

Agricultura

REVISTĂ DE ȘTIINĂ ȘI PRACTICĂ AGRICOLĂ

Editată de EXTENSIUNEA FACULTĂȚII DE AGRONOMIE CLUJ

APARE SUB CONDUCEREA UNUI COMITET

EDITORIAL

Agrotehnica

Acesta este titlul operei apărută recent în ediția a II-a scrisă de nestorul Corpului agronomic, *Dl. Gheorghe Ionescu-Șișești*, profesor la Facultatea de Agronomie București, Director al Institutului de Cercetări Agronomice și membru al Academiei Române.

Prima ediție din „Agrotehnica” a apărut în anul 1943, iar ediția II-a a apărut către sfârșitul anului 1947.

Ultima ediție este revăzută și completată cu rezultatele cele mai noi ale științei și practicei agricole.

Din 1925, dela apariția „Agrologiei” de *Chrițescu-Arva*, nu s'a mai produs „o revoluție” în literatura noastră agronomică.

Agrologia lui *Arva* venea să ne învețe termenii și limitele științifice ale meseriei noastre. Eram în perioada de început ca breaslă științifică.

Agrotehnica *D-lui Ionescu-Șișești* îmbogățește literatura noastră cu zestrea fondată practic pe strădania agronomilor români și teoretic pe ceea ce a produs știința universală. Suntem în perioada de consolidare științifică și tehnică a breslei.

Opera aceasta, Agrotehnica, constituie un tratat și mai mult un îndrumător valabil pentru toți aceia care au contact cu ocupația câmpenească.

Prestigiul și competența excepțională a maestrului, se reflectează din belșug în slovele acestui tezaur al agriculturii românești.

Cartea este fondată pe experimentarea făcută și condusă de autor în România, bucurându-se de autoritatea lucrului judecat și găsit bun pentru ogorul și plugarul nostru. „Dacă legile generale ale științei sunt pretutindeni aceleași — spune *Dl Prof. Șișești* — aplicațiunea lor cea mai folositoare atârnă de condițiunile locale și variază cu acestea. Deaceia nu se pot aplica regulile și metodele din alte țări la agricultura românească. Aceste reguli și metode trebuiesc stabilite pe baza unor cercetări făcute în condițiunile locale”.

Este o operă de importanță epocă chemată să fondeze măsurile care urmează să se aplice pentru ridicarea și prefacerea tehnicii agricole.

Stilul magistral în care este scrisă, înlesnește asimilarea cunoștințelor.

Aranjarea materiei în mare parte este proprie autorului. Hărta, coperta, tiparul, toate au fost puse la contribuție ca să facă opera cât mai atrăgătoare.

Este operă de înaltă ținută științifică și practică care se zidește la temelia progresului nostru agricol.

Agricultura

Hibridări vegetative la pătlăgelele roșii

de A. S. Potlog, Timișoara

Problema obținerii hibridizilor vegetativi se confundă cu altoirea, iar altoirea la plante a fost cunoscută de popoarele vechi.

Prof. Berliand, în articolul său de sinteză, publicat în revista „Agrobiologia”, face un scurt istoric al problemei hibridărilor vegetative. Din acest articol reiese că hibridările vegetative au fost cunoscute de vechii Greci. Pliniu a lăsat o serie de lucrări care vorbesc despre hibridările vegetative.

Romanii făceau hibridări între genuri și chiar între familii botanice. Horticultorii romani considerau hibridările vegetative ca pe o metodă științifică pentru crearea de forme noi.

Altoirile și deci hibridările vegetative, iau o mare dezvoltare în sec. al XVII-lea și al XVIII-lea, când grădinari vestiți de talia lui Knight fac altoiri pe scară mare la arbori, arbuști și flori.

Thouin A., arată că prin altoire putem păstra și perpetua speciile și rasele de pomi roditori care nu se pot înmulți prin sămânță; putem grăbi fructificarea; putem realiza și obține fructe mai frumoase și fine, putem crea forme valoroase de flori și arbuști decorativi. Tot din lucrările lui Thouin A. reiese că formele mai slabe devin mai puternice când sunt altoite; prin altoire realizăm rezistența la ger, precocitatea și alte însușiri valoroase.

Darwin în monumentală sa lucrare „Originea speciilor” apărută în 1859, dedică un capitol hibridărilor vegetative și dovedește, prin exemple numeroase, influența portaltoiului asupra altoiului. Combate în mod documentat părerea multor cercetători ai timpului, care susțineau că nu există o influență marcantă a portaltoiului asupra altoiului. După Darwin și pentru prima oară, se constată un paralelism între rezultatele hibridărilor sexuate și hibridările vegetative. „Deși există o diferență între hibridările sexuate și cele vegetative, totuși observăm un oarecare paralelism între aceste două feluri de hibridări”. (Darwin, Op. cit.).

Cazul lui *Cytisus Adami* este considerat de Darwin ca un hibrid vegetativ și nu ca o himeră. Constatările lui Darwin îl duc la concluzia că elementele necesare creerii (nașterii) unui nou individ nu se găsesc localizate numai în celulele sexuale, ci și în celulele somatice; aceste elemente (de procreare) se pot contopi deci și fără acțiunea directă a celor două sexe. Teoria plasmei generative a lui Weismann este înlăturată complet de către cercetările lui Darwin.

Cu studiul hibridărilor vegetative s'a ocupat foarte mult Miciurin (1855—1935) în U.R.S.S. Prima comunicare făcută de Miciurin a fost în 1898, asupra hibridului vegetativ măr×păr (mărul a

servit ca portaltoi iar părul ca altoi). Altoiul, adică părul, a produs, în acest caz, fructe asemănătoare părului însă cu însușiri de calitate moștenite dela măr (dela portaltoi). Și Miciurin, în opoziție cu cercetători ca Molisch și alții, susține că prin altoire se pot obține *hibridi vegetativi*, cu însușiri dela ambii părinți (componenti), la fel ca în hibridările sexuate. Hibridările vegetative în plus, ne permit să realizăm hibridi fertili între rase geografice, între specii și chiar între genuri. În multe cazuri, ne spune Miciurin, domină sau prevalează, caracterele unuia dintre parteneri, de obicei a celui mai în vârstă, care a avut timp mai mult să-și consolideze însușirile. Niciodată un hibrid vegetativ, spune Miciurin, chiar dacă nu pare schimbat la prima vedere, nu este asemănător unuia din părinți, lucru adevărat și în hibridările sexuate (Potlog). Pentru obținerea mai ușoară a hibridilor vegetativi avem stabilite câteva reguli și anume:

- a) Altoiul să fie cât mai tânăr, de 15—20 zile;
- b) Portaltoiul mai în vârstă să fi fructificat câțiva ani;
- c) Să se lase să se desvolte ramuri și frunze și pe portaltoi nu numai pe altoi.

Acestea sunt cele trei reguli stabilite de Miciurin pentru a asigura obținerea hibridilor vegetativi. Bazat pe acestea s-a emis, ceva mai târziu, *teoria mentorului*, care constă în altoirea unei rămurele luată dela un pom în vârstă în coroana unui pom tânăr, cu scopul de a-i impregna caracterele pomului bătrân. (Cu ajutorul acestei metode, a hibridărilor vegetative, Miciurin a obținut o serie întreagă de soiuri valoroase de pomi și arbuști fructiferi). Miciurin a verificat și a confirmat pe cale experimentală paralelismul între hibridările sexuate și cele vegetative, enunțat de Darwin.

Deși există deja o serie întreagă de cercetări în această privință, care dovedesc că putem obține hibridi vegetativi prin altoire, există totuși multe păreri că între hibridările vegetative și cele sexuate nu putem stabili un paralelism.

Factorii purtători ai eredității, ai formării de caractere, după școala mendelisto-morganistă, sunt localizați numai în celulele sexuale. Hibridii vegetativi dovedesc că acești factori ai eredității se găsesc și în celulele somatice. În fruntea cercetătorilor care nu admit monopolul celulelor sexuale în ceea ce privește ereditatea, avem pe Daniel, Miciurin, Lisenko și alții. Hibridii vegetativi obținui până acum prin altoire, sunt considerați de școala mendelistă ca himere. Daniel L. în Franța și Miciurin în U.R.S.S., lucrând toată viața lor cu hibridări vegetative, ajung la concluzia că din semințele fructelor dezvoltate pe altoi și portaltoi se pot obține descendențe la care se înglobează caractere dela ambii părinți, la fel ca în hibridările sexuate.

