 22 mai 1981. S-a încheiat astfel încă un capitol în istoria cosmonauticii, rod al colaborării rodnice dintre țara noastră și Uniunea Sovietică pe multiple planuri, inclusiv cel tehnico-științific.

În ziua de 14 mai 1981 la ora 20 și 17 minute (ora 21 și 17 minute, ora Moscovei) de pe cosmodromul Baikonur din Uniunea Sovietică a fost lansată nava cosmică «Soiuz-40», având la bord un echipaj mixt româno-sovietic: comandantul navei, Leonid Popov, Erou al Uniunii Sovietice, pilot cosmonaut și Dumitru Prunariu, cosmonaut cercetător, cetățean al Republicii Socialiste România. În seara zilei de 15 mai, nava «Soiuz-40» a ajuns îngă complexul științific orbital «Saliut-6» — «Soiuz T-4», la ora 21,50, ora Bucureștiului realizându-se cuplarea. A avut loc o întîlnire fratească,

că, călduroasă în Cosmos: compatriotul nostru Dumitru Prunariu și Leonid Popov s-au întîlnit cu cosmonauții Kovalionok și Savinich care se află pe o orbită circumterestră la bordul complexului științific orbital «Saliut-6» — «Soiuz T-4» de la 12 martie. În timpul zborului s-au efectuat o serie de experimente fizico-chimice și tehnologice menite să servească la obținerea de noi informații științifice, de mare importanță pe plan internațional, la dezvoltarea astrofizicii și fizicii nucleare relativiste. Despre aceste experimente vom relata pe larg în numărul viitor al revistei.

### DECORAREA CELOR DOI COSMONAUTI CU ÎNALTE DISTINȚII ALE ROMÂNIEI ȘI U.R.S.S.

După îndeplinirea cu succes a misiunii cosmice, prin decrete prezidențiale semnate de tovarășul Nicolae Ceaușescu, Președintele Republicii Socialiste România, s-a conferit titlul de onoare suprem «Erou al Republicii Socialiste România» locotenentului major DUMITRU S. PRUNARIU, cosmonaut-cercetător din armata R.S.R. și colonelului LEONID IVANOVICI POPOV, pilot-cosmonaut al U.R.S.S.

Prin decrete ale Prezidiului Sovietului Suprem al Uniunii Sovietice, cosmonautul-cercetător DUMITRU S. PRUNARIU i-au fost decernate titlul de «Erou al Uniunii Sovietice», Ordinul Lenin și Medalia «Steaua de Aur» iar pilotului-cosmonaut LEONID IVANOVICI POPOV, i-au fost decernate Ordinul Lenin și a două Medalie «Steaua de Aur».

## CURIERUL CONCURSULUI DE CREAȚIE TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ AL PIONIERILOR ȘI ȘCOLARILOR „START SPRE VIITOR”

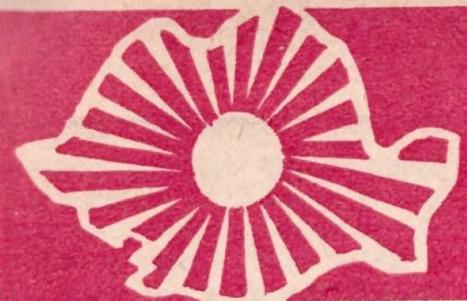
● «Tehnică și operativitate în agricultură» este genericul dezbatării la care a participat un grup de pionieri de la Casa pionierilor și șoimilor patriei Săliște, județul Sibiu, fiind oaspeții mecanicilor de la S.M.A. din localitate. ● «Cucerirea și cunoașterea cosmosului — mare izbindă omenească» este tema dezbatătură la Școala generală din satul Babău, comuna Bogdana, județul Satu Mare, de către pasionații «prietenii ai adevărului științific». Cu sprijinul bibliotecii școlare au fost prezентate apariții editoriale pe această temă. ● În cadrul acțiunii «Pionierii, prietenii naturii», pe terenurile supuse eroziunii din comunele Roșia Amaradia și Bustuchin au fost plantați peste 20 000 de puietă de salcâm de către pionierii Școlii generale Roșia Amaradia nr. 1, 2, Poiana Secui și Bustuchin, județul Gorj. ● Sub genericul

● Din județul Covasna ne-au parvenit știri privind stadiul pregătirii concursului pe plan județean. La faza de masă — care se desfășoară în prezent — s-au înscris aproximativ 3 200 pionieri și școlari. Dintre lucrările finalizate amintim: «Avertizor optic cu fototranzistor», realizat la Casa pionierilor și șoimilor patriei Intorsura Buzăului, «Auto-aeroplân» și «Stopul automat» (folosit în întreprinderi la oprirea mașinilor unele în caz de funcționare neeconomică), două din lucrările cu care vor participa pionierii Casei pionierilor și șoimilor patriei Tîrgu Secuiesc la expoziția județeană pe data de 10 iunie a.c.

● Dintre lucrările în curs de elaborare spre a participa la expoziția județeană, care se va deschide la Oradea pe 10 iunie 1981, enumerăm: «Parcul pionierilor Oradea 2000» (Casa pionierilor și șoimilor patriei Oradea), «Studiu privind resursele hidroenergetice ale județului Bihor» (Casa pionierilor și șoimilor patriei Marghita), «Centrul civic al orașului Salonta în cincinalul 1981—1985» (Casa pionierilor și șoimilor patriei Salonta), «Surse de energie neconvențională, energie solară — centrală» și «Oraș cibernetic» (Casa pionierilor și șoimilor patriei Beiuș).

La Casa pionierilor și șoimilor patriei din Topoloveni, jud. Argeș, pionierul Nicolae Alecsandrescu explică colegilor modul de reglare a pinioanelor necesare schimbării sensului mișcării la un ciocan electric de nituit executat în ateliere de micii tehnicieni.





## Gîndit și făurit în România

Sărbătorind 60 de ani de la făurirea Partidului Comunist Român, omagiem drumul glorios de lupte, jertfe și victorii, realizăm dimensiunile exacte ale consecvenței cu care, făurind o Românie nouă, acesta a propulsat școala și știința pe orbita progresului, pe culmile civilizației. Politica partidului nostru în domeniul științei, izvorită din însăși concepția sa filozofică, s-a materializat în anii socialismului, în impresionante realizări care reflectă sprijinul material și moral acordat consecvent de către partid, personal de către tovarășul Nicolae Ceaușescu, școlii, cercetării, proiectării.

### PENTRU AFIRMAREA ȘTIINȚEI ROMÂNEȘTI

Prefacerile fundamentale din viața societății moderne au avut și au loc sub înnurirea directă a științei și tehnicii. Revoluția tehnico-științifică contemporană și-a evidențiat cu strălucire rolul ei de factor determinant al progresului.

În uriașă operă de edificare a orînduirii socialești în România, partidul aplică în mod consecvent concepția conform căreia știința constituie o cerință, o necesitate, pe calea construirii societății socialești și comuniste prin folosirea celor mai noi și valoroase cuceriri ale științei și tehnologiei. Afirmarea tot mai viguroasă a științei în societatea noastră a fost posibilă datorită politicii Partidului Comunist Român și statului socialist, care au asigurat dezvoltarea continuă a bazei materiale a activității de cercetare, pregătirea cadrelor de specialiști, creșterea rolului științei și tehnicii moderne în toate domeniile vieții economico-sociale.

Încă în 1965, secretarul general al partidului, tovarășul **NICOLAE CEAUȘESCU** a spus că «a subaprecia rolul științei, a nu depune eforturi susținute pentru stăpînirea marilor cuceriri, a nu te strădui să mergi în ritm cu progresul științei secolului nostru înseamnă a te condamna cu bună știință la stagnare și înapoiere». Congresul al XII-lea al partidului a pus un accent deosebit pe atragerea maselor de oameni ai muncii la creația științifică și tehnică, participarea lor nemijlocită la modernizarea continuă a proceselor tehnologice. Sub semnul Festivalului național «Cintarea României», imens amfiteatrul de dimensiunile întregii României socialești și de proporțiile națiunii noastre, cercetarea științifică, proiectarea, munca de concepție și de

# PARTIDUL - MARELE CTITOR AL PREZENTULUI ȘI VIITORULUI ROMÂNIEI

inovare au devenit factorii de propulsie, de înaintare a României spre cele mai înalte culmi de progres și civilizație. Este elocvent în acest sens faptul că, în anul 1980, în unitățile socialești existau peste 13 000 de inventatori, cu aproximativ 1 000 mai mult decât în 1979. Si tot la capitolul cifrelor care vorbesc fără nici-un fel de comentarii să amintim că anul trecut în economia românească au fost aplicate 2 900 de inovații având o eficiență economică de aproape o jumătate de miliard lei! Altfel spus, în fiecare zi, țara noastră a beneficiat de nu mai puțin de 8 idei menite a confieri noi valențe unei industrii aflată în plină ascensiune, idei ce poartă semnăturile celor peste 18 000 de inovatori dintre care aproximativ 7 500 sunt din rîndul muncitorilor.

### EDUCATIA TEHNICO-ȘTIINTIFICĂ — CERINȚA A OMULUI MODERN

În concepția partidului nostru, a secretarului său general, tovarășul Nicolae Ceaușescu, formarea omului nou, cu o gîndire înaintată, materialist-științifică despre lume, viață și societate, constituie o parte integrantă a procesului de făurire a societății socialești multilateral dezvoltate. Secolul marilor descoperiri științifice și profundelor revoluționări în cunoaștere, în care trăim, își pune tot mai accentuat amprentele în procesul de formare a omului modern, cel care propunindu-și să construiască societatea socialistă al cărui membru este, se construiește pe sine.

Propunindu-și drept tel suprem formarea omului nou, cu conștiință înaintată, profund atașat socialismului, capabil să înțeleagă mutațiile din lumea contemporană și să acționeze în concordanță cu aspirațiile nobile ale poporului, școala a devenit, alături de știință, pîrghie esențială pentru promovarea valorilor umane și mobilizarea tuturor talentelor în serviciul progresului general, al afirmării patriei noastre pe toate meridianele. Astăzi, mai mult de 26 la sută din populația țării o reprezintă elevii și studenții. Învățămîntului i s-a acordat din bugetul statului într-un singur an — 1980 — suma de 19 225 milioane lei, față de 6 533 milioane în 1965.

Partidul Comunist Român a imprimat școlii o largă vocație socială, structură echilibrată și mobilitate, dinamism și spirit novator. Datorită modelului original al integrării învățămîntului cu cercetarea științifică și producția, izvorită din gîndirea prospectivă a tovarășului Nicolae Ceaușescu, școala cultivă astăzi la tineret deprinderi multilaterale, îl pregătește pentru muncă

și viață, își îndeplinește mai bine înaltele răspunderi față de viitorul națiunii noastre socialești.

Dacă la eliberarea României, 35 la sută din cetățenii țării erau neștiitori de carte, astăzi învățămîntul de zece ani a devenit obligatoriu pentru întregul tineret al țării. De-a lungul acestui drum școala de toate gradele a cunoscut profunde transformări revoluționare și s-a consacrat drept principal factor de cultură și civilizație.

### CREATIA TEHNICĂ PIONIEREASCĂ — LEGĂMÎNT CU VIITORUL

Cît mai mulți tineri implicați în activitatea de cercetare și creație! Această exigență a secretarului general al partidului este generată de încrederea în capacitatea tineretului de a se implica pasionat și eficient în toate procesele de revoluționare a economiei, de acea neîmpăcare cu inerția care este și o caracteristică a vîrstei, dar și o înțelegere matură a momentului pe care îl parcurgem, a cerintelor viitorului. Stim cu totii că cea mai puternică dintre toate energiile este energia umană cu ajutorul ei realizîndu-se performanțele cele mai spectaculoase în procesul progresului și civilizației.

Racordată cu întreaga-i capacitate și cetezanță la imensa energie creatoare a țării, Organizația Pionierilor este prezentă zi de zi în amplul efort de a traduce în fapte obiectivele mărețe stabilite de către cel de al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român. În laboratoare și ateliere, în cercurile uzinale ori pe lăturile experimentale purtătorii cravatelor roșii cu tricolor

învață alfabetul unui exemplar mod de a îndrăzni și cuteza, de a visa și a înfăptui.

Cunoștințele căpătate la vîrstă dorinței fără margini de a descoperi și cerceta vor cunoaște noi valențe, într-un plan superior, odată cu primii pași în meseria aleasă. Pasiunea de acum se va dovedi definitorie pentru o temeinică pregătire profesională, pentru stăpînirea complicatelor procese tehnologice care stau la baza făuririi tuturor bunurilor materiale. Activitățile desfășurate în ateliere și laboratoare înseamnă în final tot atîtea drumi deschise spre cunoaștere, spre orientarea pentru meserile prioritare economiei naționale.

Cînd vorbim despre inventatori, gîndul ne poartă spre zecile de pionieri care posedă brevete acordate pentru originalitatea și competitivitatea creațiilor lor. Pe întregul cuprins al patriei pionierii participă la rezolvarea unor importante teme de cercetare științifică găsind și elaborînd soluții în pas cu știința și tehnologia modernă. Ei sunt autori a numeroase mașini și instalații, dispozitive și aparate de o deosebită importanță, capabile să contribuie la ampla acțiune de modernizare a proceselor productive din economie, să vină în sprijinul muncii lor, să înfrumusețeze viața noastră de fiecare zi. Toate la un loc, și cu atît mai mult realizările dedicate aniversării a 60 de ani de la făurirea P.C.R., reprezintă tot atîtea repere pe drumul împlinirii fiecăruia, tot atîtea contribuții ale pionieriei la sporirea permanentă a tezaurului tehnico-științific românesc.

Ing. Ioan Voicu

**Prezentă în Festivalul național «Cintarea României», creația tehnico-științifică pionierească ilustrează potențialul de inteligență al celor angrenați în nobilul proces de descoperire a noului, de găsirea unor soluții ingenoase și eficiente la problemele care stau în fața tehnicii și industriei.**



# O sursă energetică la indemina noastră: **BIOGAZUL**

## CE TREBUIE SĂ FACEM

**PROCURAREA MATERIALELOR** necesare construcției nu reprezintă o problemă dificilă. În general, toate tipurile de instalații folosesc ca materiale cimentul, balastul, fier-betonul, stindura, diverse confeții metalice.

**EXECUTAREA CUVEI** în care se introduce materia primă se va face cu multă atenție pentru a se realiza o etanșeitate perfectă. De regulă pentru confectionare se folosește tabla de 2–3 mm grosime protejată împotriva ruginii sau betonul armat.

**PREPARAREA MATERIALULUI BIOLOGIC** constă în lăsarea amestecului de bălegar, resturi, gunoi (după amestecare) un timp de 10–15 zile la fermentare în aer liber. Abia după acest timp materialul biologic se introduce în cuvă. Odată cu el, pentru demararea procesului de fermentare se va adăuga un amestec de 2/3 apă și 1/3 lichid de bălegar.

**SE VA TINE SEAMA** de faptul că umplerea cuvei nu se face pînă la refuz deoarece în primele două săptămâni conținutul din ea se umflă, mărindu-și volumul cu 15 la sută. Începerea procesului de fermentare, deci de producere a biogazului va dura pînă la 5 zile în sezonul cald și pînă la 20 de zile în sezonul rece.

## DE RETINUT

- Cercetările indică vrejii de cartofi drept o excelentă sursă de producere a biogazului. De pe un hec-tar de pămînt însămînat cu cartofi se pot obține pînă la 5–6 tone de vreji. Aici se impun două precizări. În primul rînd trebuie reținut faptul că recoltarea vrejilor în stare încă verde, conduce la sporirea producției de cartofi. În al doilea rînd trebuie avut în vedere că materialul rămas după fermentare, va putea fi folosit ca îngrășămînt pentru sere ori grădini. În cazul utilizării la

creșterea cartofilor, producția va spori cu cca 40 la sută.

- Utilizarea gunoiului, bălegarului, resturilor vegetale în scopul producerii biogazului reprezintă o excelentă măsură de protejare a mediului ambient. Obținerea biogazului este calea de distrugere a agenților patogeni pe care-i conțin resturile biologice și care lăsate să fermenteze în aer conduc la infectarea mediului.

- Instalațiile de biogaz pot funcționa cu alimentare discontinuă și cu alimentare continuă. Acestea din urmă sunt ceva mai pretențioase implicând folosirea unui agitator mecanic. Obținerea biogazului în sistem discontinuu este simplă și nu presupune supravegherea permanentă a instalației.