Hibridările vegetative sunt numite de Daniel L. „*hibridări sexuate*”. Prima comunicare făcută de Daniel L. în acest domeniu a fost în 1895, deci cu 3 ani înainte de Miciurin. Obținerea hibridilor

vegetativi se explică după Daniel L. prin contopirea totală a celulelor somatice în punctul de contact între altoi și portaltoi. Himerele (după Daniel L.) se obțin tot în urma unei hibridări vegetative, în care caz însă contopirea celulelor somatice în punctul de contact este numai parțială. Dealtfel himerele se pot obține și prin hibridări sexuate, când nu vrem o contopire totală a caracterelor celor doi părinți. (Daniel L. și Timireazev).

Cu obținerea, pe scară mare a hibrizilor vegetativi s'a ocupat Lisenco și colaboratorii săi în Uniunea Sovietică, precum și profesorii C. T. Popescu, Ștefan Popescu și colaboratorii lor în România.

Cercetările în acest domeniu nu sunt de loc epuizate și preocupă astăzi pe multă lume, atât la noi, cât mai ales în străinătate.

Laboratorul de Genetică și Ameliorarea Plantelor dela Facultatea de Agronomie Timișoara, a luat în studiu, printre altele, și nouile probleme de biologie generală-genetică, cum sunt: hibridările vegetative, reconfortarea soiurilor la plantele autogame prin încrucișări în interiorul soiului, hibridări îndepărtate și altele.

În legătură cu hibridările vegetative — obținerea de hibridi prin altoire — s'au început, deocamdată, o serie de altoiri la pătlăgelele roșii, urmărind în primul rând paralelismul între hibridările sexuate și hibridările vegetative.

Ca material de experimentare au fost luate pătlăgelele roșii, deoarece se comportă la altoiri și prezintă o mare diversitate de soiuri și de forme, ce se pot urmări ușor la descendențe.

Lucrarea noastră a fost începută în anul 1946 în laboratorul și câmpul de experiențe al catedrei de Ameliorarea Plantelor dela Facultatea de Agronomie Iași, când am executat primele altoiri (hibridări vegetative). Descendența hibrizilor din prima generație (F_1) a fost studiată în laboratorul și câmpul de experiențe al catedrei de Genetică și Ameliorarea Plantelor dela Facultatea de Agronomie Timișoara.

În cele ce urmează dăm comportarea hibrizilor din prima generație, (F_1), urmând ca lucrarea să se completeze cu rezultatele viitoare și anume cu cercetarea generațiilor F_2 și F_3 , pentru a urmări desbinarea și independența caracterelor acestor hibridi.

Am utilizat următoarele cupluri de încrucișări:

1. Soiul „Imun” (portaltoi) \times Soiul „Cerasiforme” (altoi);
2. Soiul „Imun” ca plantă mamă \times Soiul „Cerasiforme” ca plantă tată;
3. Soiul „Inimă de bou” (portaltoi) \times Soiul „Cerasiforme” (altoi).

La recoltare s'au luat fructe atât de pe altoi cât și de pe portaltoi.

În timpul dezvoltării vegetative s'au lăsat ramuri și frunze, atât pe portaltoi cât și pe altoi, pentru a se urmări inducția sau influența portaltoiului asupra altoiului și invers. În primul an s'au dezvoltat pe

portaltoi fructe asemănătoare cu ale portaltoiului, iar pe altoi asemănătoare intocmai cu ale plantei altoi.

Semințele au fost recoltate dela fiecare fruct aparte și separat dela fructele desvoltate pe portaltoi și separat dela fructele desvoltate pe altoi.

În primăvara anului 1947 s'au semănat separat semințele fiecărui fruct și s'a urmărit comportarea descendenței (F_1), vegetativ și sexuat. S'a urmărit, în special comportarea caracterelor legate de *mărimea și forma fructului*, precum și *mărimea și forma tufelor*.

Înainte de a descrie comportarea acestor caractere morfologice ale hibridilor din prima generație, amintim că soiul „*Imun*” se caracterizează prin tufe de talie mică, frunze de culoare verde închis, groase și puțin încrețite, iar fructele de mărime mijlocie, roșii, rotunde și așezate în grape câte 5—7 bucăți.

Soiul românesc „*Inimă de bou*”, are tufa mai înaltă, mai resfirată, culoarea frunzei și tufei de un verde mai deschis iar fructul mare, oval, mai des conic, cu ciocul sau vârful ascuțit, caracteristic. Ca formă fructul acestui soi se aseamănă cu fructul soiului „*Budenovca*”. Culoarea fructului este roșie.

Pătlăgelele cunoscute sub numele de „*Cerasiforme*”, sunt pătlăgelele sălbatice, cu tufa înaltă și foarte mult resfirată și cu fructele roșii la maturitate, rotunde, mici cât o cireasă și cu foarte multă sămânță în interior, și extrem de puțină pulpă.

Hibridul din F_1 , provenit dela semințele colectate de pe altoi s'a comportat ca dominant în ceea ce privește forma tufei și aproape ca intermediar în ceea ce privește mărimea fructului. Dacă în privința mărimii și formei tufei putem vorbi de o dominanță aproape completă, în privința mărimii fructului nu putem susține că ne găsim în cazul unei forme intermediare, deoarece întâlnim fructe care tind să se apropie, ca mărime, când de unul când de celălalt component; cele mai multe fructe însă au o mărime intermediară. Acest lucru ne dovedește că inducția a fost accentuată, existând o influență mare a portaltoiului asupra altoiului.

Utilizând însă sămânța provenită dela fructele desvoltate pe portaltoi („*Imun*”), observăm că hibridul se aseamănă, aproape complet cu portaltoiul; atât mărimea și forma tufei, cât și mărimea și forma fructului, sunt asemănătoare portaltoiului. Aceasta ne arată și ne dovedește că, în cazul nostru, influența altoiului asupra portaltoiului a fost aproape nulă.

În cazul hibridării sexuate între *Imun* × *Cerasiforme*, la fel ca în cazul hibridării vegetative, când sămânța a provenit dela altoi, hibridul din generația întâia, s'a conformat intermediar în privința mărimii și constituției fructului. Avem deci, în acest caz, un paralelism perfect între hibridările vegetative și hibridările sexuate. Vom urmări și în anii următori dacă acest paralelism se va menține.

În Fig. 1 dăm rezultatele hibridărilor vegetative dintre „*Inimă*”

de bou" și „Cerasiforme“, adică comportarea hibridului F_1 , când sămânța a provenit dela altoi, Cerasiforme, (a Fig. 1) și când sămânța a provenit dela portaltoi Inimă de bou (b Fig. 1).

Și în cazul acestor hibridări, hibridul F_1 s'a comportat exact ca la hibridările vegetative dintre „Imun“ și „Cerasiforme“.

În cazul când sămânța utilizată a provenit dela altoi, hibridul a fost intermediar ca mărime, iar atunci când sămânța a provenit dela portaltoi, mărimea fructului a fost la fel cu al portaltoiului. În primul caz când am folosit sămânța dela altoi, am găsit plante hibride (F_1) la care fructele aveau o formă apropiată de portaltoi sau in-

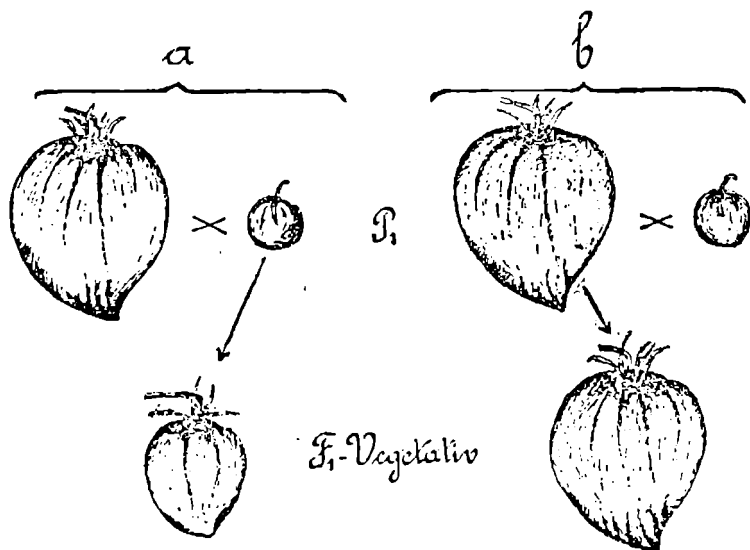


Fig. 1.

termediară cum este în a Fig. 1. Multe plante hibride s'au prezentat însă intermediare ca mărime, însă deforme foarte variate, dela forma tipică de Inimă de bou, până la forma tipică de Cerasiforme, cu o serie întreagă de treceri.

În viitor vom urmări descendența formelor principale, dând însă o deosebită atenție descendenței formei intermediare.

Concluziuni. Principalele concluziuni care se desprind din rezultatele experiențelor noastre cu hibridări vegetative la pătlăgelele roșii sunt următoarele:

1. Prin hibridări vegetative la pătlăgelele roșii se obțin în generațiunea întâia caractere asemănătoare cu unul din părinți, precum și caractere intermediare.

2. Se observă în cazul acestor hibridări (vegetative), în gene-

rațiunea întâia, o serie întreagă de forme, unele noi ca în cazul hibridărilor îndepărtate.

3. Inducția sau influența cea mai mare o găsim la altoi, adică portaltoiul are o influență mai accentuată asupra altoiului, decât altoiul asupra portaltoiului.

4. Făcând hibridări vegetative și sexuate, între aceleași soiuri, constatăm un paralelism între aceste două hibridări. Acest paralelism este aproape perfect atunci când utilizăm sămânța fructelor dezvoltate pe altoi (în comparație cu cele obținute sexuat).

5. Lucrările de felul acesta, pentru a ne duce la concluzii generale și la stabilirea de reguli, trebuiesc amplificate și verificate mai mulți ani. Rezultatele noastre trebuiesc considerate ca o comunicare prealabilă, care verifică totuși o parte din teoriile emise în acest domeniu.

LITERATURA CONSULTATĂ:

- 1 Berliand S. S.: Fragmente din istoria hibridărilor vegetative, *Agrobiologia*, Nr. 1/1947. Moscova.
- 2 Caylus: *Histoire du rapprochement des vegetaux*. Paris, 1806.
- 3 Daniel L.: Sur un hybride de greffe entre poirier et cognassier. *Revue generale de Botanique*. 1904, T. 16. 1.
- 4 Daniel L. et Delpon J.: Sur un hybride de greffe entre pêcher et amandier. *C. R. de l'Acad. de Sc. Paris*, T. 156, 1913.
- 5 Thouin A.: *Monographie des greffes*. Paris, 1821.

Păstrarea cartofilor recoltați în diverse faze de recoltare

de: I. Safta

Cu ocazia culegerii cartofilor se poate întâmpla ca în momentul recoltării diferitele cuiburi, sau chiar tuberculele aceluiași cuib, să reprezinte stadii diferite de coacere. Astfel e cazul atunci, când avem a face cu o populație variabilă sau cu un soi din cale afară de târziu. Un astfel de soi este cartoful german Ackersegen, care în climatul dela Cluj se menține până târziu toamna, la apariția primelor înghețuri, în stare complet verde, înflorind uneori încă în luna Octombrie sau chiar până în momentul morții organelor vegetative supraterestre. Consecința acestei vegetații continui este, că tuberculele se formează în tot cursul verii și al toamnei. La primele tubercule formate se adaugă altele, care reprezintă astfel faze diferite de coacere în momentul când în mod obicinuit se recoltează cartofii. Dintr'un ase-

menea soiului se pot ușor izola tubercule reprezentând diferite stadii de maturitate, fenomen care se trădează cu deosebire în felul cum se înfățișează coaja.

Pentru aceleași motive soiul amintit înclină foarte mult spre înmugurire, formând tubercule complexe, alcătuite din unul sau mai multe tubercule secundare, crescute pe cel principal, din care au luat naștere și care este cel mai vechiu. Asemenea formațiuni de tubercule nenormale sunt înfățișate în fotografia alăturată. Ele sunt frecvente mai ales în anii secetoși, dar nu la toate soiurile în aceeași măsură și lipsesc cu desăvârșire la soiurile timpurii. Soiul Ackersegen prezintă în această privință un adevărat material de cercetare, demn de luat în studiu mai de aproape.

Înmugurirea pornește de obicei din mugurii așezați la extremitatea coronară a tuberculei dând impresia unei revărsări sau emi-

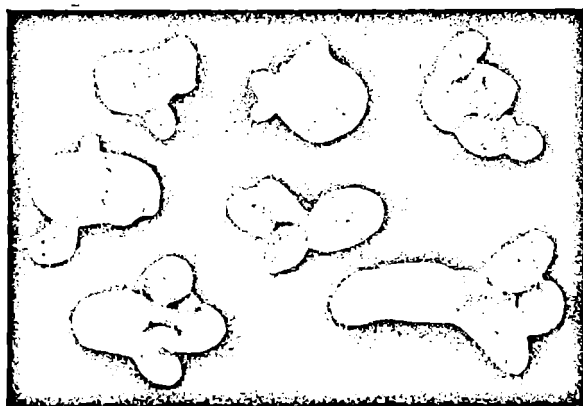


Fig. 1.

grări de amidon din tubercula veche în cea nouă. La recoltare tuberculele noi sunt mai fragede, coaja lor este mai fină, decât aceea a tuberculei vechi. Formațiunea cu două tubercule gemene este cea mai frecventă, dar adeseori observăm câte 3—4 tubercule îngemănate sau înlanțuite în felul acesta. Cu ocazia încolțirii ochiilor, cari dau primii lăstari, sunt întotdeauna aceia ai tuberculei noi, din vârful. Tubercula veche nu lăstărește, sau în orice caz lăstărește mult mai anevoie.

În scopul de a ne orienta mai de aproape asupra felului cum se păstrează tuberculele acestui soi peste iarnă, după ce ele reprezintă în momentul recoltării stadii atât de diferite de coacere și de a vedea cu deosebire, dacă cartofii înmuguriți pot fi păstrați fără vreun inconvenient peste iarnă, am procedat în toamna anului 1946

la alegerea unui material variat din soiul amintit, după următoarea schemă:

1. Cartofi ajunși la maturitate normală. Coacerea se trădează printr'o grosime normală a coajei, prin aderența acesteia la țesuturile inconjurătoare, precum și prin aspectul ei continuu, fără crăpături.

2. Cartofi supramaturi, ajunși în consecință la un grad mai înaintat de coacere. Supramaturitatea se trădează în aspectul coajei, care este întreruptă de multe crăpături, caracteristice de altfel soiului.

3. Cartofi nematuri. Coaja acestui lot este fină, subțire, fragedă și în consecință ușor de desfăcut de țesuturile subiacente. Ea este în mare parte zdrelită, întocmai ca și la cartofii recoltați primăvara de timpuriu.

4. Cartofi înmuguriți, prezentând cel puțin două tubercule, dintre cari cea terminală sau laterală mai tânără decât cealaltă.

5. În fine lotul al 5-lea format din fragmente de cartofi, adică din bucăți de tubercule tăiate cu ocazia recoltării și separate astfel de tuberculele din care făceau anterior parte. Aceste fragmente au fost alese la întâmplare fără a se avea în vedere mărimea lor, prezența sau absența la suprafață a ochilor, fiind de presupus că asemenea fragmente se păstrează anevoie peste iarnă ele oferind agenților patogeni un eminent substrat de vegetație și înmulțire.

Variantele astfel obținute și reprezentate printr'un număr de 150—174 tubercule s'au depozitat spre păstrare într'o pivniță cu suficientă ventilație, în luna Octombrie 1946, îndată după recoltare și uscare. Peste iarnă au fost supravegiate de aproape, înlăturându-se din timp în timp tuberculele bolnave sau intrate în descompunere și notându-se numărul lor în carnet.

Ultima variantă așa dar fragmentele de tubercule au lăstărit puternic încă din luna Ianuarie, contrastând sub acest raport în mod evident cu celelalte variante. Lăstarii formați ajunseseră până la 20 cm. lungime și erau puternic etiolați. Ei au fost suprimați prin rupere, după care în luna Februarie au lăstărit din nou.

La 9 Februarie situația era următoarea:

Varianta 1 și 2 erau lăstărite în întregime, la fel varianta 5, care după eliminarea lăstarilor în Ianuarie, lăstărise din nou. Varianta a 4-a formată din tubercule înmugurite începuse abia să lăstărească, pe când a 3-a alcătuită din cartofi tineri nematuri, nu arăta încă nici o înclinație spre lăstărire. Este de remarcant această facultate a tuberculelor tinere de a-și întârzia lăstăritul.

O lună mai târziu, la 9 Martie 1947, felul în care se prezentau variantele alese era următorul:

Varianta 1-a era lăstărită în proporție de 100%, lăstarii ajungând 2—10 cm. lungime.

Varianta a doua se prezenta ca și 1-a.

Varianta a 3-a era puțin lăstărită, cca 20%.

Varianta a 4-a era lăstărită în proporție de cca 80%, lăstarii ajungând maximum 2 cm. lungime.

Varianta a 5-a lăstărită în proporție de 80%, lăstarii ajungând până la 20 cm. lungime.

Se remarcă și de astădată întârzierea lăstării la varianta cu tubercule nemature și la varianta a 4-a la care lăstarii cresc pe porțiunea terminală, mai fragedă, a lanțului format.