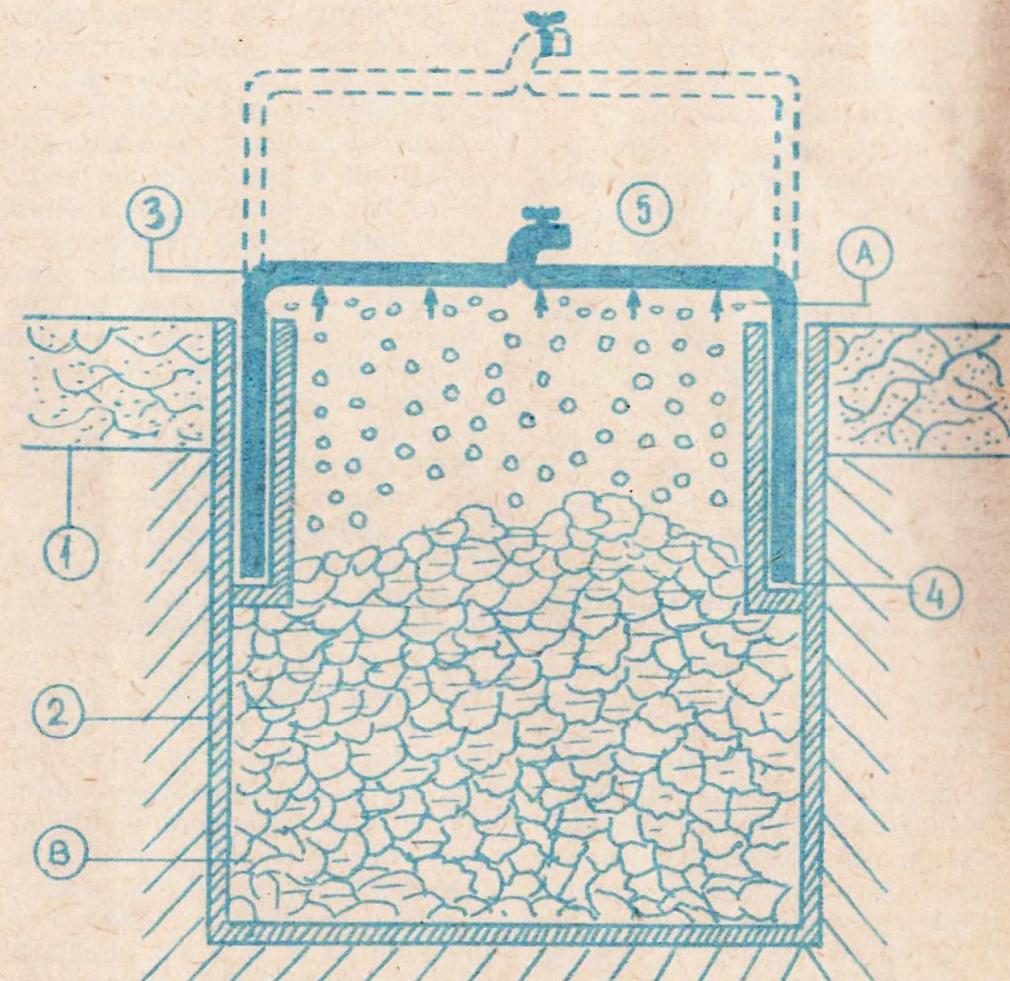
- Biogazul are o putere calorifică de 5 500 kcal/m<sup>3</sup>. Pentru comparație iată și puterile calorifice ale altor gaze: butanul 29 500, gazul de sondă 6 500, gazul de cocserie 4 580, gazul de iluminat 4 150 kcal/m<sup>3</sup>.

- Cinci metri cubi de materii organice pot oferi peste 200 metri cubi de biogaz, ceea ce echivalează cu peste 600 kg lemn ori 125 litri benzinal.

- Biogazul capătă o tot mai mare răspândire în diferite țări. În R.P.

Chineză există sute de mii de instalații de producere a biogazului. O experiență valoioasă în acest sens există în India, Franța și R.F.G. Italia, Guatema-la, Mexicul sunt doar trei din țările în care există programe naționale de valorificare a materialului biologic pentru producerea biogazului. Cercetătorii sovietici au pus în valoare o surprinzătoare sursă de masă verde energetică în unele plante din vegetația spontană a zonei temperate.

- La Rio de Janeiro a avut loc recent un simpozion internațional privind biogazul ca sursă energetică pentru țările în curs de dezvoltare. În cadrul lucrărilor s-a subliniat că în țări ca India, Brazilia biogazul este utilizat pe scară din ce în ce mai largă, ceea ce asigură economii importante de materii prime energetice tradiționale. În Brazilia, de pildă, există 575 biogeneratore, în viitorii cinci ani urmînd să se treacă la realizarea unui program complex de sporire a producției de biogaz, pentru valorificarea resurselor potențiale importante existente în această țară. În scopul realizării programului vor fi investiții peste 350 milioane cruzeiros, sumă care, potrivit specialiștilor, va fi amortizată într-un termen scurt.



## INSTALAȚIE DE BIOGAZ CU ALIMENTARE DISCONTINUĂ

Instalația prezentată a fost realizată la Grupul de întreprinderi de gospodărie comună și locativă Iași, str. Nicu Gane nr. 22 A, cod 6600, telefon 16020. De la această adresă, prin ingerinii Constantin Manoliu și Vasile Menghel, veți putea obține detalii privind construcția instalației a cărei schemă de principiu o prezintăm alăturat.

- Strat de gunoi în procesul de fermentare liberă în aer;
- Cuvă din zidărie, beton sau metal;
- Clopotul de colectare a biogazului;
- Garnitură de apă (în timpul iernii se înlocuiește cu antigel);
- Robinet pentru biogaz.

A. Camera de umplere a cuvei; B. Material supus fermentării.

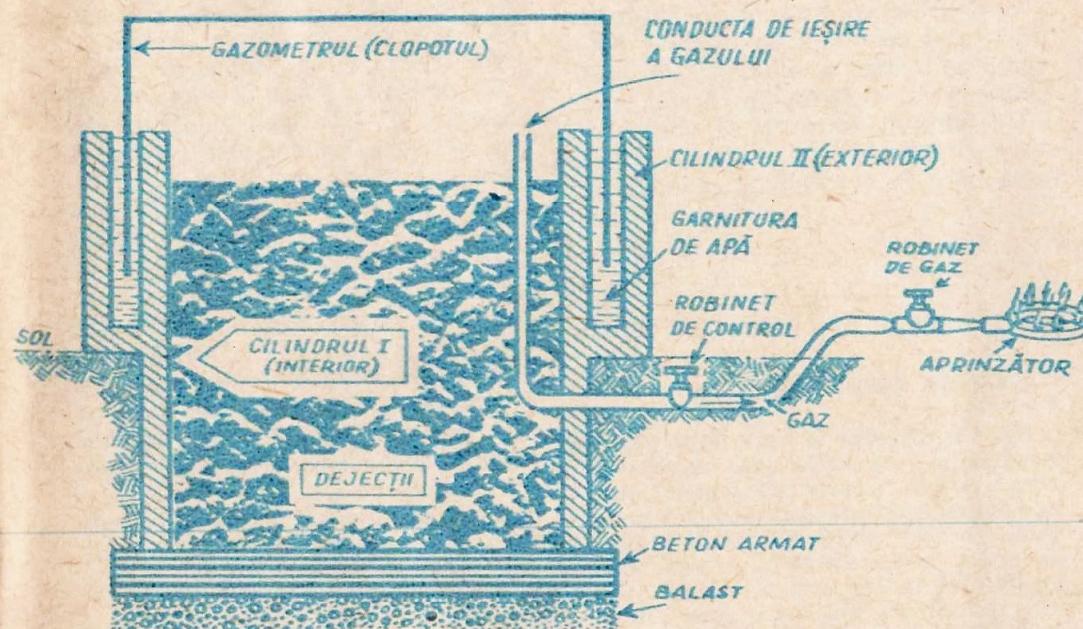


## INSTALAȚIE DE BIOGAZ PENTRU GOSPODĂRIA INDIVIDUALĂ

Instalația de biogaz prezentată a fost creată de profesorul Constantin Baron din Gălăteni—Teleorman. Această instalație se umple o dată la două, trei luni, cu 3 m.c. dejectioni și resturi vegetale. Prin fermentare anaerobă, ea produce zilnic 2,5 m.c. biogaz. Această cantitate, echivalentă cu cea necesară arderii timp de 5 ore a unui aragaz cu două ochiuri, este mai mult decât suficientă unei familii de 5–6 persoane pentru prepararea celor trei mese și încălzirea apei în gospodărie.

Construcția instalației este cît se poate de simplă. Se sapă o groapă cu diametrul de 2 m și adâncimea de 1,25 m. Pe fundul gropii se pune un strat de 10 cm balast, bine bătătorit. Peste acesta, se toarnă un strat tot de 10 cm de beton cu armătură metalică. După ce s-a întărit betonul, pe o grosime de 10 cm, groapa se căptușește cu cărămidă sau cu beton armat. Obținem astfel un cilindru de beton armat ori de cărămidă pe care-l înălțăm deasupra gropii, pînă la 1,20 m. Partea cilindrului ridicată deasupra solului este dublată la o distanță de 10–12 cm în afară,

fermentație anaerobă. Volumul gazometrului este cel puțin jumătate în raport cu cel al cilindrului. Gazometrul se introduce cu gura în jos, între cei doi pereți cilindrici ai cuvei. În acest fel, se obține o etanșare perfectă a bazinului de fermentare anaerobă a materiilor. Pînă la gura primului cilindru — cel interior — se monteză conducta de ieșire a biogazului, cu diametrul de 3–4 cm. Această țeavă metalică trebuie să fie bine protejată împotriva ruginii. Ea are ieșirea în exterior, pe sub garnitura de apă, mergind pînă la arzătorul care trebuie să aibă o deschidere mai mare decât a celui utilizat la aragaz. Aceasta, deoarece biogazul are o presiune mai mică decât aragazul. Cei doi cilindri trebuie să fie bine tencuiți și finisați cu ciment spre a nu prezenta nici un fel de por prin care ar putea ieși biogazul. În timpul funcționării instalației, gazometrul, sub presiunea gazelor, este impins în sus. Pentru ca această înălțare a lui să se facă perfect pe verticală, fără inclinații, este bine să fie direcționat cu niște bare de ghidaj confectionate din fier în formă de U.



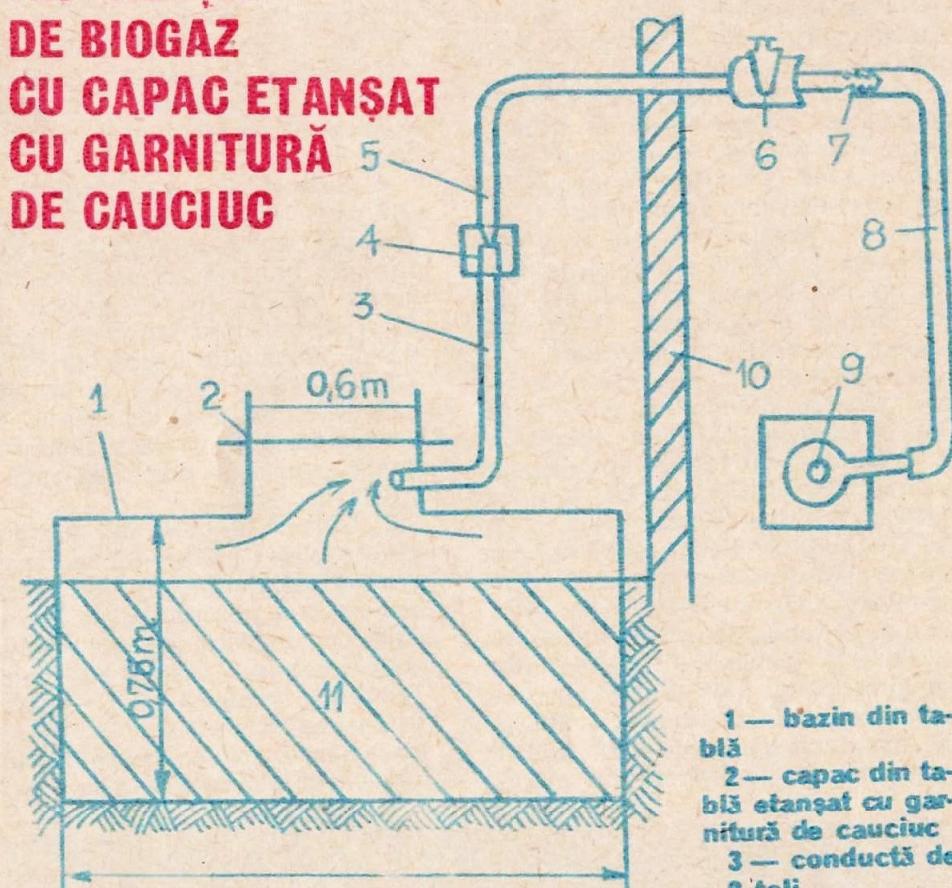
de un al doilea cilindru realizat din același material. Cei doi cilindri sunt uniți la nivelul solului care-i servește de bază, formind împreună un U. Cilindrii pot fi confectionați nu numai din beton, ci și din tablă groasă de 2–3 mm. În acest caz, tabla trebuie protejată anticorosiv. Din tablă de aceeași grosime, se confectionează gazometrul sau clopotul, cum i se mai zice, și în care se colectează biogazul de-a lungul procesului de



Despre preocupările pionierilor tehnicieni pentru economisirea combustibilului am relatat de ne-numărate ori în paginile revistei noastre. Prezentăm de data aceasta instalațile pentru producerea biogazului realizate de mică tehnicieni, membri ai activității de silvicultură de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Rucăr, județul Argeș. Cele două variante de instalații au dat rezultate din cele mai bune în exploatare. Cei care doresc date suplimentare pot stabili un contact direct cu autori instalației atât în scris cît și la telefonul 42802.

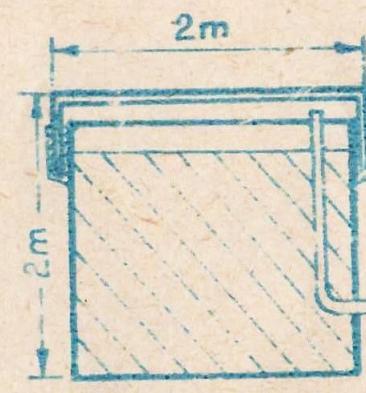


## INSTALAȚIE DE BIOGAZ CU CAPAC ETANȘAT CU GARNITURĂ DE CAUCIUC

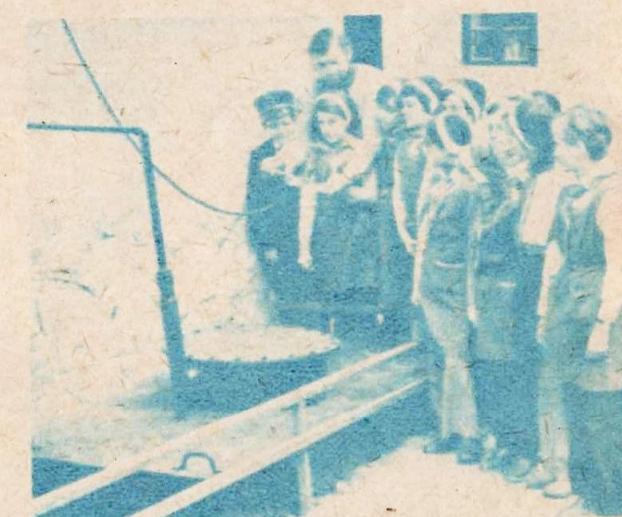


- 1 — bazin din tablă
- 2 — capac din tablă etanșat cu garnitură de cauciuc
- 3 — conductă de 2 țoli
- 4 — reducție de la 2 țoli la 3/4 țoli
- 5 — conductă de 3/4 țoli
- 6 — vană de 3/4 țoli
- 7 — ștuț pentru furtun
- 8 — furtun având o lungime de cca 5 metri
- 9 — arzător modificat
- 10 — zidul sălii de clasă
- 11 — amestec biologic

## INSTALAȚIE DE BIOGAZ CU CAPAC CULISANT PE GARNITURĂ DE APĂ



- 1 — Garnitură de apă
- 2 — Conductă de biogaz
- 3 — Cuvă din tablă sau beton



lăta-i în imagine pe realizatorii instalației de biogaz de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Rucăr, membri ai activității de silvicultură.