La 6 Aprilie 1947, epoca însămânțării, varianta 1-a, ca și a 2-a erau complet lăstărite, lăstarii trecând în lungime de 10 cm.

Varianta a 3-a era lăstărită în proporție de 100%, dar lăstarii abia începuseră a deveni vizibili, având dimensiuni cuprinse între 0.2—2 cm. — această din urmă dimensiune abia în proporție de 10%. Ultimele două variante erau de asemenea complet lăstărite, lăstarii ajungând până la 10 cm. lungime.

Păstrarea în timpul iernii a fost bună. Numărându-se tuberculele stricate și eliminate cu ocazia ultimei observații, s'a obținut tabloul care urmează:

Nr. variantei	Nr. tuberculelor puse la păstrare	Tubercule stricate	
		absolut	în %
1	167	—	—
2	174	2	1.14
3	174	1	0.57
4	165	2	1.21
5	153	9	5.76

Rezultă din acest tablou, că numai varianta a 5-a, care a lăstărit cel mai puternic în timpul iernii, a suferit pierderi mai mari, pe când celelalte variante s'au comportat foarte bine.

În concluzie, pe baza experiențelor de mai sus, putem afirma următoarele cu privire la păstrarea cartofilor recoltați în stadii diferite de coacere:

1. În cazul unei înmagazinări bune și supravegiate de aproape, cartofii, indiferent de stadiul în care au fost recoltați, se păstrează bineșor peste iarnă și nu se remarcă diferențe apreciabile sub acest raport.

2. Cartofii nematuri, deși desavantajați în cursul păstrării prin faptul că au coaja subțire și adeseori rănită, totuși datorită fenomenului că ei își continuă maturația în timpul depozitării, lăstăresc mai anevoie, compensând prin aceasta desavantajul păstrării în raport cu tuberculele recoltate într-o fază normală de coacere. Până la urmă ei pot fi păstrați tot atât de bine ca și aceștia.

3. Păstrarea tuberculelor înmugurite este posibilă, pentru ele fiind în linii generale valabile considerațiunile expuse la punctul 2.

4. Mai rău se păstrează cartofii răniți, sau fragmentele de cartofi din pricina ușurinței cu care aceștia pot fi infectați, precum și a grabei cu care asemenea fragmente lăstăresc, epuizându-se și fiind în consecință cu atât mai greu de conservat.

De ce nu s'a obținut fuior de in la Cluj în anul 1947?

de: M. Ioniță

Aceasta este întrebarea celor peste 20 de agricultori din Cluj și jur, care în anul 1947 au cultivat 15 soiuri de in de fuior.

Catedra de Ameliorarea Plantelor dela Facultatea de Agronomie din Cluj are în programul de extensiune al activității sale răspândirea cunoașterii culturii inului de fuior, cu cele mai bune soiuri cunoscute și experimentate la noi. Pentru aceasta colaborează cu agricultorii care, prin buna învoială, se obligă ca pe terenul propriu sau al catedrei să execute toate directivele ce se dau de către personalul catedrei referitoare la: aplicarea îngrășămintelor, pregătirea terenului, semănat, lucrări de întreținere, data recoltei în raport cu scopul urmărit, etc. În timpul vegetației se fac toate observațiile de către catedră, iar la recoltă agricultorii iau tulpinile pentru fuior și catedra ia probe de tulpini pentru studii și analize, împreună cu semințele dela toate tulpinile.

Pocedând astfel s'a reușit a stimula interesul pentru cultura inului de fuior și sperăm că dispunând de sămânță suficientă din soiurile bune, vom reuși să ne întindem cu acțiunea noastră la Apus de Cluj spre Huedin și pe văile Someșului cald și rece, regiuni mai potrivite pentru cultura inului de fuior.

În anul acesta acțiunea noastră a întâmpinat unele neajunsuri în urma faptului că după topit, prin melitare nu s'a putut obține fuior, cât de puțin, din nici un soi și la nici un agricultor. Chiar câlții au fost inferiori din cauza unei prea mari cantități de puzderii ce conțineau. Lucru rar și neîntâlnit până acum în regiunea Clujului. Singurul produs obținut a fost numai sămânța.

Acest fapt a apărut cu atât mai curios, cu cât tulpinile se prezentau la vedere frumoase, sănătoase, neramificate și nici nu au fost surprinse de ploii în timpul uscării. Studiind calitatea lor după metoda Lebedev-Serdyukov, metodă care clasifică tulpinile după însușirile morfologice: înălțime, grosime, culoare, starea sănătății plantelor, etc. și care este adoptată de toate fabricile de primă prelucrare a tulpinilor de in în U. R. S. S.¹⁾ obținem datele din tabloul Nr. 1.

Din acest tablou se vede că principala însușire, înălțimea plantelor, variază dela 48 cm. (Lusatia) până la 69 cm. (Hohenheimer), iar diametrul tulpinilor este inferior lui 1,5 mm din care motiv toate soiurile primesc 15 unități convenționale în plus. În funcție de înălțime și de diametru, măsurat la jumătatea tulpinii, se exprimă cifra standard sau, mai bine zis, totalul unităților convenționale pentru

¹⁾ Sârbu N.: Rezultatele experiențelor cu metode culturale la in pe anii 1936—1938. Analelele I. C. A. R. Vol. IX, 1938.

Tabloul Nr. 1

Nr. crt.	SOIUL	Înălțimea plantelor în cm	Diametrul plantelor în mm	Punctajul pentru lungime	Cifra Standard	Clasificarea
1	Kronsaad	64,2	1,21	70	85	II
2	Linkopis	66,1	1,20	85	100	I
3	F. 496	55,3	0,96	70	85	II
4	Concurent	56,0	1,06	70	85	II
5	Ilgunellis	54,5	0,93	70	85	II
6	Kondrataviciaus	49,0	1,00	55	70	III
7	Hohenheimer	69,0	1,44	85	100	I
8	In de Semina	56,4	1,07	70	85	II
9	Domanier	60,7	1,18	70	85	II
10	Fleischmann 461	59,4	1,15	70	85	II
11	Rastatter	56,2	1,09	70	85	II
12	Blenda	62,8	1,03	70	85	II
13	F. 38	50,7	0,95	70	85	II
14	Daros I	57,0	1,14	70	85	II
15	Lusatia	48,0	1,00	55	70	III

fiecare soi și apoi după aceasta în ultima coloană este trecută clasificarea.

Soiurile Linkopis și Hohenheimer cu 100 u. c. sunt în clasa I-a, 11 soiuri cu 85 u. c. sunt în clasa II-a și ultimele numai cu 70 u. c. sunt Kondrataviciaus și Lusatia, care aparțin la cl. III.

Din cele 15 soiuri clasificate după această normă de standardizare nu suntem câtuși de puțin îndreptățiti a ne gândi că n'am putea obține fuior. Și totuși aceasta s'a întâmplat.

Inercarea de a lămuri acest caz pe baza probelor și datelor disponibile, constituie obiectul lucrării de față și răspunsul la întrebarea pusă în titlul acestei lucrări.

De Cluj se leagă începuturile unei acțiuni sistematice de cunoașterea culturii textilelor pe întreaga țară. Aici s'a făcut programul experimental cu soiuri, îngrășăminte, cantități de sămânță, etc. la in și la cânepă. De aici s'au trimis semințele, îngrășămintele ca și instrucțiunile pentru executarea experiențelor. Aici s'au centralizat, valorificat și interpretat toate datele tuturor câmpurilor de experiență și aici s'au analizat probele din materialul primit, ai primilor ani experimentali. Am spus toate acestea, pentru a face cunoscut, că în aprofundarea cunoașterii culturii plantelor noastre textile ne găsim în lucru mai de mult la Cluj, nu este ceva întâmplător și unde, deaceia, ni se pare cu rost a ne strădui să explicăm cazul din anul acesta.

Luând ca bază cantitatea anuală de precipitațiuni în a clasifica câmpurile pentru cultura inului de fuior Săulescu și Ciapoiu²⁾, și

²⁾ Săulescu N. și Ciapoiu N.: Influența climate asupra cantității și calității recoltei la inul de fuior. Agricultura Nouă Nr. 9—10, 1941.

nând seamă de producția de tulpini la h₃, % de fibre și calitatea fibrelor apreciate la microscop, găesc că Clujul, având între 600 și 700 mm precipitațiuni, este o regiune bună pentru cultura inului de fuior.