## Biologie

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

# CUM PUTEM OBȚINE MAI MULTE RECOLTE DE LEGUME PE ACELAȘI TEREN?

Un bun gospodar trebuie să folosească locul din jurul casei foarte bine, în aşa fel ca el să fie ocupat continuu cu plante începînd din primăvară devreme și pînă în toamnă tîrziu. Faptul că unele legume sunt bune de recoltat în scurt timp de la semănat îngăduie ca pe același teren să poată fi cultivate cîte 2–3 specii de legume în același an; acestea se numesc culturi succesive (adică culturi care urmează una după alta).

De asemenea, unele legume se seamănă sau se plantă la distanță mare între ele, însă nu ocupă tot locul rezervat de la început. În acest caz, pe intervalul mare dintre rînduri se pot cultiva și alte legume care au nevoie de spațiu mai puțin și care ajung bune de recoltat în timp scurt. Acest mod de cultură a legumelor se cheamă culturi asociate sau intercalate.

Exemple de culturi succesive ce se pot face în grădina de lîngă casă, lată 6 exemple de culturi succesive:

1. **Cultură de salată, spanac sau ceapă verde urmată de tomate, pătlăgele, vinete sau ardei.** Cum se procedează? Salata, spanacul sau ceapa pentru stufat se seamănă sau se plantă din toamnă. Peste iarnă, aceste culturi se feresc de îngheț prin acoperirea semănături cu un strat de gunoi păios, gros de cîteva degete. Primăvara, salata, spanacul sau ceapa de stufat cresc repede, încît pînă la începutul sau jumătatea lunii mai se

pot recolta și este timp să se planteze răsadurile de tomate, pătlăgele vinete sau ardei.

2. **Cultură de mazăre verde urmată de varză de toamnă.** În acest caz, răsadul de varză de toamnă se plantă pe la sfîrșitul lunii iunie, după ce mazărea verde a fost recoltată.

3. **Cultură de varză de toamnă după cartofi timpurii.** Cartofii (Incoliti și înrădăcinați în prealabil) se plantă pe la jumătatea lunii aprilie urmînd ca răsadurile de varză de toamnă să se planteze pe la sfîrșitul lunii iunie.

4. **Cultură de varză timpurie sau gulioare urmată de castraveți de toamnă sau fasole oloagă pentru toamnă.** În acest caz, după recoltarea verzei timpurii (pe la mijlocul lunii iulie) se seamănă castraveții sau fasolea. Semănatul e bine să se facă după o ploaie, pentru ca încolțirea semințelor să aibă loc într-un timp cît mai scurt. După varza timpurie se poate semăna și ridichi de vară sau ridichi de iarnă.

5. **Cultură de tomate, pătlăgele vinete, ardei, castraveți sau fasole, urmată de salată, spanac, ceapă sau usturoi pentru stufat.** Toamna, după ce tomatele, pătlăgelele vinete, ardeii, castraveții, fasolea sunt distruse de brume, se adună vrejii, se ară sau se sapă și se seamănă sau se plantă salată, spanac, ceapă sau usturoi pentru stufat care vor fi bune pentru

recolta în primăvara următoare. Salata și spanacul se pot semăna și mai devreme — în septembrie — dacă este loc liber. În acest caz, ele vor răsări și vor forma cîteva frunze pînă la venirea înghețurilor.

6. **După cultura de mazăre și fasole timpurie se pot semăna castraveții pentru toamnă.**

Exemple de culturi asociate (intercalate) ce se pot face în grădina de lîngă casă, lată 2 exemple de culturi asociate:

1. **Cultivarea unor legume rădăcinoase (morcov, pătrunjel, păstîrnic) împreună cu verdețuri (salată, ridichi, spanac).**

În acest caz, legumele rădăcinoase se seamănă în rînduri depărtate la 30–40 cm. La jumătatea distanței dintre rîndurile de rădăcinoase, se trag sănțulete în care se seamănă salata, spanacul sau ridichile. Salata se poate face și răsad, într-un loc separat și se poate planta printre rînduri, la distanță de 20 cm fir de fir.

Verdețurile se pot recolta la 40–60 zile de la semănat, iar rădăcinoasele (morcovul, pătrunjelul) rămîn apoi nestingerite pînă toamna.

2. **Cultivarea tomaterelor timpurii împreună cu varza de toamnă.** Răsadul de tomate se plantă în mod obișnuit, la distanță de 70×70 cm. Fiind timpurii, tomatele se vor arăci și copili astfel încît nu vor forma o tușă prea mare. Pe la sfîrșitul lunii iunie, se

plantează între tufele de tomate, pe rînd, răsadurile de varză de toamnă, tot la depărtarea de 70 cm unul de altul. Frunzele de jos ale tufelor de tomate se usuca în timpul verii, aşa încît răsadurile de varză au încă de la plantare lumină îndeajuns. Din luna septembrie, vrejii de tomate se îndepărtează și varza rămîne pînă toamna tîrziu, după brume, cînd se recoltează. Varza cultivată între roșii este ferită de atacul omizilor, deoarece fluturii ce depun ouăle din care ies omizi fug de mirosul plantelor de tomate.

## POVĂTUIREA CĂTRE ECONOMIA DE CÎMP

*Cărturarul și istoricul Gheorghe Șincai (1754–1816) a fost unul dintre primii autori români de manuale școlare. Dintre lucrările lui face parte și Povătuirea către economia de cîmp. Manualul, care însumează 224 de pagini, începe cu o tilcuire: «Prin economie se înțelege învățătura care arată cum trebuie lucrat pămîntul, ca să sporească cîte ne sunt spre hrană, spre îmbrăcămînt și spre alte folosuri». Autorul menționează în mod special fertilizarea culturilor: «Dacă se va gunoi pămîntul după datina lui, nu are lipsă de odihnă, ci tot anul se poate agonisi cu mare folos, măcar de ar și trebuie schimbată semănătura bucătelor în fiecare an». Apoi recomandă folosirea uneltelor, pentru muncile agricole, între care: «Cilindrul sau Tăvala, pînă acum puțin cunoscut între plugari».*

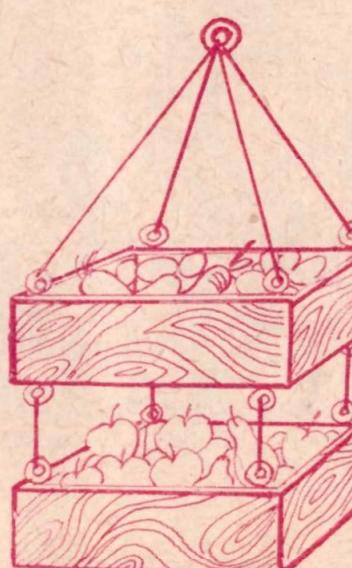
*Economia lui Șincai este împărțită în 7 capítale: 1 — Despre pămînt; (pămînt rece sau greu, pămînt cald sau moale, negru sau murg), amestecarea pămînturilor, gunoarea; 2 — Despre lucrarea pămînturilor celor arătoase; 3 — Despre livezi sau lucrările cele de cosit; 4 — Despre prăsirea dobitoacelor celor de casă; 5 — Despre grădini; 6 — Despre agonisirea viilor; 7 — Despre goanțele cele de folos oamenilor — albinele și gîndaci sau viermi ce fac mătasea.*

*Povătuirea către economia de cîmp astfel concepută și pusă la îndemîna elevilor de școală, a fost primul manual complet de agricultură tipărit în limba română. A apărut în anul 1806 la Buda.*

## PRACTIC-UTIL

### LĂZI DE AMBALAJ

Dacă încăperea în care depozităm fructele și legumele este mică dar bine aerisită, pentru a folosi cît mai economic spațiul restrîns putem construi stelaje suspendate. Utilizăm în acest scop două, trei sau mai multe lăzi de ambalaj vechi, pe care le suspendăm una deasupra alteia cu ajutorul unor sîrme de circa 25 cm lungime, dimensiune corespunzătoare intervalului liber dintre lăzi. Sîrmele se vor prinde de inele metalice montate pe colțurile lăzilor. Capetele superioare ale sîrmelor vor fi legate strîns de un inel fixat în tavanul încăperii.



Tipărim cărți agricole în limba română de 190 de ani, iar ziare și reviste, de 135 de ani. Aceasta se datoră cîtorva învățări și publiciști români care s-au străduit să pună la îndemîna agricultorilor cărți și reviste absolut trebuințioase muncii lor. Au apărut astfel, în limba română, pînă la sfîrșitul secolului trecut, peste 30 de titluri (manuale, cărți, calendare) și aproape 20 de reviste care s-au ocupat exclusiv de problemele agriculturii. Cifrele acestea sunt, evident, mici. Totuși, întregul care s-a realizat în această direcție merită admirație și recunoștință, pentru că este opera unor oameni care, deși lipsiți cel mai adesea de sprijinul oficialităților, au înțeles să facă sacrificii spre a contribui la ridicarea nivelului științific al agricultorilor tării.

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

## Plantele medicinale, o comoară la îndemâna tuturor

# CALENDARUL LUNII MAI



După prezentarea făcută în numărul trecut al revistei, ne propunem să prezentăm pe rind, pe măsură ce se apropie epoca lor optimă de culegere.



Mușetelul

www.electronica.ro



Socul

www.electronica.ro

cențele fără codițe, se strâng în coșulete sau pungi de hirtie (nu de plastic) și se usucă la umbră, în locuri bine aerisite. Să fim atenți însă să nu confundăm cu mușetelul nemiroitor, cu inflorescență mult mai mare și plină în interior sau cu mușetelul cu flori verzi.

● **MACUL** Petalele de mac de cimp, smulse cu grija și uscate în aşa fel încât să nu se lipească în ghemotoace, la umbră (ca să nu-și piardă culoarea), sunt un bun calmant pentru tuse.

● **SOCUL** În luna mai arbustul se acoperă cu inflo-

citeva dintre plantele medicinale cele mai importante și mai des întâlnite la noi.

● **MUŞETELUL** merită fără îndoială locul «capului de coloană», ea fiind planta medicinală cu cele mai multe întrebunțări, așa cum ați citit de sigur. Se recoltează inflores-



Păpădia

rescențe mari, cu flori albe, plăcut mirositoare. În scopuri medicinale se taie cu foarfeca sau cuțitașul, în zilele însorite, inflorescențele întregi, de sub peduncul. Uscat la soare puternic, socul are efect important în combaterea răcelii și a gripei.

● **PĂPĂDIA** crește de la cimpie și pînă la munte, înălțîndu-și inflorescența la margini de drum și pe pajashi. Se recoltează fie frunzele, fie plantă întreagă cu rădăcină, fără tulipina tubulară (goală în interior) care susține inflorescența. Se usucă la umbră. Este folosită în boli ale ficatului și pentru mărirea poftei de mâncare.



● **TRAISTA CIOBANULUI** este și ea o plantă, ca și păpădia, pe care o găsești la tot pasul. La bază are o rozetă de frunze, iar pe tulipina subțire alte frunze mai mici, florimi și fructe ca o trăistăjă (de unde și numele). Se recoltează plantă întreagă fără rădăcini. Se folosește în boli de rinichi, pentru oprirea hemor-

mune. O recunoaștem după florile galbene ca sulful, strînsă în virful tulpinei într-o inflorescență în formă de umbrelă. Frunzele care cresc la baza plantei sunt mari, ovale și albului pe spate. Se recoltează florile și rădăcinile (rizomii), acestea din urmă spălîndu-se bine de pămînt înainte de



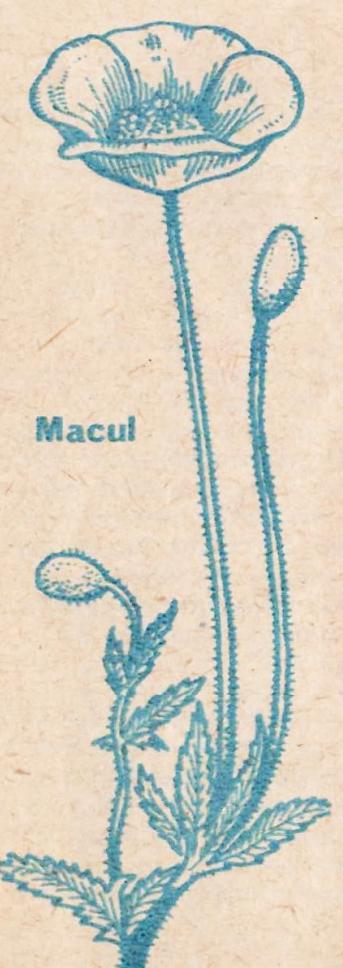
Pătlagina

uscare. Usarea se face în locuri umbrite și bine aerisite. Atât florile cât și rădăcinile se folosesc împotriva tusei.

Plantele medicinale uscate vor fi păstrate în pungi de hirtie, în cutii de carton sau lemn, căptușite cu hirtie pergament. Chiar dacă se utilizează în diferite amestecuri, este bine ca fiecare plantă să fie păstrată separat, în ambalaje prevăzute cu elicele în care să se specifică denumirea plantei și data recoltării.

Ciuboțica  
cucului

www.electronica.ro



Macul



citeva dintre plantele medicinale cele mai importante și mai des întâlnite la noi.

● **MUŞETELUL** merită fără îndoială locul «capului de coloană», ea fiind planta medicinală cu cele mai multe întrebunțări, așa cum ați citit de sigur. Se recoltează inflores-

rescențe mari, cu flori albe, plăcut mirositoare. În scopuri medicinale se taie cu foarfeca sau cuțitașul, în zilele însorite, inflorescențele întregi, de sub peduncul. Uscat la soare puternic, socul are efect important în combaterea răcelii și a gripei.

● **PĂPĂDIA** crește de la cimpie și pînă la munte, înălțîndu-și inflorescența la margini de drum și pe pajashi. Se recoltează fie frunzele, fie plantă întreagă cu rădăcină, fără tulipina tubulară (goală în interior) care susține inflorescența. Se usucă la umbră. Este folosită în boli ale ficatului și pentru mărirea poftei de mâncare.

Traista  
ciobanului

ragiilor și pentru scăderea tensiunii arteriale.

● **PĂTLAGINA** se întâlnește prin flînele, pășuni și la marginea drumurilor. Frunzele alungite, cu nervuri arcuite, sunt așezate în rozetă la bază. Florile sunt mici, violacee, așezate în virful unei tulpini subțiri și înalte. Se recoltează frunzele și se usucă la umbră. Are efecte foarte bune în calmarea tusei.

● **CIUBOȚICA CUCULUI**, plantă frumoasă și deosebit de valoroasă o întîlnim în poiene, pășuni, de deal și de

## Direcții prioritare ale revoluției agrare

### CREAREA UNOR NOI SOIURI DE PLANTE

Agricultura modernă este într-un proces continuu de dezvoltare, în special prin folosirea noilor cuceriri ale științei. Pentru obținerea unor recolte mari și constante la plantele cultivate, un rol deosebit îl au soiurile și hibrizii de înaltă productivitate și rezistență la condițiile nefavorabile de mediu (secetă, ger, atac de boli și dăunători etc.).

Crearea unor soiuri noi de plante de mare valoare economică nu este posibilă fără folosirea celor mai noi cunoștințe ale biologiei. Astfel, în ultima vreme s-a reușit, de pildă, realizarea de culturi celulare artificiale, încât dintr-o celulă se poate obține o plantă normală. În felul acesta unele plante de mare valoare se pot înmulții extrem de rapid.

Pe de altă parte, s-a reușit să se obțină plante prin cultivarea artificială în laborator a grăunciorilor de polen. Își în acest caz s-au regenerat plante care sunt pure din punct de vedere ereditar. Acestea constituie baza pentru crearea de soiuri noi și de hibrizi.

De multă vreme, oamenii au realizat încrucișarea (hibrizarea) între soiuri diferite de plante sau chiar între specii diferite, dar foarte înrudite, cum este de pildă grâul cu secara. Recent însă s-a reușit hibrizarea celulară în-

tre specii diferite. Astfel, în cultură artificială, celulele aparținând la două specii diferite pot fuziona dând naștere unei celule hibride.

Prin folosirea metodelor moderne de inginerie genetică se urmărește obținerea unor forme noi de plante, cu o arhitectură modificată, care să poată realiza fotosinteza, adică transformarea energiei solare în energie chimică, în condiții superioare.

În țara noastră s-au elaborat programe speciale de ameliorare a plantelor, prin care se urmărește obținerea unor soiuri de grâu care să producă pînă la 7–8 000 kg boabe la hecitar, de porumb care să producă pînă la 15–18 000 kg/ha sau de floarea soarelui care să realizeze 5 000 kg/ha.

La Congresul al II-lea al întregii țărănimii, care s-a ținut în luna februarie a.c., s-a subliniat încă o dată importanța creării de soiuri noi de plante și rase de animale de mare productivitate, care să satisfacă nevoile țării noastre. Se poate spune că noua revoluție agrară înseamnă printre altele cultivarea unor plante și creșterea unor animale foarte productive, noi bogății pentru economia României socialiste.

Prof. dr. doc. Petre Raicu  
Universitatea București



### Să stăm de vorbă despre viitor

cu prof. univ. Edmond Nicolau

— Muncitorii agricoli au avut mare grijă ca suprafața terenului lor să fie netezită, ca să nu se formeze bălti din apa de ploaie, iar îngrășamintele chimice să se răspândească uniform.

— Ca să obținem recolte mari, trebuie să dispunem de soiuri bune, potrivite condițiilor din zona în care avem terenul.

— Cercetătorii de la Fundulea au devenit celebri prin soiurile de mare productivitate pe care le-au obținut, iar cei din Dobrogea au creat varietăți de porumb ce pot fi cultivate spre a se obține două recolte în același an.

— Dar știi cum s-au obținut aceste soiuri?

— Probabil că prin selecție. Cercetătorii au ales anumite soiuri de plante (mai ales porumb) și, plecind de la ceea ce doresc să obțină, au încrucișat între ele varietățile existente. S-au obținut astfel soiuri noi, dintre care unele cu proprietăți foarte bune.

— Operația de încrucișare de care ai vorbit se numește hibridare, iar noi urmărим în general obținerea de soiuri de mare productivitate. Prin selecție înțeleg în cazul de față operația prin care specialistul, din diferențele varietăți obținute prin hibridare, le reține pe cele

mai utile lui.

— Mă gindesc însă că experiențele selecționerilor se prelungesc foarte mult timp: fiecare experiență durează un an, de cînd semânăm, toamna, și pînă culegem, vara următoare, recolta.

— Lucrurile s-au mai schimbat. Nu ai auzit de fitotron?

— Fitotron? Ce este aceasta?

— Fitotronul este o seră cibernetizată, în care toate condițiile climatice dorite sunt reproduce exact și conform unui program bine stabilit.

— Înțeleg. De exemplu, un traductor măsoară umiditatea din seră. Dacă ea e prea mică, se vaporizează apă și se aduce umiditatea la valoarea dorită.

— Exact. În același mod se controlează și lumina, și temperatura.

— Dar pe cîmp, în condiții reale, putem interveni ca în seră?

— În anumite limite, da!

— Cum adică?

— Să ne gindim la umiditatea din sol. Înainte vreme se aștepta ploaia. Azi avem la dispoziție irigațiile, aspersoare etc.

— Dar în modul acesta nu se consumă energie?

— Consumul este minim, datorită tot ciberneticii.

— Cum adică?

— În sol sunt infipte tructoare care măsoară în permanență gradul de umiditate, prin măsurarea de fapt a rezis-

## CIBERNETICA PE OGOARE

tehnicianul de serviciu li dădu cîteva explicații:

— E o campanie agricolă deosebită, care se desfășoară sub semnul cibernetizării. Comandate de la distanță prin semnale radio, tractoarele acționează cu precizie.

— Dar pe cîmpie nu apar mici neregularități?

— Ceea ce se vede aici era, nu demult, o zonă sterilă, pe care nu creșteau decât

Dar prin munca sa și ajută de mașini, omul transformă natura în sensul dorit de el.

— Adică în sensul obținerii unor producții maxime!

— Mai întîi specialiștii stabilesc ce culturi sunt adecvate terenului și climei dintr-o anume zonă. În unele părți putem face cu spor agricultură, în altele viticultură.

— și mai departe?

2000

start  
spre viitor

CLUB 2000

start  
spre viitor

## Ancheta rubricii:

CE ESTE NOU  
ÎN DOMENIUL  
ÎN CARE LUCRATI?

## HORTICULTURĂ

Pentru a afla noutățile din această importantă ramură a producției agricole ne-am adresat tovarășei Marilena Dan, ingerin horticul.

— Aș începe prin a sublinia că problema cea mai nouă în domeniul în care lucrez este de fapt... veche și strâns legată de obținerea unor recolte bogate. Anul trecut — dau două exemple din multe — la Bolintinu din Vale s-au obținut 40 tone ardei gras la hektar și 60 tone vinete la hektar, cu 10 tone mai mult decât în mod obișnuit. Desigur, un asemenea succes să datorat unor lucrări atente, de bună calitate, dar mai ales aplicării îngrășămintelor la timp: o dată în perioada de vegetație, după ce rădăcina s-a prins — atunci se aplică îngrășăminte azotatoase; a doua oară în perioada de maturare a plantelor, cind se aplică îngrășăminte pe bază de fosfor, pentru a grăbi coacerea.

— Ce este totuși foarte nou în prezent în legumicultură?

— Extinderea serelor solarii de tip tunel — de fapt un șir de sere care comunică între ele. Seamănă foarte bine cu un tren cu 8 vagoane. Avantajul lor? Îți dai posibilitatea să vezi de la un capăt la altul oricând vrei, starea culturii. Și, ce-i mai important într-o astfel de formulă: lucrările se pot face mecanizat. Spațiul permite intrarea tractorului. Ierbicizarea, sădirea, prășirea se realizează mecanic, ceea ce presupune o mare economie de forță de muncă, lucrări de calitate efectuate la timp, toate ducind la scăderea prețului de cost.

## tenței electrice a solului.

— Cind apa scade, rezistența crește, nu?

— Așa e. Deci, cind solul se usucă, se comunică aceasta unei stații centrale și se pun în funcțiune motoarele.

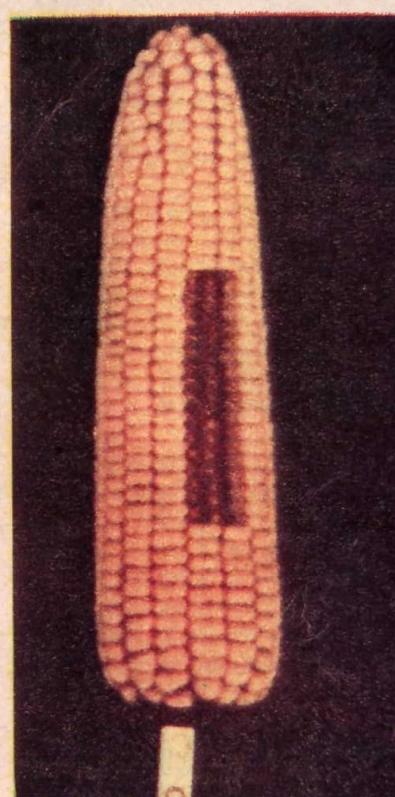
— Dar dacă se pornesc acum motoarele și peste cîteva minute începe să plouă?

Tehnicianul zimbi.

— Îmi place că te gîndești la toate. Dar vezi, și problema aceasta a fost studiată. Iată la ce soluție s-a ajuns: întreaga suprafață a țării este permanent supraveghetă din punct de vedere meteorologic, așa că se știe cu precizie cum va fi timpul de azi, de mîine, de peste o săptămînă. În funcție de aceste date meteorologice și de starea solului, se decide acționarea diferenților factori.

— Dar cum s-au cibernetizat alte munci agricole?

— În fiecare zonă în alt mod, după specificul culturii. Altă dată ne vom ocupa de sectorul zootehnic. Dar putem de pe acum spune că sistem foarte departe de agricultura practicată în mod empiric. Știința și-a spus cuvîntul în fiecare etapă a acestui proces complex și astfel s-au atins producții mari prin care asigurăm hrana populației și în același timp baza de materii prime a unei întregi industrii. Prin știință, toate activitățile omului devin mai eficiente.



Hibrid de porumb ICAR-54

## CULTURA DE CÎMP

Specialiștii, dar nu numai ei, ci întreaga suflare a satului se află în plină campanie agricolă. Toți sunt preocupați de cultivarea integrală și la înalt randament a ogoarelor. La întrebarea ce e nou în acest domeniu, tovarășul dr. ing. Gheorghe Roman, asistent la Facultatea de agricultură a Institutului agronomic «Nicolae Bălcescu» din București, ne-a răspuns:

— În problema culturilor de cîmp, rămîne în continuare pentru noi la ordinea zilei preocuparea de a crea soiuri cu producții mari la hektar și rezistente la condiții nefavorabile de climă, secetă, ger sau la dăunători. De asemenea ne preocupă obținerea unor soiuri cu un conținut ridicat de proteine, grăsimi și amidon.

În țara noastră s-au obținut pînă acum cîteva soiuri foarte bune de grâu. Cităm dintre acestea soiurile denumite Dacia, Fundulea 29, Doina, Iulia, ultimele două dînd pînă la 7 000 kg grâu la hektar și avînd în plus calitatea de a se adapta la toate zonele principale pentru cultivarea grîului.

În privința culturii porumbului, ne preocupă cercetările pentru obținerea unor hibrizi mai productivi care să se recolteze mai devreme și cu mijloace mecanice. Avem în vedere și obținerea unor hibrizi de porumb cu bobul bogat în aminoacizi foarte importanți în alimentație.

O cercetare care prezintă interes deosebit și la care s-au obținut rezultate îmbucurătoare este producerea de metanol din masa verde de porumb, sorg, sfeclă de zahăr. Plantele se recoltează mecanic cind sunt verzi și au un conținut foarte bogat de zahăr. Ele sunt supuse unui proces de fermentație, Astfel, se obține metanolul, substanță care poate înlocui carburanții produși din petrolier.

## POMICULTURĂ

— În centrul preocupărilor pomiculturii moderne stau problemele legate de densitatea mare a plantației și folosirea pomilor cu talie joasă, ne spune tovarășul dr. ing. Nicolae Cepoiu, șef de lucrări la catedra de pomicultură a Institutului agronomic «Nicolae Bălcescu» din București. Aceste calități se obțin prin utilizarea unor portaltoi vegetativi foarte roditori.

La stațiunea pomicolă Baia Mare unde s-a folosit această modernă metodă la meri, s-au obținut rezultate spectaculoase în ceea ce privește intrarea rapidă în rod și obținerea de mari cantități de fructe de bună calitate. Sistemul de intensivizare a culturii pomilor se continuă în prezent și cu alte specii — la vișini, caișii, cireșii, pruni. Se lucrează mult la extinderea pe scară largă în țară a mărului de Voinești, soi vestit pentru buna sa calitate.

Din preocupările actuale ale pomiculturii din țara noastră mai citez extinderea întreținerii mecanizate a pomilor, introducerea în cultură a unor specii de fructe valoroase,

## ZOOTEHNIE

Despre noutățile legate de creșterea animalelor, problemă atât de importantă în economia noastră, tovarășul doctor în biologie Gheorghe Mohan, ne-a spus:

— Cercetătorii din cadrul Institutului de cercetări zootehnice, care au numeroase stațiuni experimentale în toată țara, au creat cîteva rase noi de animale de mare productivitate, adaptabile la condițiile noastre specifice. Astfel, la Stațiunea experimentală Palas, s-a reușit obținerea unei rase noi de Merinos, adaptată la condițiile de stepă. Merinosul de Palas este cea mai bună rasă de oi cu lînă fină creată în țara noastră. Producția de lînă record la doi berbeci a ajuns la 24,6 kg. Merinosul de Palas este valoros și pentru producția de carne. Greutatea vie a unui berbec din această rasă

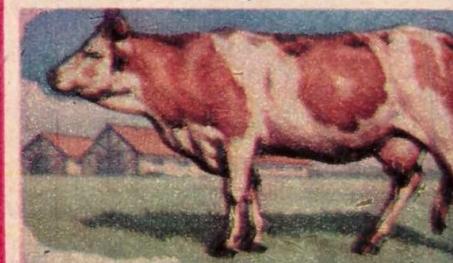


depășește 100 kg.

În prezent, colective de cercetători lucrează intens la transformarea oilor Turcane, rezistente, dar cu lînă de calitate inferioară, în oi cu lînă fină și semifină, prin încrucisarea cu berbeci din rasa Tigaie.

În ameliorarea raselor de bovine s-a căutat să se îmbunătățească rasa Sura de stepă, care este bine adaptată la condițiile de stepă, dar dă o producție mică de carne și de lapte. În scopul transformării ei într-o rasă productivă de carne și lapte, această rasă a fost încrucisată cu rasa Brună maramureșeană (în Oltenia), cu rasa Roșie (în Dobrogea) și cu rasa Bălăță românească (în județul Suceava).

La Stațiunea experimentală Bonțida, județul Cluj, s-a creat, din rasa Bălăță românească și Simmental, un tip de vaci cu o producție medie de lapte de 5 400 litri într-o perioadă de lactație.



În creșterea păsărilor se remarcă noul tip de găini Hermina de Bonțida, obținut din încrucisarea rasei Sussex cu Rhode-Island. Hermina dă o producție medie de 160 de ouă pe an.

## RALIUL IDEILOR

● UN COMPUTER PROIECTANT a fost realizat de către specialiștii francezi. El răspunde la peste 200 de comenzi vocale prin care i se indică ce trebuie să facă. Dar de fapt ce poate face? Trasează linii drepte sau curbe, execută cercuri, stochează desene în memorie, reproiectează desenele pe ecran etc.

● ECRANUL ELECTRONIC care să înlocuiască tabloul de bord a fost experimentat cu bune rezultate pe un autoturism în S.U.A. Avînd dimensiunile de 20/8 cm, ecranul video furnizează conducătorului auto cifre, grafice și imagini referitoare la nivelul benzinei, uleiului, viteza de mers etc. Chiar și harta regiunii străbatute este proiectată pe ecran.

● CEL MAI PUTERNIC excavator pașitor realizat în Uniunea Sovietică poate excava anual 9 milioane tone de pămînt, cantitate pentru al cărei transport ar fi necesară o garnitură de tren lungă de 5 000 km! Înălțimea excavatorului echivalează cu a unei clădiri cu opt etaje, iar în cupă să începe cu ușurință un camion.

● VÎNZAREA AUTOMATĂ a biletelor de tren se realizează experimental în R.D. Germană cu ajutorul unor casieri-ordinatori. Apăsind pe un buton, călătorul formează numărul convențional al stației respective, numărul trenului, tipul și wagonul, data călătoriei. După ce i se comunică costul, introduce suma necesară, primind biletul de călătorie tipărit în mai puțin de o zecime de secundă.

● CEASUL BRĂȚARĂ actionat de căldura corpului a fost construit în Elveția. Pentru alimentare, în partea de jos a carcsei sunt dispuse 400–600 termoelemente cu bismut și telur, producindu-se, astfel, prin degajare de căldură, o diferență de temperatură de 3–5 grade. Datorită faptului că fiecare element realizează per grad o tensiune electrică de cîteva sute de microvolți, tensiunea finală a sistemului este de 0,2 volți — valoare necesară pentru acționarea ceasului.

● HELIOCENTRALA GIGANT a fost proiectată în R.F.G. Lucrările vor începe în 1983, urmînd să fie încheiate în 1987. Centrala va fi instalată într-o regiune cu un mare număr de zile însorite. Pentru obținerea puterii maximale de 20 MW vor fi utilizate 3 000 helio-stațe, cu o suprafață totală de 500 000 mp, care vor concentra razele solare asupra a doi captatori instalați pe un turn de beton armat, înalt de 200 m. Astfel, se va obține o temperatură de 800 grade Celsius.

● O SURSA ENERGETICĂ a vizitorului pare a fi hidrogenul obținut din apă. Studiile efectuate în Italia au dus la descoperirea unui procedeu pentru producerea hidrogenului din apă la un preț de cost redus și în cantități suficiente de mari pentru utilizarea lui pe scară industrială.