Așa dar atât clasificarea morfologică a tulpinilor din tabloul Nr. 1 cât și sumarele date de literatură arată că regiunea Clujului se pretează pentru cultura inului de fuior. Și totuși nu s'au putut

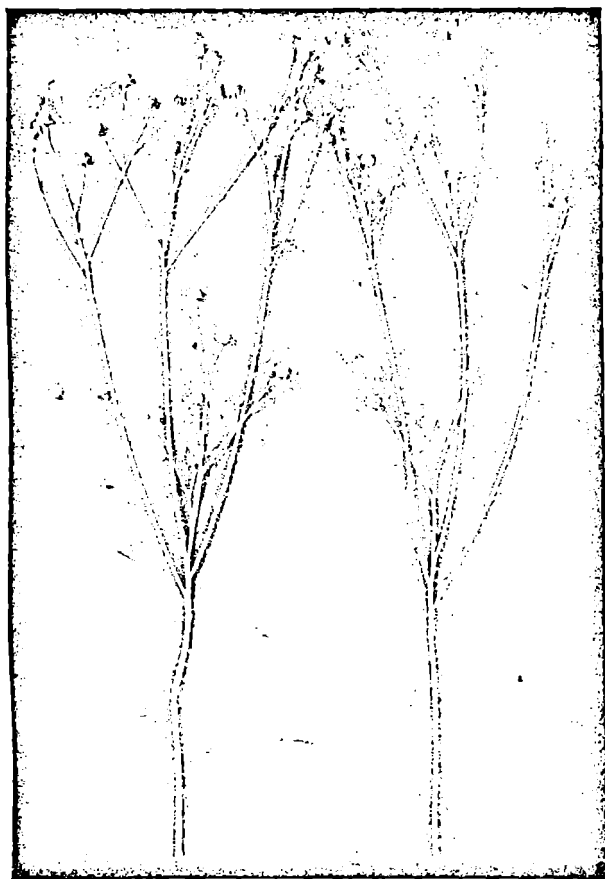


Fig. 1. — Ramificații anormale la in (Orig.)

obține decât câlți de slabă calitate, din cauza imposibilității practice de a separa mecanic puzderiile dintre fibre.

Pentru explicare să trecem la descrierea și analiza datelor agrotehnice și climatice. Solul mai mult ușor, lutos, în teren plan foarte puțin, aproape insesizabil, expus spre Nord, situat în lunca Some-

șului Mic la o altitudine de cca 352 m.³⁾). Cu deficit în azot și cu pH = 6,9. Planta premergătoare într-o parcelă a fost cartoful, iar în alta grâul de toamnă. La desmiriștirea grâului s'a semănat mazăre cu scopul de a fi băgată sub brazdă ca îngrășământ verde, cu dezvoltarea ce o va căpăta până în toamnă. Aceasta s'a făcut numai primăvara pe înghețat fiindcă în toamnă am fost surprinși de ploi. După arat s'a grăpat și după 8 zile, la 27 Martie, s'a semănat, dându-se 140 kg/ha sămânță germinabilă, distanța de însămânțare 12,5 cm, iar adâncimea de semănat cca 2—3 cm. După semănat s'a dat cu o grapă ușoară de măracini. Sămânța a căzut în umed, așa că după 8—9 zile inul era frumos răsărit, uniform și cu rândurile încheiate. La 11 spre 12 Aprilie, când inul avea pe lângă frunzulițele cotiledonare încă 1—3 perechi de frunzulițe tulpinale, a căzut un îngheț de minus 4 grade C, iar în noaptea următoare un îngheț de minus 1,5 grade C. La observațiile ce s'au făcut în zilele imediat următoare nu s'au remarcat pagube din cauza temperaturilor scăzute a celor două nopți consecutive cu brume groase. A urmat plivitul după care culturile erau frumoase, mai frumoase ca orice cultură în câmp. La 26—27 Mai a început înfloritul care a surprins plantele cu talia totuși insuficient dezvoltată. La maturitatea în galben spre brun s'a făcut recoltatul ceea ce a corespuns cu sfârșitul lunii Iunie și începutul lui Iulie. La această dată tulpinile erau galbene, frunzele căzute și la o bună parte din plante prima capsulă era deja cu semințele coapte care sunau când se atingea capsula. Odată cu aceasta s'a observat, în special la plantele marginale, ale tuturor parcelelor și la toate soiurile, bineînțeles în grade diferite, că ramurile mai tinere ale inflorescenței sunt mult dezvoltate așa că capsulele acestora destul de numeroase, se găsesc cu mult mai sus ca nivelul primei capsule terminale a plantei, așa cum se vede în fotografia alăturată. *Dealtfel acesta este primul semn morfologic care ne arată că plantele, în cursul vegetației, nu au avut o dezvoltare normală.*

Trecând la examinarea cantității și frecvenței precipitațiilor căzute în cursul vegetației, așa cum apar în tabloul II, constatăm lucruri care explică pe dea întregul cele întâmplate. La data semănăturii pământul avea o rezervă de apă, care era însă în descreștere din cauză că majoritatea lunilor de toamnă și a celor de primăvară până la semănat, au avut mai puține precipitațiuni pe lunile respective, ca media precipitațiilor pe aceste luni în 14 ani de observațiuni la Cluj⁴⁾.

Dela semănat până la începutul înfloritului (27. V.) timp de 2 luni s'au înregistrat abia 46,7 mm precipitațiuni în 17 zile, dintre care 3 cu 5—6 mm și una cu 14,6, iar restul de 14 zile cu preci-

³⁾ Vasiliu A m i l e a r: Contribuțiuni la clasificarea și bonitatea solurilor. Buletinul Acad. de Inalte Studii Agronomice Cluj. Vol. VI, 1935—1936.

⁴⁾ Predescu Gr.: La pluie d'après 14 années d'observations à Cluj, 1939.

Tabloul Nr. 2

Lunile	Martie	Aprilie					Mai					
Zilele	28	2	3	6	27	29	5	6	7	12	18	19
Precipitații în mm	2,9	5	0,8	0,9	0,2	2,9	14,6	2,1	0,3	1	6	0,4

Continuare

Mai							Iunie						
22	23	24	26	27	28	29	7	8	9	11	15	16	18
5,7	2,4	0,1	0,2	1,2	17,5	15,8	4,2	0,2	3,3	0,2	0,4	29,6	1,7

Continuare

Iunie							Total precipitațiuni:	
19	20	21	23	25	27	28	Semănat • Inflorit	Semănat • Recoltat
3,4	2,9	2,3	5,3	0,8	1	0,2	55,5	135,5

pirațiuni fără importanță, mai ales că majoritatea lor au fost după perioada de secetă dintre 6 și 27 Aprilie, în care timp vegetația a stagnat, plantele au început să sufere de lipsa apei și să se îngălbenescă.

La începutul înfloritului au căzut în două zile consecutive (28 și 29. V), două ploi bune care au însumat 33,3 mm iar în cursul lunii Iunie, până la recoltă, s'au înregistrat 55,5 mm în 14 zile. Așa dar în primele cca 61—65 zile, când s'a produs dezvoltarea, când au avut loc fazele de creștere vegetativă ale plantelor, au căzut numai 46,7 mm de apă, în majoritatea cazurilor fără a putea fi folosită de plante prin rădăcini, iar în restul timpului de cca 34—38 zile, când a avut loc înfloritul și formarea fructului, au căzut 88,8 mm. Cu alte cuvinte din totalul de 135,5 mm căzuți în tot timpul vegetației, 1/3 a căzut în primele cca 2/3 din durata perioadei de vegetație, iar restul de 2/3 din totalul precipitațiilor au căzut în ultima 1/3 a perioadei de vegetație. *O repartiție mai rea și mai nepotrivită a căderii apei în raport cu dezvoltarea plantelor nici nu se putea și tocmai în aceasta rezidă principala cauză, rară în regiunea Clujului a neobținerii fuiorului de in.*

Egg l h u b e r, făcând o experiență în vase cu udatul inului, pusă cu scopul de a vedea în care stadiu al creșterii sale inul este mai sensibil la secetă, confirmă cele stabilite în natură⁵⁾.

Căutând a vedea cum s'a impregnat acest mers al vegetației în structura anatomică a țesutului fibros, am făcut secțiuni în tulpinile

⁵⁾ Egg l h u b e r E. în revista: Faserforschung, Band 15, Heft 4, 1942.

de in din 5 în 5 cm începând dela bază. Luând în seamă notele comune pentru fiecare înălțime dela toate soiurile și, fără să existe diferențe prea mari între soiuri, am constatat unele lucruri destul de interesante și anume:

La 5—10—15 cm, în partea de jos a tulpinei, țesutul fibros nu este tocmai bine diferențiat în fascicule. Fasciculele foarte neuniforme ca mărime, turtite tangențial, cu grosimea redusă la 1—2 rânduri de celule, foarte rar și abia numai pentru puține fascicule la cca 3 rânduri de celule. Anumite sectoare din țesutul fibros au celulele atrofiate care nici nu se mai colorează la fel cu celelalte celule fibroase normale. Aceste sectoare se află în dreptul unor pete colorate mai intens în lemn. Celulele sunt foarte diferite ca grosime, au pereții groși și lumenul celular mic.