## ...ISTORICUL CRESTERII ALBINELOR

Creșterea albinelor datează din perioadele preistorice. Inițial mierea era culeasă de omul primitiv din cuiburile albinelor construite în crăpături de stinci, scorburile de copac etc. Apoi s-a trecut la aducerea scorburilor cu albine îngădăpostul omului, oferindu-lui se albinelor adăposturi primitive, asemănătoare cu cele naturale ale lor (scorburile etc.). După aceea s-au construit stupi primitive din lut, paie, nuiile. Aceștia au fost folosiți mii de ani în practica apicolă. O serie de studii făcute în domeniul biologiei familiei de albine au servit la perfecționarea adăpostului familial de albine și a utilajului necesar în creșterea albinelor. Astfel, un fapt însemnat în dezvoltarea apiculturii îl constituie inventarea stupului cu rame mobile de către Prokopovici, în anul 1814 și elaborarea citorva tipuri de stupi de către Langstroth, Dadant, Layens. Un rol însemnat a avut de asemenea, inventarea presei pentru confecționarea fagurilor artificiale și construirea primului extractor centrifugal. Astfel, în secolul al XX-lea apicultura devine o știință independentă.

## CLOCITOARE ARTIFICIALĂ

În cutia exterioară se aşază deci un strat gros de 5–6 cm de material izolant, menit să păstreze căldura în interiorul cutiei mai mici, care se aranjează la mijloc. În interiorul cutiei interioare suspendați un fasung alimentat electric printr-un fir izolat ce ajunge pînă la o priză. Becul ce se montează în fasung va trebui să fie plasat la mijlocul cutiei, astfel încît să nu atingă peretii și să fie la 25–30 de cm de locul unde vor fi plasate ouăle. Montați în fasung un bec de 25 W, așezați în interiorul cutiei un termometru de cameră și inchideți bine cutia. Lăsați-o astfel timp de 10–12 ore, apoi deschideți-o și controlați termometrul. Dacă indică o temperatură între 38–40°C este foarte bine; dacă temperatura e mai mică, înlocuiți becul cu unul de 40 W, iar dacă este mai mare, cu unul de numai 15 W. Lăsați din nou să treacă un interval de verificare de 10–12 ore și controlați din nou termometrul. Procedați astfel pînă ce reușiti să aveți în interiorul cutiei o temperatură constantă de 38–40°C. Eventual puteți scoate sau adăuga material izolant.

Cînd ați obținut temperatură constantă necesară, așezați în cutie, pe un strat subțire de vată, cîteva ouă foarte proaspete, pe care le-ați cercat la lumina unui bec și v-ați convins că sunt fecundate.

Mai așezați într-un colț al cutiei interioare și o cutie cu apă, care va asigura umiditatea necesară în interior, apoi inchideți. Din 24 în 24 de ore deschideți, verificați temperatură și întoarceti ouăle pe partea cealaltă.

După 21 de zile veți constata că muncă și răbdarea v-au fost răsplătită: marea majoritate a ouălor vor scoate puși.

În primele zile ei trebuie hrăniți cu gălbenuș de ouă fierb tare, mălai și miez de pînă muiat în apă rece.

## ...APICULTURA PE PLAN MONDIAL

Pe întreg globul există 27 000 000 familiile de albine. Numărul cel mai mare de albine îl define Uniunea Sovietică. Urmează apoi în ordine descrescăndă S.U.A., R.F. Germania, Spania, Turcia, Franța, R.P. Polonă, R.S. Cehoslovacă, R.S. România, R.S.F. Iugoslavia, Italia, Grecia, R.P. Bulgaria, R.P. Ungaria. Organizațiile naționale de apicultură sunt întruite într-o federație internațională care a fost creată în anul 1897 sub denumirea de Apimondia, ale cărei congrese se desfășoară din doi în doi ani.

## ...NUTRIȚIA LA ALBINE

Albinele se hrănesc cu nectar și polen procurat de ele și cu miere și păstură după transformarea nectarului în miere și a polenului în păstură. În urma proceselor chimice și fizice.

Nectarul și mierea. La depozitarea în stup, nectarul este imprăștiat de albine în cît mai multe celule, suferind transformări fizice prin evaporarea unei părți din apă. Astfel, nectarul se transformă în miere.

Mierea și nectarul, datorită faptului că substanța uscată a lor conține în mare parte zaharuri, asigură albinelor îndeobști substanță energetică necesară. Pe cîmp de un an, o familie de albine are nevoie pentru hrana de circa 90 kg miere.



## Atelierul de acasă

# COLOANE ȘI PERETI ÎNFLORITI

Îmbrăcarea cu flori a unui stîlp, pilon, a peretilor puțin aspectuoși sau a gardurilor este posibilă datorită unor categorii de plante denumite urcătoare. Lăstari lungi, subțiri care caracterizează aceste specii, au nevoie de suporti pentru a se menține în poziție verticală. Oferindu-le un mijloc de susținere realizăm un dublu scop:

— răspundem cerințelor plantei de a-și expune mai bine la lumină frunzele și florile;

— putem transforma anumite părți inestetice ale curii și grădinii în principale puncte de atracție. Pentru unele dintre ele trebuie să fixăm elemente de susținere (grilaje din lemn, sîrme sau sfuri întinse pe verticală), în funcție de modul de dezvoltare al plantei. Alte plante se agăță cu ajutorul cercelilor, a unor mici ventuze sau rădăcini suplimentare.

● **CLEMATITA.** Liană perenă cu lăstari lungi de 3–4 m și flori mari, solitare sau grupate, ca niște stele uriașe, albe, roz, bleu, violet. Înflorește din iunie pînă în septembrie. Se înmulțește prin altoare. Preferă semi-umbra și solurile fertile.

● **IEDERA.** Liană perenă deosebit de rustică, cu frunze persistente, verde închis, sau pătate cu alb sau galben. Crește la semiumbră. Se înmulțește prin butași la sfîrșitul verii sau toamna.

● **ZORELE.** Una din cele mai frumoase plante anuale, urcătoare, cu florile ca niște trompete largi, de culoare albastră-azură, roz cu ochi alb sau mov deschis. Tulpinele depășesc uneori lungimea de 2–3 m. Planta preferă căldura și locurile însorite. Se înmulțește prin semințe, care se seamănă numai cînd timpul s-a încălzit (aprilie-mai). Înflorește continuu toată vara.

● **MĂZĂRICHEA PARFUMATĂ.** Plantă anuală, cu lăstari de 1–2 m lungime. Florile sunt foarte parfumate și variat colorate în toate nuanțele de galben, roz, roșu, mov, albastru. Înflorește din iunie pînă în septembrie. Planta preferă locurile însorite. Se înmulțește prin semințe care se seamănă primăvara devreme.

● **CAPRIFOIUL.** Arbust rustic, rezistent la frigul iernii, are lăstari lungi de 2–3 m, cu frunze mici, persistente



[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

și flori cu miros plăcut, albe-crem, ce apar în mai-iunie, dispar vara pentru o scurtă perioadă, ca apoi să reapară, mai proaspete și mai atrăgătoare. Se înmulțește prin semințe, butași și marcotaj.

● **FASOLEA DECORATIVĂ.** Plante cu tulpi și ramificații lungi de circa 3 m cu frunze bogat. Florile albe, roz, roșii, portocalii sunt grupate în ciorchine fixate pe pedunculi lungi. Este o plantă care crește foarte rapid, viguroasă și cu o înflorire continuă din iunie pînă în septembrie. Se simte bine atât la soare cât și la semi-umbra, în solurile fertile. Se seamănă la începutul lunii mai.

● **VITA URCĂTOARE.** Plantă lemnosă, perenă, rustică, decorativă prin frunzele mari, cu trei lobi, colorate vara în verde închis iar toamna în roșu arămuș. Tulpina are ramificații subțiri, foarte lungi (10–12 m) cu cîrcei care poartă în vîrf mici ventuze cu care aderă de peretii pe care planta se cățără. Suportă orice poziție, temperatură, iar față de sol are pretenții deosebite. Se înmulțește prin marcotaj și butași.

## PRACTIC-UTIL



### JARDINIERĂ PE ROATE

Un căruț de nulele, jucărie pentru copii, poate fi transformat în jardinieră, după ce s-a pulverizat interiorul cu lac transparent, pentru a-l feri de apa ce se poate scurge de pe vîntul supor al ghivecelor de flori. Se poate dubla interiorul și cu o mușama veche, sau o foale de polietilenă. Introduceți apoi glastrele cu flori, urmărind să le grupați astfel încît să obțineți pete vîl de culoare. Această jardinieră pe roate are avantajul că poate fi deplasată cu ușurință dintr-un colț în altul al camerei, balconului sau grădinii.



## despre...

**Polenul și păstura.** Polenul adus la stup se depozitează în celulele fagurelor pînă la 2/3 din înălțimea lor. Polenul în celula albinele îl mai adaugă nectar. Sub influența bacteriilor lactice, o parte din nectarul adăugat se transformă în acid lactic, care asigură conservarea polenului. Astfel, polenul depozitat în celule în urma acestor procese se transformă în păstură.

Datorită compoziției lor, polenul și păstura constituie hrana de bază a larvelor de albine lucrătoare și trintri, a albinelor tinere pentru producerea lăptișorului de matcă etc. Pe lîmpăndea unui an, unei familii îi este necesară cantitatea de 17–27 kg păstură.

Relații de nutriție la albine. În relațiile de nutriție la albine se realizează schimbul de hrană între: albinele lucrătoare și matcă; albinele lucrătoare și trintri.

## ...CONSTRUCȚII APICOLE

După ce albinele au fost aduse pe lîngă casa omului, li s-au asigurat adăposturi primitive, asemănătoare cu cele naturale avute de albine (scorbură de copaci etc.). Cu timpul s-au amenajat pentru albine stupi primitive, confecționați din nuiele lipite cu lut și paie sau numai din lut numite buduroaie, cosnițe etc. Stupii primitive s-au folosit mult de ani. Treptat, omul a perfectionat stupii primitive, pentru a nu mai fi nevoie să omoare albinele în vederea recoltării mierii, să-i poată minui ușor, să permită dezvoltarea normală a familiei de albine etc.

Stupii sistematici, folosiți la noi în țară în prezent, se împart în două grupe: stupi orizontali și stupi verticali.

Stupul orizontal folosit în țara noastră este STAS 4170 din 1962. La stupul orizontal, cuibul se mărește pe linie orizontală, lateral, spre deosebire de cel vertical, la care cuibul se mărește pe linie verticală. Părțile componente ale stupului orizontal sunt: corpul stupului și capacul.

Capacul este prins de corpul stupului prin două balamale, prevăzute pe peretele din față. Cind se deschide se fixează

ză cu un închizător, amplasat pe peretele din spate.

Corpul stupului are o formă paralelipipedică, cu dimensiunile interioare de 780 mm lungime, 450 mm lățime și 390 mm înălțime. În peretele din față sunt prevăzute două urdinișuri, iar în peretele lateral din dreapta, un urdiniș mai mic. Fiecare urdiniș are cîte o scîndurică de zbor. În interiorul corpului de stup, în partea de sus a peretelor longitudinali (din față și din spate) există două falțuri suprapuse. Cel superior servește pentru sprînjinarea scîndurilor de la podișor, iar cel de dedesubt pentru sprînjinarea umerașelor ramelor.

Echipamentul stupului se compune din:

- ramele stupului, în număr de 23 cu dimensiunile exterioare de 435 mm lungime și 300 mm lățime;

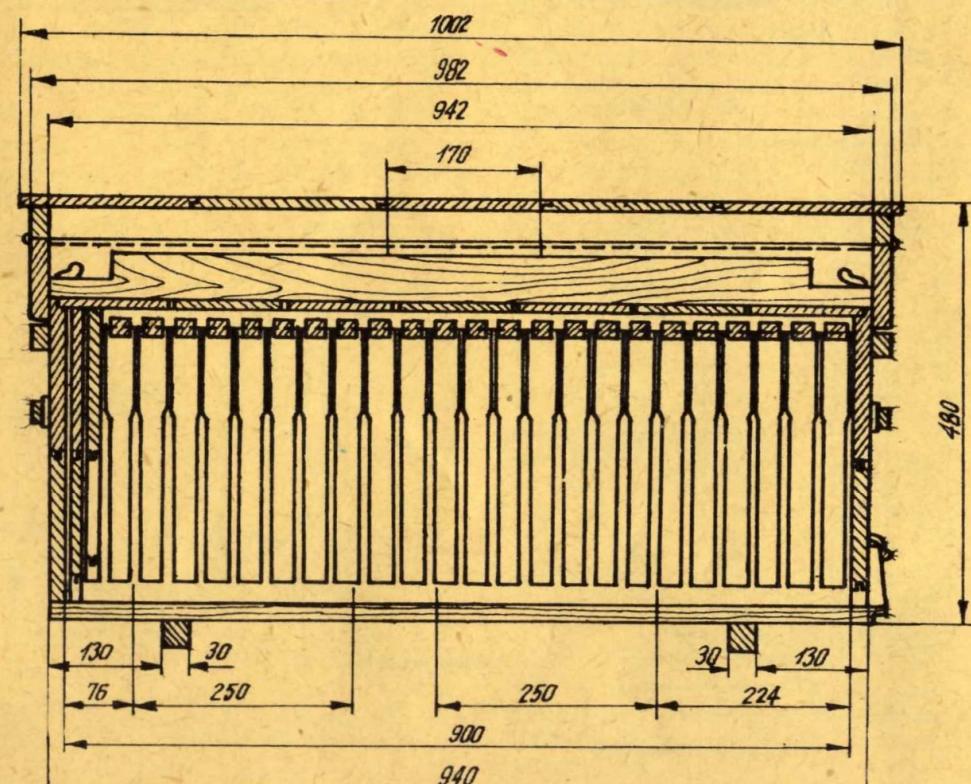
- diafragmele în număr de două, una de 330 mm care servește pentru împărțirea interiorului stupului în două compartimente, complet separate, variabile ca mărime, pentru întreținerea a două familii, iar cealaltă are 310 mm și este folosită pentru reducerea cuibului, albinele putînd trece pe dedesubtul ei, dintr-o parte în alta a stupului;

- podișorul, alcătuit din șase scîndurele, cu dimensiunile de 164/130/10 mm;

- dispozitivul de fixare a ramelor în timpul transportului este compus dintr-o bară de fixare, care se aşază de-a lungul stupului, deasupra ramelor și a scîndurelor de la podișor, fixat în două forăbere.

## ...RECOLTAREA SI EXTRACTIA MIERII

Fagurii cu miere se pot recolta din stup cînd mierea este maturată, adică atunci cînd albinele au căpăcat parteau de sus a fagurelor. Înainte de începerea extracției, fagurii se vor grupa după culoare, pentru a obține diferite sorturi de miere în funcție de acest criteriu și se descăpăcesc. Extracția se face într-o cameră cu aer cald pînă la 35°C. Căldura favorizează extracția. Cind se apreciază că s-a extras circa jumătate din miere de pe o parte, fagurii se schimbă și se continuă extracția pe partea



## Apicultură



## ECONOMIA STUPILOR

Denumirile vechi date unor locuri și sate din țara noastră — Albina, Albinari, Mierea, Miericeanca, Prisaca, Stuparu, Știubeiele și altele —, stemele unor județe (o albină la Mehedinți, un știubei la Vaslui), atestă faptul că albinăritul a fost una dintre cele mai vechi preocupări ale țăranului român. Cunoștințele despre meșteșugul acesta s-au transmis din generație în generație, pe cale orală, neexistând, pînă acum două sute de ani, nici o lucrare de specialitate, în nici o limbă. Abia către sfîrșitul veacului al XVIII-lea s-a tipărit și în limba română o carte — *Economia stupilor* — scrisă de doctorul Ioan Molnar-Piuariu. Aceasta a fost prima carte agricolă apărută în limba română. S-a tipărit la Viena, în anul 1785. Un exemplar ni s-a păstrat și se află în fondurile Bibliotecii Academiei Republicii Socialiste România. Volumul poartă pe copertă — cu litere chirilice — următorul titlu: *Economia stupilor, acum întîi izvodită și dată de Ioan Molnar, doftorul de ochi în Marele prințipat al Ardealului*.

În prefata cărții, autorul menționează: «*...iubite cititorule... iubitor de albine, iată ce văzind eu și cunoscind cum trec țările de stupi preste bunătatea acestei economii, cu ochi vicleni și cum iau ei albinele sub pază numai pînă atunci, pînă cînd le umplu coșnițele de bunătăți iată mai pre urmă le pedepsesc cu moarte, am simțit datorie ca să arăt lîngă alte învățături ce se cuvin stuparilor a știe, o mijlocire din multe probe dovedite, cum să scoată albinele din coșniță, care voiește a lua toți fagurii, afară de a omori albinele. Că doară s-ar dezrădăcina și din părțile noastre acest obicei fără de milă. Deci rog cîtește fiește invățătură, adeseori, ca să pricepi și ca să poți deșteptă și pe alții... Înțelegem din aceste cuvinte ale doctorului Molnar că în vremea aceea și în țara noastră se mai practica obiceiul de a sacrifică albinele la recoltatul mierei. Cartea *Economia stupilor* e un adevarat manual de creștere științifică a albinelor, doavadă fiind înmulțirea continuă a stupilor sistematici în țara noastră, după anul 1800. Doctorul Molnar și-a retipărit cărtea în anul 1806, la Sibiu.*

Hîrșova

## PRĂȘITOARE MECANICĂ

Vă prezentăm o prășitoare mecanică realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Hîrșova, județul Constanța, de pionierii Mircea Silvestru, Alexandru Tădose, Ion Beloiu și Victor Bulgaru sub îndrumarea profesorului Ion Boldea. Prășitoarea este destinată lucrărilor din cadrul cooperativelor agricole de producție. Se manevrează ușor pe terenuri cu suprafete mici și neaccidentate. Mașina este autopropulsată cu motor de «Mobra».

## Caracteristici:

— lungimea . . . . .	1520 mm
— lățimea . . . . .	450 mm
— înălțimea . . . . .	990 mm
— lățimea maximă de lucru . . . . .	420 mm
— numărul cuțitelor de prășit . . . . .	3 buc.
— adâncimea de lucru . . . . .	40-60 mm
— diametrul roții motrice . . . . .	360 mm

## Părți componente:

- cadru
- motor
- reductor
- roată motrică
- lanț antrenare roată motrică
- lanț transmisie reductor
- cuțite prășitoare
- miner conducere
- manetă acceleratie
- manetă ambreiaj
- manetă schimbător viteze
- rezervor benzină

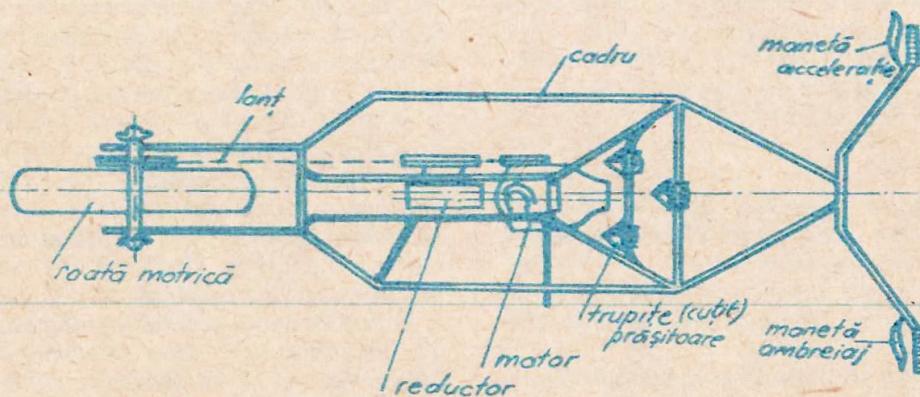
Cadrul este confectionat din lemn, părțile lui fiind șurubate sau prinse cu șuruburi. Roata motrică este confectionată din janta motocicletă «Carpăția».

## Funcționare:

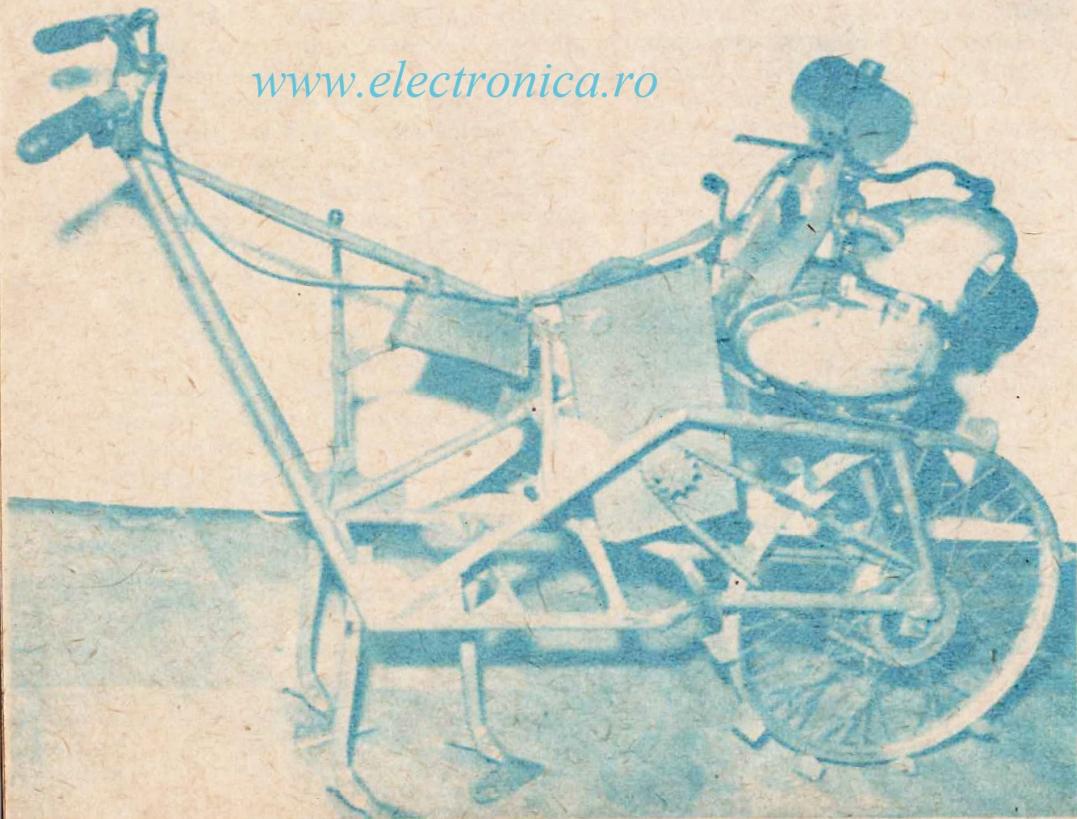
Pornirea se face la pedală, manual. Cu ajutorul manetei de ambreiaj, ce se află în partea dreaptă, se introduce în viteza I și II (viteze de lucru, celelalte viteză — III—IV fiind suspendate) și prin apăsarea progresivă a manetei de acceleratie mașina pornește.

Înainte de intrarea în sarcină, se lasă să meargă în gol — 3—4 minute. La intrarea în brazdă, apăsarea pe minerele de conducere se face progresiv, pentru a nu opri motorul.

Mentionăm că la culturile înalte sau prea dese, care nu oferă o bună aerisire a motorului se poate produce o supraîncălzire a lui; se recomandă să se facă, la cca 15 minute de sarcină, o pauză la un curent de aer (vînt, umbră).



[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)



Motorul acționează prin intermediul unui lanț și un reductor care micșorează viteza. Tot prin lanț reductorul activează roata motrică cu antiderapante (pinjeni).

Ca eficiență economică — mașina are un consum mic de carburant, reprezintă un bun material didactic pentru cunoașterea lucrărilor agricole, cit și înșurarea cunoștințelor teoretice și practice despre motorul în doi timpi. Se efectuează cu ajutorul ei lucrări simple de prășit pe suprafete mici.

Pentru detalii privind construcția prășitoarei vă puteți adresa la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Hîrșova, județul Constanța.

Brășov

## MAȘINĂ DE STRÎNS FRUCTE „ARICIUL”

Mașina a fost proiectată și construită pentru strîngerea fructelor (mere-pere) căzuți sub pomi. Se știe că 40 la sută din fructe, în timpul coacerii, din diferite motive căd la pămînt. Prin mecanizarea strînsului acestor fructe se ar reduce necesarul de muncă manuală. Aceste fructe pot fi strinse la timp și valorificate sub diferite forme, realizându-se totodată curățirea terenului, protejând astfel sănătatea livezilor.

Mașina folosește un motor electric de curenț continuu (12 V) care antrenează toate celelalte organe de mișcare. Dispozitivul «Ariciul» prin deplasare înțepă fructele căzuțe, totodată adunându-le. Un piepten metalic fixat pe dispozitiv dirijează fructele ridicate spre canalul colector, de unde surubul de transport elicoidal le îndreaptă spre canalul de scurgere. Mașina se poate deplasa prin comanda de la sistemul de direcție înainte, la dreapta și la stînga.

Caracteristici tehnice: lungime 580 mm, lățime 350 mm, înălțime 300 mm, suprafață 203 cm<sup>2</sup>, greutate 6,20 kg.

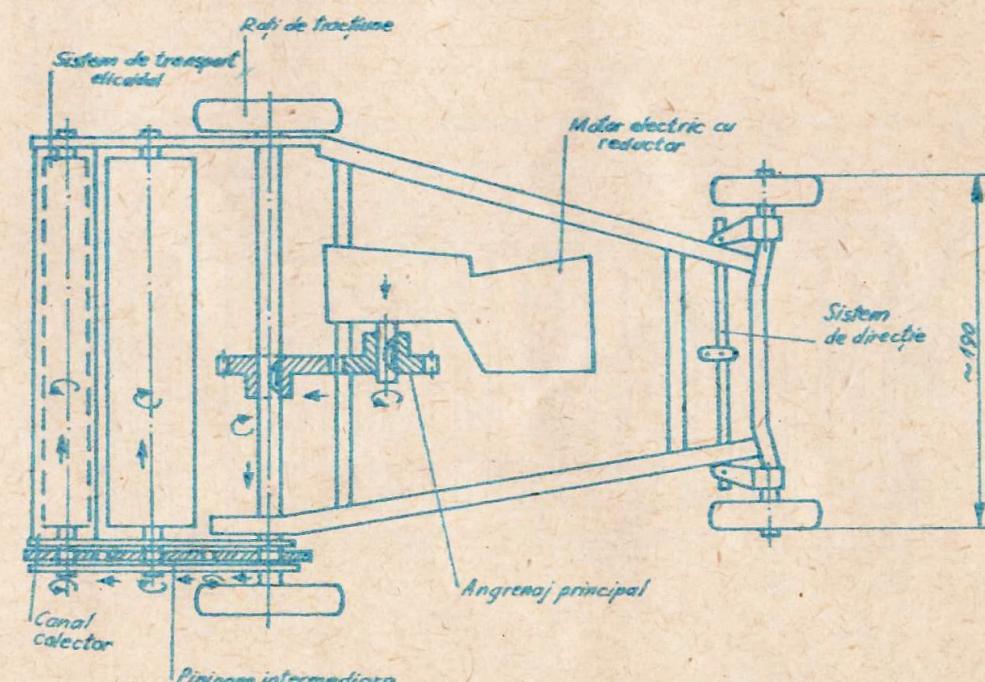
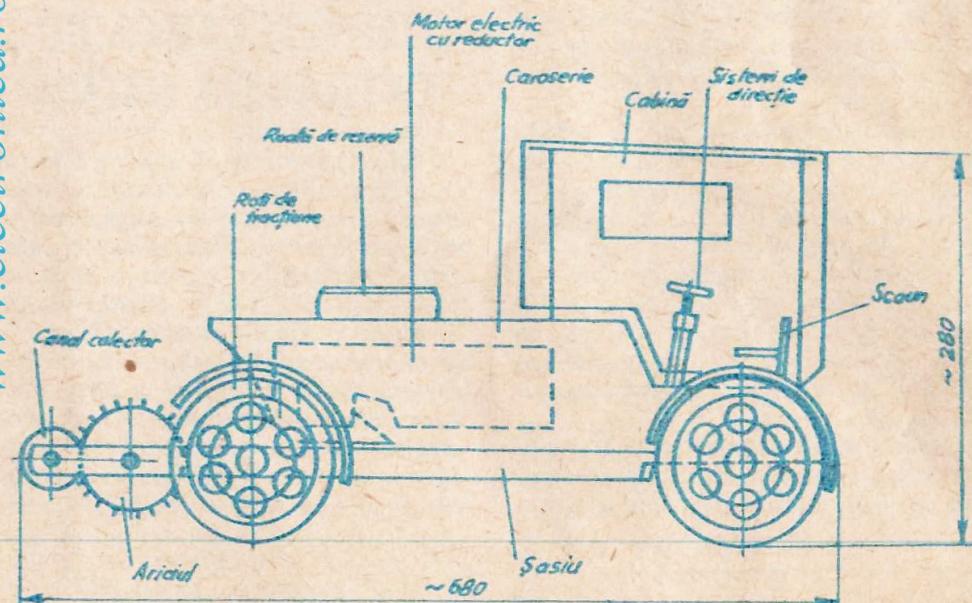
Sasiul se realizează din fier cornier 20×20×2 mm, prin sudură.

Pentru construcția sistemului de tracțiune-acționare se va folosi un motor electric de curenț continuu (12 V) — ștergător de parbriz auto — cu reductor, un angrenaj de roți dințate (care va asigura tracțiunea) și dispozitivul de colectare.

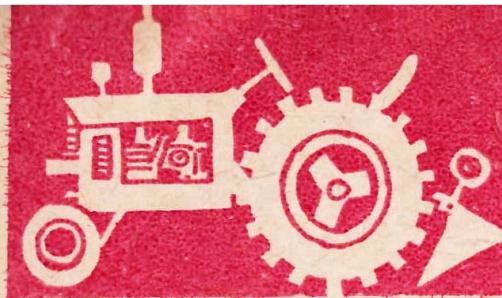
Motorul pune în funcțiune angrenajele (care acționează roțile motoare) și dispozitivul de colectare. Roțile dințate se vor alege în așa fel încît să aibă aceeași diametru. Una din roți se montează pe axul motorului, iar cea de a doua pe axul roților de tracțiune. Cele 4 roți dințate care acționează dispozitivul de colectare trebuie să aibă același modul și se vor monta în suportul ariciului.

Dispozitivul de colectare este format din tamburul colector (ariciul) și canalul colector. Tamburul colector

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)



[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)



## Mecanizarea agriculturii

se confectionează din lemn de esență tare, prin strunjire. Pe acest tambur, prin batere cu ciocanul, se vor fixa ștepii ariciului (sub formă de cercuri echidistante — 10 mm). Ștepii se realizează din cuie cu dimensiunea de 20×2 mm, la care după fixare li se rețează floarea. Canalul colector este format din canalul propriu-zis, pieptenul metalic pentru îndepărțarea fructelor de pe arici și șurubul elicoidal de transport. Canalul colector propriu-zis și dispozitivul de îndepărțare și strîngere a fructelor în canalul de strîngere (pieptenul metalic, șurubul elicoidal de transport și canalul de scurgere) formează corp comun și se confectionează din tablă cu dimensiunea 220×65×1 mm. Pentru aceasta se va trasa pe tablă configurația celor 22 de dinți și cu ajutorul unei foarfeci pentru tăiat se decupează. Marginile dinților se ajustează cu pila. Realizarea canalului colector se face cu ajutorul unei șevi de diametru  $\phi$  26. Se aşază tabla pe șevă și prin batere cu ciocanul de lemn se obține forma canalului. Cu cleștele patent se inclină dinții pieptenului metalic.

Șurubul elicoidal de transport se execută din tablă cu dimensiunile 200×20×1 mm. Pentru obținerea formei elicoidale, placă de tablă se fixează în menghină și se răsucesc de trei ori cu ajutorul unui clește patent. Dispozitivul de colectare și angrenajul de roți dințate se montează în suportul ariciului.

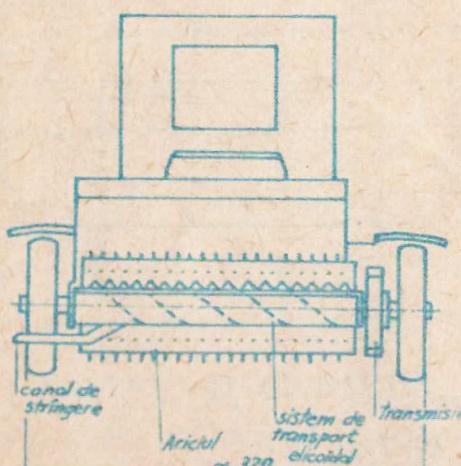
Sistemul de direcție se construiește din tablă cu grosimea de 1 mm prin tăiere cu foarfeca de tăiat, îndoie cu ciocanul de lemn și găurile manuale.