La 20—25—30 cm, țesutul fibros este deja diferențiat în fascicule, mici, sfârtcate, cu conturul neregulat, închizând deseori multe goluri în interiorul lor. În unele sectoare țesutul fibros se reduce la un singur rând de celule, cu diametrul foarte diferit, și de multe ori celulele acestea se prezintă izolate, singuratice. Celulele sunt în genere cu formă poligonală regulată și cu lumen mic.

La 35—40—45 cm, țesutul fibros se prezintă bine conturat în fascicule subțiri, mult comprimate tangențial, în secțiune luând forma unei porcoave larg deschise spre interior. Conturul fascicolului spre exterior este mai regulat, mai neted, pe când la interior este mai sfârtecat, mai neregulat, din celule mai neuniforme ca mărime și cu multe goluri. Celulele neuniforme ca diametru și cu lumenul ceva mai mare.

În general se poate spune că țesutul fibros este cât se poate de defectuos, format din fascicule foarte neuniforme ca număr de celule, aspect, închegare, etc., cu conturul neregulat care oferă o mare suprafață de atac bacteriilor în procesul de topire. Mai este de remarcat că începând dela bază spre vârf diametrul lacunei medulare crește iar grosimea țesutului lemnos scade.

Concluziuni și considerațiuni practice:

1. Precipitațiile cu mult reduse pe lunile Aprilie și Mai din acest an, respectiv 9, 8 și 67,3 mm, dar mai ales nepotrivita repartitie în cursul vegetației plantelor, au făcut să nu avem fuior de in. Prin aceasta condițiile pentru producția inului de fuior la Cluj în anul 1947 s'au abătut cu mult dela media condițiilor normale.

2. Obținerea fuiorului de in în regiunea Clujului este condiționată de cantitatea de precipitațiuni ce cad în lunile Aprilie și Mai, în care timp are loc trecerea plantelor prin stadiile de creștere vegetativă. După media precipitațiunilor pe 14 ani (1925—1939) la Cluj pe aceste luni, respectiv 51,6 și 91,9 mm, putem spune că regiunea Clujului rămâne o regiune relativ bună pentru producerea inului de fuior.

3. Aprecierea calității tulpinilor de in în vederea extragerii fuiorului prin metoda Lebedev-Serdyukov este incompletă și trebuie întregită cu proba extragerii fuiorului din tulpinile topite normal, rațional.

4. Producția de tulpină, % de fibre și examenul anatomic în secțiune transversală a țesutului fibros, nu sunt totdeauna criterii suficiente la delimitarea celor mai bune regiuni pentru cultura inului de fuior.

5. În cazurile rare când cultura inului de fuior este compromisă din cauza secetei nu rămâne să valorificăm din cultură decât producția de sămânță. De aici rezultă importanța pe care o au soiurile de in pentru fuior care produc și multă sămânță⁶⁾.

6. După clasificarea morfologică și alte note luate în cursul vegetației, putem spune că dintre soiurile examinate, cele care dau lupta mai bine cu seceta sunt: Hohenheimer, Linkopis, Kronsaad și Blenda.

INDRUMĂRI ȘI REFERATE

Cultura de toamnă a floarei soarelui

de Nicolae Giosan, Cluj

O consecință grea a războiului nefast, care deabia și-a închis porțile, a fost reducerea stocului de animale și deci reducerea simțitoare a grăsimilor de origine animală. Grăsimile, care constituiesc principalul generator al energiei pe care elementul uman le utilizează în activitatea sa productivă și creatoare, trebuiau înlocuite. Ele au fost puse la dispoziție cu prisosință de către uleiurile vegetale și de aceea plantele oleaginoase au luat o extindere deosebită în ultimii 3—4 ani. Pe lângă faptul că uleiurile vegetale sunt mai ușor asimilabile pentru organism, ele se întrebunțează cu mult succes în industria conservelor, la fabricarea săpunului și a margarinei, în tehnică, aviație, marină, la impregnarea stofelor pentru a le face impermeabile și durabile, iar turtele lor, ca un reziduu al extragerii uleiului, bogate fiind în substanțe proteice, se întrebunțează și constituiesc un nutreț concentrat excelent în alimentația animalelor domestice. Din numărul mare al plantelor oleaginoase, (floarea soarelui, rapița, cânepa, inul, soia, macul, perila, șofranul, dovleacul; alunele americane) la noi s'a răspândit mai mult în cultură floarea soarelui, datorită faptului că natura solului și condițiile climaterice,

⁶⁾ Ioniță M.: Producția de sămânță la soiurile de in pentru fuior. Agricultură Nouă Nr. 3, 1939.

sunt potrivite pentru cultura acestei plante. Plantă specifică pentru regiunile secetoase, dând producții sigure, în comparație cu alte plante de cultură, chiar și în anii cu precipitațiuni puține, necesită o cantitate redusă de sămânță la unitatea de suprafață; având o înrădăcinare adâncă, sărăcește straturile mai profunde ale solului în substanțe nutritive, lăsând pe cele superficiale cu oarecari rezerve, necesare culturilor de păioase, iar ca plantă prășitoare, lasă pământul în bune condițiuni culturale (curățat de buruieni); în lucrările culturale necesită multă muncă manuală, muncă ce se găsește din belșug în gospodăriile noastre, dar care este bine răsplătită, deoarece prețul floarei soarelui este totdeauna destul de mare. Iată, o serie de considerente de ordin agricol și economic, ce-au contribuit la introducerea acestei culturi în proprietatea agrară românească. Înainte de războiul apus, cultura floarei soarelui ocupa o suprafață de aproximativ 200.000 ha cu o producție medie de 1150 kgr. boabe la ha, restul plantelor oleaginoase, la un loc, depășind cu puțin suprafața ocupată de această plantă. Cultura ei era caracteristică pentru răsăritul și sudul țării. De atunci suprafața ocupată de floarea soarelui a crescut cu mult, iar cultura ei a împânzit aproape întreg cuprinsul țării. Știința agricolă modernă își pune mereu problema măririi producției, prin noi măsuri agrotehnice și crearea de soiuri superioare. La floarea soarelui, soiurile Jdanov, creat de Stațiunea experimentală Don din U. R. S. S., Uleioasă de Târgu Frumos, Măslinica, Saratov 169, reprezintă un succes al amelioratorilor, aceste soiuri fiind mai precoce, mai rezistente la paraziții animalii și vegetali, mai bogate în ulei și deci mai productive. Printre măsurile agrotehnice importante în regiunile secetoase este semănatul, primăvara cât mai de timpuriu, pentru ca plantele să se poată dezvolta în umezeala acumulată în pământ în decursul iernii, să profite deci de „mustul zăpezii”. Acest lucru nu este ușor de realizat, deoarece până a putea intra cu atelajele, oricât de ușoare ar fi ele, pentru a pregăti pământul și a sămâna, o bună parte a umezelii se pierde în bătaia soarelui primăvăratec și a vântului adietor. De acest mare avantaj se bucură semănăturile de toamnă. În Rusia Sovietică, demult încă și pentru prima oară, s'a încercat ca unele plante de primăvară să fie semănate în toamnă, transformând cultura acestor plante în culturi de toamnă, bucurându-se astfel de avantajii acestor culturi. Alături de iarovizare și de semănatul supratimpuriu, semănatul plantelor de primăvară în toamnă, constituie o măsură agrotehnică importantă pentru sporirea producției și îmbunătățirea calității recoltei respective. Dintre toate plantele de primăvară semănate în toamnă, floarea soarelui a dat cele mai bune și mai constante rezultate. Încă în 1932/33, în Rusia Sovietică, se cultivau 275.500 ha cu floarea soarelui de toamnă. Pentru ca o plantă să se poată însămânța cu succes în toamnă, trebuie ca sămânța să se poată păstra în bune condițiuni în pământ, în decursul iernii, iar tânărele plante să fie puțin sen-