Roțile se procură din magazinele de specialitate și se adaptează construcției. Axul roților din spate este sudat pe șasiu.

Caroseria se execută după dorință, dându-i-se forma și aspectul în funcție de construcția realizată.

Organele auxiliare ( scaunul conducătorului, cabina, apărători roți etc.) se vor construi după preferință.

Macheta mașinii de strins mere-pere a fost realizată de un colectiv de pionieri de la Școala generală nr. 8 din Brașov, în cercul de mașini agricole și brevetată ca invenție de către OSIM. Pentru detalii constructive, scheme de execuție etc. doritorii se vor adresa la Școala generală nr. 8 Brașov.



## Cernavodă

# MAȘINĂ DE TUNS GAZON „M.T.G. - PIONIER 42“

Mașina a fost realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Cernavodă — județul Constanța de unde se pot obține și toate detaliile privind construcția.

### Caracteristici tehnice

- Tipul mașinii
- Organe active
- Lățimea utilă de lucru
- Înălțimea minimă de tăiere
- Transmiterea mișcării la cuțit
- Productivitatea maximă
- Viteză de lucru optimă
- Motor

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)

### Funcționare

După reglarea înălțimii de tăiere (prin montarea roților în orificiile corespunzătoare) se pornește motorul

- Impinsă cu mîna
- cuțit rotativ orizontal
- 420 mm
- 10–12 mm
- Curea trapezoidală 8 × 13 × 650
- 2000 metri patrați pe oră
- 4,5 km/h
- cu explozie în 2 timpi, capacitate 49 cmc, folosit pe motor «MOBRA»

și se cuplează viteza a IV-a (sau o altă viteză în funcție de masa vegetației și viteza de înaintare) se ambrăiază, se turează motorul la aproximativ 4 000 rot/min (3/4 din acceleratie). Se aşază mașina în așa fel încât evacuarea ierbii tăiate să se facă pe terenul tun și asigurând un mers uniform, se impinge mașina circular pe teren, de la exterior spre interior. Fiecare trecere va fi suprapusă peste cea precedentă cu 2–3 cm.

### Întreținere tehnică

«MTG — PIONIER — 42» — este o mașină simplă și robustă în exploatare, întreținerea sa fiind ușor de executat, neavind puncte de ungere și gresare. Întreținerea constă din întinderea după necesități a curelei, ascuțirea cuțitului, curățarea periodică a rezervorului de benzină și înălțarea după lucru a resturilor vegetale depuse pe mașină. În ceea ce privește întreținerea motorului, se vor respecta instrucțiunile de întreținere și exploatare recomandate de fabrica constructoroare.

**Norme de tehnica securității**  
— Înainte de începerea lucrului, ca-

potele, apărătorile și celelalte ansambluri, vor fi bine fixate la locul lor.

— Nu se fac reglaje sau reparații fără a opri motorul.

— Mașina se pornește numai după ce sănțem convinsă de asigurarea și degajarea de orice obiect a cuțitului.

— Se interzice cu desăvârșire treacerea cu mașina cuplată peste pietre, borduri sau alte obiecte care pot veni în contact cu cuțitul.

### Eficiență economică

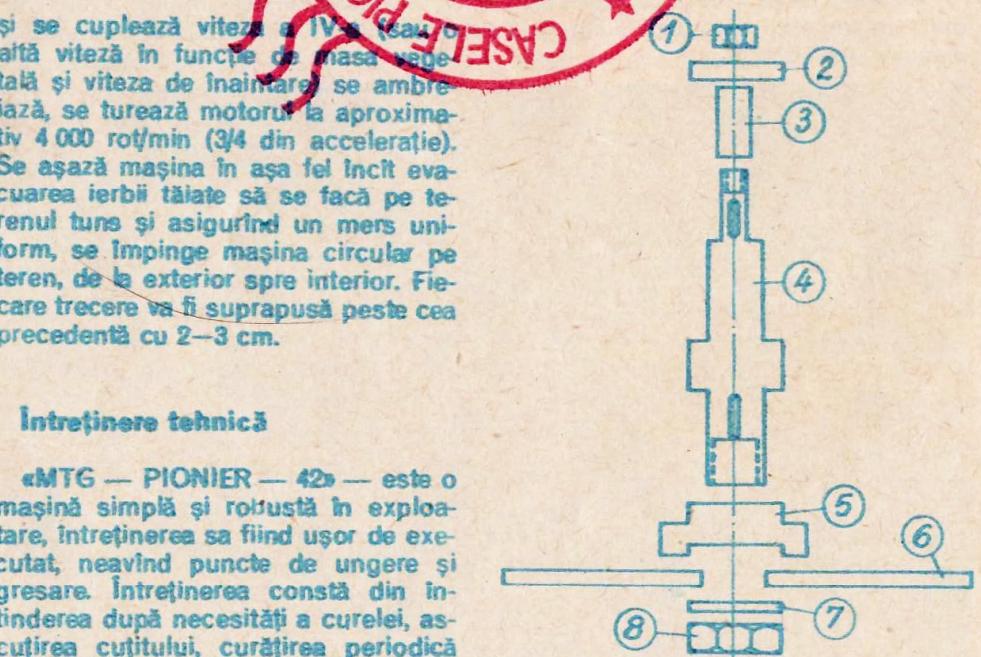
— Folosirea motorului de fabricație românească

— Materiale de construcție puține și ușor de procurat

— Greutate mică, cu posibilitatea folosinței materialelor plastice  
— Preț de cost redus (circa 1 100 lei fără motor)

— Simplitate în întreținere și exploatare

— Mașina a fost concepută și construită de pionierii Livius Circiumăescu, Gigi Brăduț, Iulian Lefterovici în drumul de maștră instructori Circiumăescu Victor și Gagiu Ion.

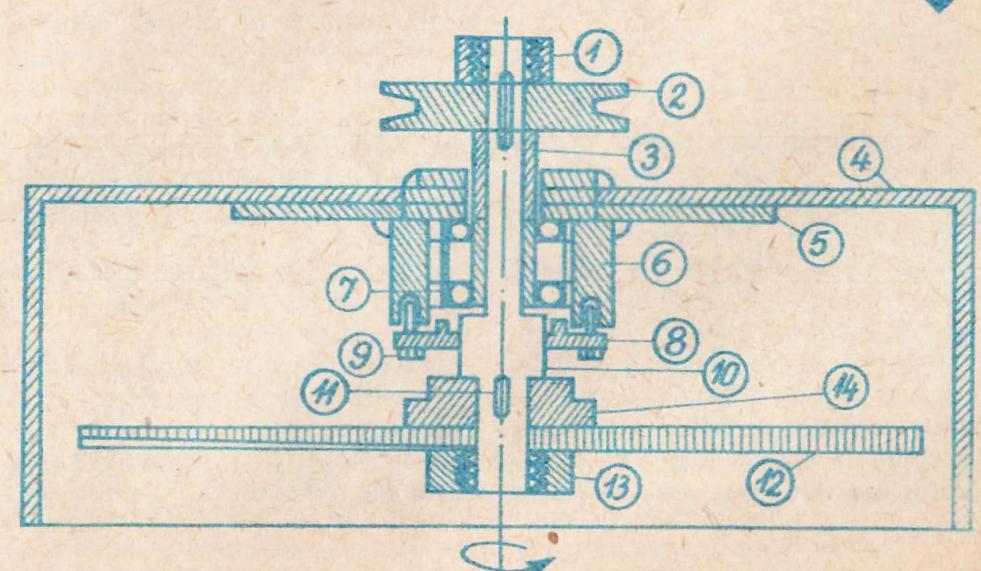


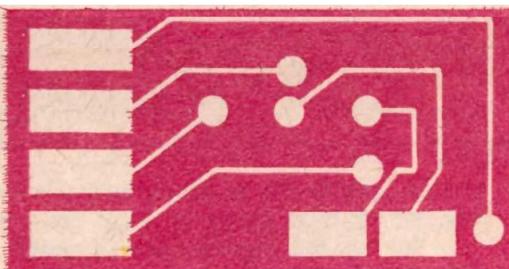
**SCHEMA CINEMATICĂ A ORGANELOR DE TRANSMISIE A MISĂRII LA CUȚIT**

1. Piuliță M-14×1,5; 2. Roată de curea; 3. Bucșă de distanțare; 4. Carcasă de oțel; 5. Placă de întărire; 6. Lagăr portant; 7. Rulmenti capsulați; 8. Capac lagăr; 9. Suruburi M-8×1,5; 10. Ax portant; 11. Pană; 12. Cuțit orizontal; 13. Piuliță M-22×1,5; 14. Cuplă pentru antrenarea cuțitului.

### SECȚIUNE VERTICALĂ

1. Piuliță M-14×1,5; 2. Roată de curea; 3. Bucșă de distanțare; 4. Carcasă de oțel; 5. Placă de întărire; 6. Lagăr portant; 7. Rulmenti capsulați; 8. Capac lagăr; 9. Suruburi M-8×1,5; 10. Ax portant; 11. Pană; 12. Cuțit orizontal; 13. Piuliță M-22×1,5; 14. Cuplă pentru antrenarea cuțitului.





## Electronică

### INDICATOR DE UMIDITATE

Aparatul electronic propus pentru a fi realizat poate avea aplicații multiple. În agricultură, pentru stabilirea gradului de umiditate a solului; în sere poate semnaliza momentul cînd trebuie să se udate culturile de legume, fructe sau flori.

Examinarea schemei de principiu fig. 1 — conduce la concluzia că aparatul își bazează funcționarea pe proprietatea de bune conducătoare de electricitate a apei și pămîntului.

Dacă nu introducem cele două sonde în pămînt, tranzistorul  $T_1$  nu este polarizat și deci nu intră în stare de conduction. În cazul în care introducem cele două sonde în pămînt, rezistența pămîntului favorizează polarizarea tranzistorului  $T_1$ , determinând intrarea sa în stare de conduction.

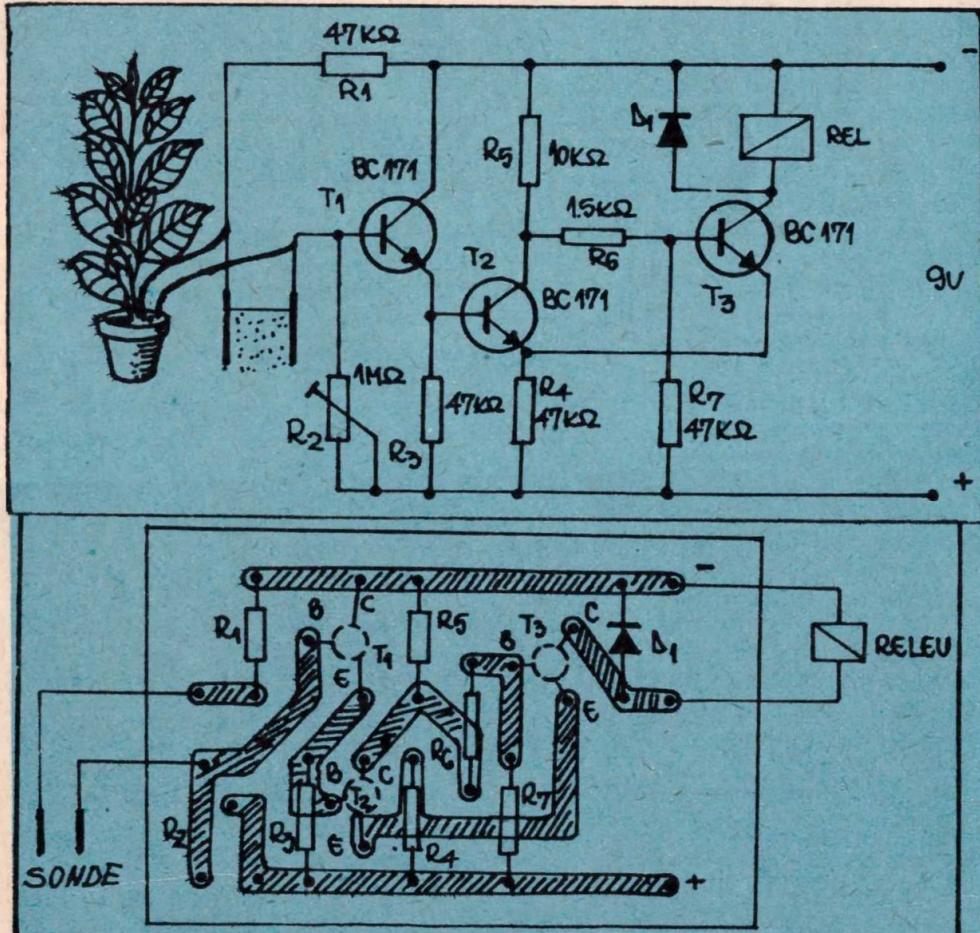
Pentru că aparatul trebuie să funcționeze la variații lente, cuplajul între tranzistoare se realizează galvanic. După cum se observă semnalul care trece în baza celui de al doilea tranzistor este luat din emitorul primului tranzistor —  $T_1$ . Cind tranzistorul  $T_1$  intră în stare de conduction se deschide și al doilea tranzistor  $T_2$ , care la rîndul lui îl activează pe  $T_3$  cel care aprinde becul din circuitul releului.

Montajul trebuie să aibă o amplificare mare pentru ca la variații mici ale rezistenței de la intrare să existe variații mari ale luminii becului.

După cum este cunoscut, pămîntul are o rezistență variabilă, în funcție de gradul său de umiditate. Montînd sondele în pămînt, becul se va aprinde sau nu, dacă pămîntul este sau nu umed.

Montajul se va realiza pe o placă de circuit placat, iar sondele vor fi realizate dintr-un material neoxidabil. Figura 2 prezintă circuitul imprimat și disponerea pieselor pe acesta.

prof. Nicolae Bătrîneanu



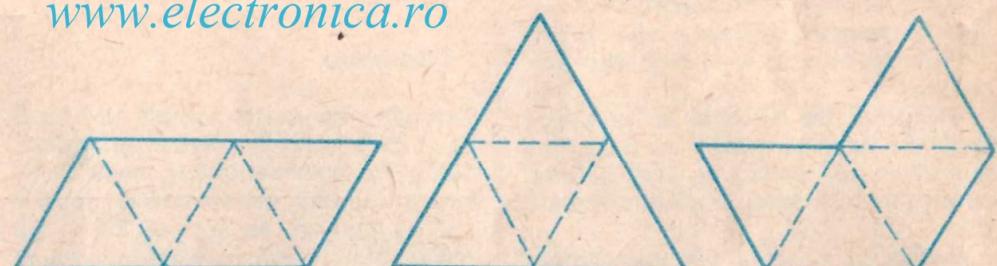
Vreau să știu



La întrebarea pusă de numeroși cititori «Cum circulă erbicidele prin plante?» răspundem publicind schematic drumul parcurs de ierbicidul administrat în scopul distrugerii buruienilor. Se observă că aplicat la frunzele buruienilor în creștere, erbicidul este absorbit prin frunza verde și prin tulpina plantei și transportat prin întreaga plantă pînă la rădăcini și rizomi. Pe acest parcurs substanța distrugă buriana deasupra solului și în sol oferind o excelentă protecție de lungă durată. Primele semne de activitate a erbicidului administrat constau în veștejirea treptată, apoi îngăbenirea și în final deteriorarea întregului țesut al plantei.

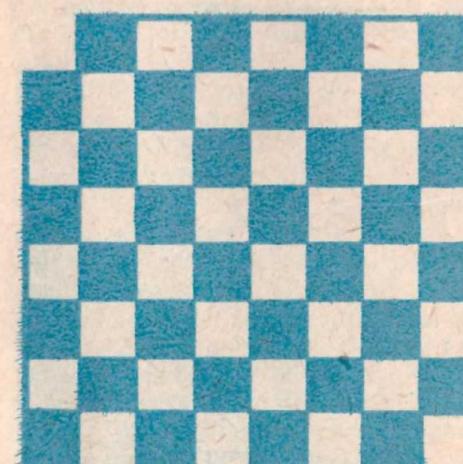
## OLIMPIADA JOCURIILOR

[www.electronica.ro](http://www.electronica.ro)



goală, fără a muta decît o singură găleată?» Voi ști?