sibile la înghețurile târzii ale primăverii. Ori, semințele de floarea soarelui, fiind îmbrăcate de o coajă tare, se pot păstra bine în perioada lungă a iernii, apa străbate cu greu acest strat gros al seminței și deci ele nu mucegăiesc ușor, iar plantele sunt destul de rezistente la brumele târzii din diminețile zilelor de primăvară. Superioritatea culturilor de toamnă ale floarei soarelui se mai bazează și pe alte considerente: ea este o plantă ce consumă multă apă și substanțe nutritive pentru a da o bună recoltă. În special la începutul perioadei de vegetație, când sistemul radicular e mai puțin dezvoltat și posibilitățile plantei de-a se hrăni mai reduse și'n timpul înfloritului și formării fructului, floarea soarelui necesită cantități mari de apă. În climatul continental al țării noastre, numai culturile de toamnă se pot dezvolta în bune condițiuni: primăvara cresc în mustul zăpezii, iar înfloritul și fructificatul coincide cu sezonul ploios din timpul verii (sfârșitul lunii Iunie și începutul lui Iulie). Plantele dezvoltându-se în condiții mai prielnice, au semințele mai bine dezvoltate, cu o greutate absolută, volumetrică și puritate mai mare și deci cu o facultate germinativă, energie germinativă, putere de străbateră și energie de străbateră la fel mai mare. Culturile de toamnă sunt mai rezistente inamicilor vegetali și animalii, deoarece atunci când aceștia apar în număr mai mare, plantele sunt mai avansate în dezvoltare și mai fortificate. Culturile de toamnă părăsesc terenul mai de timpuriu, permițând o mai bună lucrare a pământului pentru cultura ce urmează; și apoi, semănatul executându-se toamna târziu, când toate muncile sunt terminate, se poate face într'un mod mai conștiincios, desconggestionând totodată agricultorul de multiplele lucrări din primăvară. Cultura de toamnă a floarei soarelui este păscută însă și de anumite neajunsuri. Semănată prea de vreme, semințele incolțesc și gerul distruge tinerele plante, sau dacă nu incolțesc, se îmbibă cu apă și se mucegăiesc; indesarea pământului în timpul iernii și formarea crustei în primăvară, face ca plantele să răsară rar sau să nu răsară deloc; primăvara, buruienile dezvoltându-se într'un ritm mai rapid, pot să înăbușe și să compromită cultura respectivă. Neajunsurile acestea însă, sunt înlăturate prin măsuri agrotehnice speciale.

Insămânțarea de toamnă a floarei soarelui se poate aplica în general în toate regiunile potrivite pentru cultura obișnuită de primăvară. Numai în regiunile unde temperatura în timpul iernii e variabilă, aceste insămânțări nu sunt propice, deoarece ridicarea temperaturii are ca urmare incolțirea semințelor, iar sosirea gerurilor, degenerarea lor. În regiunile cu ierni prea aspre, pentru apărarea semințelor, în lungul rândurilor semămate, se construiesc biloane cu ajutorul rariței, care primăvara se distrug, trecând cu grapa deacurmeziișul lor. Aria geografică a acestei culturi, depășește puțin pe aceea a floarei soarelui de primăvară, care în mod normal se confundă cu a porumbului, deoarece semănăturile de toamnă sunt mai precoce și deci pot

ajunge la maturitate și în regiuni mai puțin prielnice din punct de vedere al condițiilor climaterice. Tipurile de sol care se pretează mai bine la acest fel de cultură sunt cernoziomurile, cu structura lor grăunțoasă, bogate în elemente nutritive, în special în potasiu și calciu, și capabile de-a reține rezerve de apă. Tot atât de bune sunt și solurile aluvionare, bogate în materii fertilizante, când sunt bine lucrute. Terenul acestor culturi trebuie să fie plan, pentru a putea menține zăpada și apa rezultată din topirea zăpezii și să nu fie expus vânturilor, care favorizează formarea crustei groase în timpul primăverii. Din acest considerent nu sunt bune terenurile argiloase, compacte, precum și podzolurile. Deasemenea trebuiesc evitate terenurile infectate puternic cu buruieni perene (pir, pălămidă, etc.).

Floarea soarelui cere un pământ afânat și bogat în elemente nutritive. Ea este una din plantele de cultură care scoate din pământ cantitățile cele mai mari de substanțe fertilizante. Astfel după Prjanischnikow¹⁾, o cultură de floarea soarelui ce produce 12—13,5 q. boabe și 75 q. tulpini, extrage din pământ 65,2 kgr. N, 2 kgr. P₂O₅, 360 kgr. K₂O și 133,5 kgr. CaO. Solurile noastre sunt destul de bogate în potasiu și calciu. Ingrășămintele azotoase, date singure, au o influență defavorabilă asupra recoltei, provocând desvoltarea luxuriantă a părților vegetative, în dauna recoltei de semințe. Acolo unde lipsesc, ele se dau combinate cu ingrășămintele fosfatice, lipsa acestora din urmă făcându-se simțită mai mult în terenurile noastre de cultură. Ele se dau toamna, îngropându-se sub arătura de însămânțare, sub forma lor mai greu solubilă (făina lui Thomas, făina de fosfate brute, fosfatul de Rhenania). Cantitatea de ingrășămintă chimice se calculează în funcție de bogăția solului în elementele respective. Ele îi pot fi furnizate și prin ingrășarea cu gunoi de grajd a plantei premergătoare. În cazul când solul sărăcește prea mult în potasiu, el se poate restitui prin cenușa rezultată din arderea tulpinilor de floarea soarelui, cenușa lor conținând 30—35% potasă. Pentru a obține însă recolte bune de floarea soarelui, trebuie să încadrăm această cultură într'un asolament și o rotație chibzuită.

Pentru floarea soarelui semănată toamna, cele mai bune plante premergătoare sunt legumincasele și cerealele de toamnă. Pot fi utilizate cu succes și unele prășitoare ce părăsesc mai curând terenul, pentru a putea face două arături până la însămânțare. După floarea soarelui de toamnă se pot cultiva cerealele de primăvară, sau chiar cele de toamnă, deoarece părăsind mai de timpuriu terenul și lăsându-l în bune condițiuni culturale, se poate pregăti astfel, ca cereala de toamnă (în special grâul) să fie semănat la timpul potrivit. Cu alte cuvinte, cultura de toamnă a floarei soarelui se încadrează foarte bine în asolamentul de cereale. Regula de bază în cultura acestei plante, este ca ea să nu revină pe aceeași tarla mai curând de

¹⁾ D. N. P r j a n i s c h n i k o w : Spezieller Pflaunzenbau, 1930.

5—6 ani, pentru a preveni fenomenele de oboseală ale solului și atacul de Orobanche, a cărei sămânță își păstrează timp îndelungat facultatea germinativă. Lucrările de pregătire ale terenului, constau în două arături: una de vară, după recoltarea plantei premergătoare, mijlocie ca adâncime, urmată de grăpări relativ dese, pentru a distruge buruienile îndată ce incolțesc, și alta toamna, cu puțin timp înainte de semănat. Cea mai mare grijă în cultura de toamnă a floarei soarelui, trebuie s'o avem asupra epocii și adâncimei de însămânțare. Fiind o plantă ce-și poate păstra sămânța în pământ în bune condițiuni, sămânța necesitând timp mult pentru a se îmbiba cu apă ca să germineze și având temperatura minimă de germinare destul de ridicată, 8—9 grade Celsius, ea poate fi semănată în toamnă mult mai de vreme, în comparație cu alte culturi de această natură. Totuși pericada cea mai bună pentru însămânțarea de toamnă este înaintea stabilirii frigului constant, când temperatura medie a aerului ajunge la 2—3 grade Celsius. Asupra adâncimei optime de semănat s'au făcut experiențe numeroase în U.R.S.S. Astfel după datele Stațiunii experimentale din Novo-Urensk, procentul germenilor distruși la diferite adâncimi este următorul²⁾:

la 2 cm	60%
„ 5 cm	24 „
„ 8 cm	26 „

La punctul experimental Veidelevsk al Stațiunii experimentale de plante oleaginoase din Voroněj, au fost obținute următoarele rezultate cu privire la influența adâncimei de semănat asupra germinației³⁾:

	semințe germinate	negerminate	mucegăite
la 2 cm	20,00%	50,00%	30,00%
„ 5 cm	51,00%	47,8%	4,60%
„ 8 cm	48,8%	44,40%	4,40%

În practica mare a culturilor de floarea soarelui semănată toamna, s'au constatat pierderi mari, atât la îngropatul prea adânc — 10—13 cm. — cât și la cel prea în față — 3 cm. — Adâncimea optimă de semănat rămâne deci 5—6 cm. În regiunile extrem de friguroase și cu zăpadă puțină, se construiesc în lungul rândurilor semănată biloane, cu ajutorul rariței, pentru a proteja sămânța contra înghețului, iar primăvara aceste biloane se distrug cu ajutorul unor grape mai grele. În această cultură este exclusă metoda semănatului prin împărștiere. Ar însemna ca unele semințe să rămână la suprafață și deci să degere, iar altele, fiind îngropate prea adânc, să nu aibă puterea de-a ajunge la suprafață. Mai puțin recomandabile sunt metoda se-

²⁾ P. I. Grecoy: Cultura de toamnă a plantelor de primăvară, Moscova, 1933.