**Problema nr. 2.** Imaginele noastre prezintă cele trei figuri geometrice care pot rezulta din juxtapunerea (alăturarea avînd o latură comună) a patru triunghiuri echilaterale. Cîte figuri pot rezulta din alăturarea a șase triunghiuri echilaterale?



**Problema nr. 4.** Completati careul alăturat știind că are următoarele particularități:

- conține numere întregi consecutive de la 1 la 25;
- suma cifrelor de pe linii este egală cu cea de pe coloane, egală cu cea de pe diagonale și egală cu 65;
- cele patru dreptunghiuri din interior au liniile egale între ele și coloanele egale între ele.

1	25
14	12
24	2

**Problema nr. 3.** Se ia o tablă obișnuită de șah (64 căsuțe) și se acoperă două căsuțe de la două colturi opuse, ca în figura alăturată. Cele 62 de căsuțe rămase pot fi acoperite cu 31 de piese de domino?

**„Olimpiada jocurilor“  
TALON DE  
PARTICIPARE Nr. 5**



## Matematică pentru concurs

Prezentăm în acest număr ultima etapă a concursului nostru de matematică. Răspunsurile vor fi trimise redacției pînă la data de 15 iunie 1981. În numărul 8 al revistei vom publica lista celor care au intrunit punctajul maxim — 100 de puncte.

Fie triunghiul dreptunghic ABC. Lungimile catetelor AB, respectiv AC sunt soluții ale sistemului

$$\frac{x}{a-b} + \frac{y}{a+b} = \frac{1}{a-b} \quad \frac{x}{a-b} - \frac{y}{a+b} = \frac{1}{a+b}$$

unde a și b vor fi calculați din expresiile:

$$a = (10 - 3 \cdot 0,3 \cdot 10 + \frac{1}{19} + \frac{5}{76} + \frac{3}{332}) - 2 \frac{15}{133} + \frac{1}{6} \quad (\sqrt{903,6036} : 1,2 - 2 - \frac{3}{5} - \frac{2}{5}) \cdot \frac{25}{1371}$$

$$\text{și } b = \frac{1}{\sqrt{\frac{81}{119} + \frac{21}{82} : \frac{31}{54} + \left(\frac{1}{2,5-1} - \frac{1}{3\frac{1}{2}-1}\right) : \frac{4}{5} - \frac{1}{2}}}$$

Se rotește triunghiul dat în jurul catetei mari, obținindu-se un con. Să presupunem că exact această formă, cu aceste dimensiuni, o are un recipient pentru transportul substanțelor chimice. Calculați-i aria și volumul. Folosindu-se aceeași cantitate de tablă construiți un recipient sferic. Care dintre cele două recipiente este mai încăpător? (folosiți raportul volumelor celor două recipiente).

**Punctaj Sistem:** 2 puncte; expresii aritmetice: 3+1 puncte; aria conului: 2 puncte; volumul conului: 3 puncte; rază sferă: 5 puncte; volum sferă: 3 puncte; raport corect: 1 punct. Total 20 puncte.

## GREȘEALA ISTEȚILOR

— Am construit un salar pentru cultivarea legumelor.

— Sub polietilenă, răsadurile s-au dezvoltat bine.

— Soarele încălzește din ce în ce mai puternic. Sunt aproape +20° C. Cred că tomatele se vor coace foarte repede!

— Ai grijă să nu intre aer rece în solar.

— Ce s-a întâmplat?? Văd că unele plante au început să se ofilească...

Dragi cititori, prietenii noștri sunt nedumeriți. Le puteți explica unde au greșit? Trimiteți răspunsurile în plicuri pe care veți lipi talonul alăturat. Premiu pentru cel mai bun răspuns, selecționat prin tragere la sorti: un set de piese electronice.

Răspunsul corect la etapa precedență a «Greșelii istetilor»: Filtrele nu au fost corect folosite. Fotografiind cu un filtru roșu-portocaliu cerul, albastru deschis, a apărut în imagine negru ca noaptea.

Ciștigătorul etapei:  
**LIVIU RĂDULESCU**, Calea Moroeni 30, BL. 12, sc. B, et. 3, ap. 33, Sinaia, județul Prahova.

**GREȘEALA ISTEȚILOR**  
Talon de participare

● Pomicultura era înfloritoare pe teritoriul țării noastre încă acum 2 000 de ani. O atestă inscripțiile și basoreliefurile de pe vechi monumente romane descoperite la noi.

● Nume geografice străvechi ca: Valea Mărului, Prunișor, Nucet și.a. ne arată că încă din vremuri îndepărtate, prin partea locului, au existat fructe care au împriimat numele lor regiunii respective.

● Dimitrie Cantemir, marele nostru cărturar, nota despre bogăția pomilor de la noi că erau «Nu livezi, ci păduri întregi».

● Impresional de calitatea merelor domnești, un Invățător german nota despre ele: «ajung pînă la mărimea unui cap de copil și se păstrează mai bine de un an».

● Primele studii cu caracter științific despre pomicultura din țara noastră datează din 1869 și au aparținut cărturărului Ion Ionescu de la Brad, socotit întemeietorul la noi al științelor agricole.

● Cea dintâi pepinieră de pomi din țară datează din 1889 (la Strehia — Mehedinți).



Redactor-șef: MIHAI NEGULESCU  
Responsabil de număr: Ioan Voicu  
Prezentare artistică: Valentin Tănase

REDACTIA: București, Piața Scîntei nr. 1, telefon: 17 60 10, interior: 1444.

Administrația: Editura «Scîntea». Tiparul: Combinatul poligrafic «Casa Scîntei».

Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.T.R. Din străinătate ILEXIM — Departamentul export-import presă, București, Str. 13 Decembrie 3 P.O. Box 136-137, telex 112 226

## File de istorie

### PETROLUL (II)

● Cercetările arheologice efectuate la Histria, Budureasca — Prahova, Tîrgșorul Vechi, Tomiș au scos la iveală resturi ceramice cu urme de bitum, începînd încă din secolul II e.n. Acestea sunt cele mai vechi știri despre petrolul românesc.

● Domnitorii moldoveni Ștefan și Iliaș, prin urcul din 4 octombrie 1440, menționează pentru prima dată despre existența păcurilor de la Lucăcești — Bacău.

● Exploatarea țiteiului a început să se facă prin puțuri de mină cu crivac și cheie cu cai. Printre cei mai pricepuți meșteri în săparea acestor puțuri se numărău cei din Păcurești — Prahova. Cele mai adinci puțuri (șene) săpate manual pentru exploatarea țiteiului au fost cele de la Breaza (320 m) și Popești Urlați (340 m).

● La început iluminatul interiorului puțului se făcea cu ajutorul unor oglini care captau lumina solară și o reflectau în puț iar «ventilația» cu mânunchiuri de crengi ce erau mișcate de la suprafață.



## FILATELIE

Continua dezvoltare a industriei țării noastre a solicitat noi și multiple surse de energie electrică. Astfel tinerele generații de ingineri și tehnicieni au fost puse în față unor examene dificile de imbinare a cunoștințelor acumulate în școală cu cunoștința de a înfrunta forțele naturii. În acest fel au apărut pe harta patriei, într-un timp foarte scurt un număr impresionant de baraje și de hidrocentrale.

Acestor giganți producători a milioane de kilowat și în același timp uimitoare monumente arhitecturale ce se imbină armonios cu natura înconjurătoare, filatelia românească le-a dedicat o emisiune de timbre compusă din șase valori care prezintă:

- Barajul și hidrocentrala «Firiza»
- Barajul «Negovanu»
- Hidrocentrala «Piatra Neamț»
- Barajul «Izvorul muntelui-Bicaz»
- Barajul «Vidraru»
- Sistemul hidroenergetic și de navigație «Porțile de fier»

H. Theodorescu



## ÎNȚIUL ALMANAH

Agronomul Ion Ionescu de la Brad a deschis drumul almanahurilor noastre agricole, tipărind în 1845 Înțiu Kalendar pentru bunul gospodar, în care explică pe înțesul tuturor lucrările agricole ce trebuie executate lună de lună și cu această justificind rostul volumului publicat: «Trebuie ce fiecare sămăște de a nu răminea înapoi de înaintările făcute în gospodăria altor țări».

Un Calendar industrial apărut la Craiova în anul 1866, publică nu mai puțin de 250 de «secrete din ramura agriculturii, grădinăritului și economiei casei» (prepararea vinului din zmeură, coacăze și agrișe; prepararea murăturilor). În 1872 apare la Roman un Calendar al Cultivatorului, iar în 1899, Calendarul Plugarului, scos «mai cu osebire pentru țăran, care formează cea mai numeroasă clasă a agriculturii, sunt părți în acest calendar pe care copilul lui de școală îl poate citi în zilele de sărbători și le va înțelege și-i vor fi de folos». Acesta a fost cel mai complet calendar agricol apărut la noi în secolul trecut.

### NOTĂ

La realizarea unor materiale din acest număr s-au folosit articole publicate în presă și lucrări de specialitate.

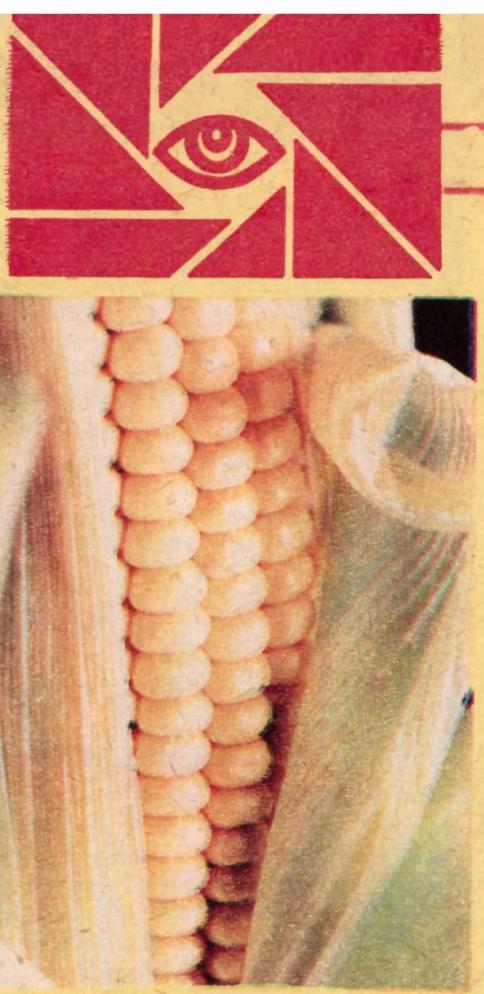


www.electronica.ro

16 pagini, 2 lei



43911



## PORUMBUL PLANTĂ UNIVERSALĂ

Cultivat pe toate continentele, porumbul reprezintă cultura cu cea mai mare productivitate la hectar, depășind pe aceea a tuturor cerealelor. Porumbul întrece de peste două ori producția de ovăz, orz, secără și aproape o dată pe cea a grâului la hectar.

Se presupune că este originar din Mexic. Aici, s-a găsit polen fosil de porumb sălbatic. Cu ajutorul carbonului radioactiv s-a constatat că vîrstă acestuia este de circa 60 000 de ani. În acea perioadă nu numai că nu exista porumb cultivat, dar oamenii încă nu ajunseră din Asia în continentul american. Porumbul s-a răspândit mai întâi în toate ținuturile în care europenii au pus piciorul după călătoria lui Columb.

Dar, de ce i se spune și «plantă universală»? Pentru că, la fel ca și bananierul, de la porumb orice parte este folosită. Din polenul de porumb indienii fac o excelentă supă. Mătasea, datorită marii cantități de vitamina K pe care o conține este utilizată atât pentru ceaiuri dar mai ales pentru obținerea unor medicamente. Boabele sunt folosite la prepararea fulgilor de porumb, a amidonului, berii, alcoolului, uleiului vegetal etc. Să nu uităm că porumbul este o valoasă plantă de cultură furajeră dar și o plantă tehnică. Amilaza obținută din boabele de porumb s-a dovedit a fi un foarte bun material pentru producția de pelicule fotografice și cinematografice ori tesături sintetice. Soiurile de porumb cerat sunt folosite pentru industria maselor plastice, a foliilor sintetice, a celofanului. Pânăsele sunt utilizate la fabricarea hîrtiei, a pălăriilor și coșurilor etc.

Privește  
și învață

## UIMITOAREA TESĂTURĂ A RĂDĂCINII

Imaginea prezintă proporțiile dintre planta terestră și volumul rădăcinii acesteia. La prima vedere avem impresia că rădăcinile sunt scurte și puține. Să fie oare așa? În urmă cu mai bine de patru decenii, naturalistul german Dittmer a reușit să stabilească lungimea și suprafața rădăcinilor unui singur exemplar de secără. Rezultatele au fost uimitoare. Au fost găsite 13 835 143 rădăcini în lungime de 600 km, cu o suprafață de 225 m<sup>2</sup>. Pe aceste rădăcini se aflau circa 15 miliarde de peri absorbanți, avind o lungime de 10 000 km. Unicul fir de secără formă zilnic 115 rădăcini noi și 119 milioane de peri absorbanți. Sunt date care dovedesc că dezvoltarea rădăcinilor este un proces de adaptare a plantelor în scopul asigurării necesarului de apă. Tesatura de o rară finete și desime a acestui sistem radicular permite plantei să intre în contact cu o suprafață mare a solului într-un volum destul de redus.



## GRÎUL MELOMAN

Un agricultor din Illinois a destăinuit că punând muzică, el a obținut o recoltă mai bogată. Lumea a rîs de el. Cu toate acestea, cercetările întreprinse de bioloaga canadiană Pearl Weinberger par să confirme acest fapt: grîul răsare mai bine și mai repede în mediul sonor.

Un botanist indian, T.C.N. Singh, a studiat și el această problemă, descoperind că sunetele ascuțite ale unui clopot fac ca semințele să germeze mai repede. Tonăriile viorii și ale flautului, a afirmat el, sunt cele care influențează mai mult recoltele. În experiențele sale, dr. Weinberger a procedat astfel: a ales încăperi ce reunesc cele mai bune condiții de lumină, temperatură și umiditate, pentru a așeza semințele de grîu umflate de apă. În fiecare încăpere în afara sălii martor, s-au emis sunete continue de 5000 sau 12 000 de cicli pe secundă. Rezultatele au fost impresionante: fără excepție, plantele tinere supuse la sunete de 5 000 de cicli cîntăreau cu 250–300 la sută mai mult decît plantele martor, nesupuse tratamentului, și aveau aproximativ de patru ori mai mulți vrăstari. La sunetele de 12 000 de cicli dezvoltarea a mai crescut cu 20–50 la sută.

Dr. Weinberger declară că nu a găsit încă explicația exactă a acestor rezultate. Ea presupune că undele sonore ar produce un fenomen de rezonanță în celulele tinerelor plante. Energia sonoră astfel acumulată modifică metabolismul lor.

După bioloaga canadiană, un oscilator și un difuzor ar putea ajuta la mărirea recoltelor. Nu va rămîne decît să se afle muzica pe care o preferă grîul.

## ORA EXACTĂ A FLORILOR

S-ar putea spune că cine cunoaște bine florile și viața lor în natură, nu mai are nevoie să-și cumpere ceas. Cea mai harnică floare este barba-caprei care se deschide încă de la ora 3. O urmează peste o oră, cicoarea. La 5 fix se trezesc numeroase flori trandafirii în tufele de măces; la fel macul. Ora 6 este marcată de florile aurii ale păpădiei iar la ora 7 se trezesc la viață nuferii galbeni, sunătoarea, susaiul și florile cartofilor. La ora 8 își deschid corola ca o cunună de văpăie gălbenele, urmate aproape numai de cilamele sălbaticice.

Asemenea ceasornice nu sunt o nouitate, atât doar că trebuie să umble destul de mult pe cîmpii cel care vrea cu adevarat să știe că este ora. Mult mai bine organizat a fost însă ceasornicul de flori pe care și l-a alcătuit în grădina sa, în urmă cu două secole vestitul botanist suedez Carl Linné. Savantul a sădit florile într-o ordine riguroasă, în aşa chip încît nici una din orele zilei și nopții să nu rămînă nemarcată de deschiderea ori închiderea corolelor. Neuitind, firește, că florile variază după anotimp, Linné și-a asigurat periodic toate florile pentru ca ceasornicul său vegetal să «meargă» fără oprire, din primăvară pînă în toamnă.