³⁾ P. I. Grecoy: Op. cit.

mănatului cu parul și aceea în urma plugului. Cea mai bună metodă rămâne aceea cu mașina în rânduri, la adâncimea amintită. Cantitatea de sămânță necesară la hectar este de 15 kgr., când valoarea culturală a seminței respective este de 95%. La semănatul din toamnă trebuie deci să mărim cantitatea de sămânță, față de semănatul din primăvară, cu aproximativ 50%, deoarece, după cum am văzut, o bună parte din germini sunt distruși în timpul iernii. Distanța între rânduri este de 60—90 cm., iar primăvara la rărit, se lasă pe rând 40—60 cm., depinzând de regiunea de cultură. Din experiențe s'a văzut însă, că cu cât crește suprafața de hrănire a plantei, cu atât crește și procentul de coji a semințelor în dauna aceluia de ulei. Sămânța întrebuintată, trebuie să fie bine dezvoltată, plină, cu facultate germinativă și putere de străbateră mare; deaceea, în prealabil, trebuiesc făcute aceste analize.

Lucrările de întreținere la floarea soarelui semănată toamna, trebuiesc începute primăvara de timpuriu, de îndată ce ne îngăduie condițiile de umiditate ale solului. Prima și cea mai importantă lucrare pentru reușita acestei culturi, este grăpatul, înainte de-a răsări plantele, pentru a afâna solul bătătorit în timpul iernii, a distruge crusta, mai ales de pe solurile grele, și de-a distruge buruienile, care năpădesc și compromit cultura respectivă. La două săptămâni după răsărire, se răresc plantele pentru prima oară, iar mai târziu, când ele sunt destul de puternice, se răresc definitiv. Floarea soarelui se prășește de câte ori se simte nevoie și se evită mușuroitul care este dăunător, mai ales în regiunile secetoase. Culturile de toamnă sunt mai precoce și dau producții mai mari. Iată rezultatele experimentale de la unele stațiuni din Rusia Sovietică:

	anii de exp.	recolta la ha.		Dif. de recoltă
		sem. toamna	sem. primăvara	
Voronej	1927—30	1620 kgr.	1420 kgr.	+ 200 kgr.
Veidelovsk	1926—27	1700 "	1610 "	+ 90 "
Adjamsk (stepa Ucrainei) .	1927—28	1290 "	1040 "	+ 250 "
Stalingrad	1930—31	450 "	300 "	+ 150 "

Diferențele de recoltă în favoarea culturai de toamnă, sunt mai evidente în regiunile de stepă, cu climat secetos. Producția culturilor de toamnă este superioară apoi și din punct de vedere calitativ.

Clima regiuniilor țării noastre, propice pentru cultura floarei soarelui, se caracterizează prin precipitațiuni reduse în decursul perioadei de vegetație a plantelor prășitoare și printr'o nerepartizare bună a acestor precipitațiuni, dar se caacterizează mai ales prin primăveri secetoase. Deaceea, cultura de toamnă a floarei soarelui, se impune pentru reușita culturii acestei plante și pentru mărirea producției, măbind astfel cantitatea de ulei, atât de necesar, și măbind totodată venitul național.

Un îngrășământ neglijat: urina animalelor de grajd.

de I. M a x i m

Dacă majoritatea agricultorilor noștri încep a-și da tot mai mult seama de importanța mare a gunoiului de grajd, ei neglijează aproape complet, rolul însemnat ce ar putea să-l aibă urina sau udul animalelor la îngrășarea pământului și deci mărirea producției.

Importanța mare a urinei ca îngrășământ, se desprinde din următorul tablou a lui H a s e l h o f f, citat de R o e m e r—S c h e f f e r¹⁾:

Felul animalului	Apă %	Subst. organică %	Azot %	Acid. fosfor. %	Potaslu %	Calciu %
Cal	90,1	7,1	1,55	0,05	1,50	0,25
Vită cornută	93,8	3,5	0,58	0,05	1,30	0,06
Oaie	87,2	8,3	1,96	0,20	1,26	0,16
Porc	96,7	2,8	0,43	0,07	0,83	0,01

Reiese din aceste cifre că urina animalelor, spre deosebire de bălegar, conține foarte puțin fosfor, având în schimb un procent mai ridicat de azot și potasiu. În gospodăriile țărănești, unde predomină obișnuit urina vitelor cornute, se poate conta pe un conținut mediu de 0,6—0,7% azot, 1,3% potasiu și numai urme de fosfor. Desigur că azotul din urină variază foarte mult după conținutul în substanțe albuminoide al nutrețului pe care-l dăm animalelor.

Nu fără însemnătate este apoi conținutul în substanță organică a urinei, substanță asemănătoare humusului, care ia parte activă în dezvoltarea vieții microbiene din sol și la diferitele transformări ce au loc în stratul arabil.

Din punct de vedere practic, ceea ce condiționează în primul rând valoarea acestui îngrășământ, este groapa și modul de colectare și păstrare al urinei. Grija mare, rezidă în faptul că urina în contact cu aerul începe să se descompună încă din grajd, imediat ce a fost eliminată, rezultatul fiind o pierdere rapidă a azotului sub formă de amoniac. Lucrul acesta se poate constata în toate grajdurile, prin mirosul înțepător datorit tocmai amoniacului eliberat din urină sub acțiunea unor microorganisme aerobe.

Obișnuit groapa de urină se află lângă platforma de gunoiu, adesea între grajd și platformă, spre a colecta scurgerea din ambele locuri. Condițiile unei bune colectări și păstrări a urinei, sunt următoarele: 1. Rigola de scurgerea urinei din grajd să aibă o înclinație suficientă spre a sta cât mai puțin timp în contact cu aerul și tot din aceste motive, canalul de legătură între grajd și groapă să fie scurt și cât mai bine acoperit; 2. Groapa să aibă pereți impermeabili spre

1) R o e m e r—S c h e f f e r: Ackerbaulehre, Berlin, 1933, pag. 174.

a împiedeca infiltrarea urinei în profunzime și o închidere bună pentru a opri pătrunderea aerului și a apei din ploi.

Cel mai indicat material de construcție pentru groapa de urină, este betonul. Când folosim cărămizi sau pietre, e bine ca acestea să fie și ele acoperite cu un strat de ciment. Vom evita însă folosirea cimentului cu var și chiar cimentul curat e recomandabil să fie dat cu un strat de smoală care nu e de loc atacat de urină. Groapa se acopere cu un capac solid format tot din ciment sau din scânduri groase de lemn masiv, bine încheiate și impregnate cu carbolineum.

Pentru formarea unui strat de completă izolare cu aerul, e bine să turnăm păcură, ulei ars sau petrol, deasupra urinei din groapă, iar colectarea urinei din grajd să se facă prin țevi terminate la mică distanță (20—25 cm.) de fundul groapei.

Mărimea groapei de urină, e în funcție de numărul vitelor ce avem. Un cap de vită mare elimină anual 4—6 mc. urină. Considerând că cel puțin de două ori pe an se transportă și se împrăștie urina în câmp, putem calcula 2—3 mc. de fiecare cap de vită mare. În gospodăriile noastre țărănești, unde obișnuit vitele petrec foarte mult timp la pășune sau la munca câmpului, groapa poate fi și mai redusă, putând ajunge chiar până la 1 mc. de cap de vită mare.

Alături de felul de păstrare, modul de folosire al urinei este al doilea factor care condiționează succesul acestui îngrășământ. Urina se poate folosi atât ca îngrășământ dat sub brazdă (incorporat soluției înainte de sămănat), cât mai ales ca îngrășământ complimentar (dat peste sămănătură sau cuvertură). În ambele cazuri, interesul este ca urina împrăștiată să stea cât mai puțin timp în contact cu aerul. Deaceia, după împrăștiere, trebuie îngropată imediat cu plugul, cultivatorul sau grapa. Timpul cel mai potrivit pentru această lucrare, sunt zilele fără vânt, cu cerul noros sau chiar pe timpul unei ploie liniștite. Vom evita împrăștiatul în timpul iernii, deoarece apa rezultată din ploi sau topitul zăpezii, antrenează acest îngrășământ în profunzime, fără să mai poată fi folosit de plante. Împrăștierea se face cu sacale anume construite sau improvizate dintr'un butoiu prevăzut cu un dispozitiv de împrăștiere. Astfel, unii gospodari, folosesc în acest scop un butoi mare și uzat, din care curge urina peste niște scânduri pe care sunt prinse șipci sau măracini, cu scopul de a împrăștia cât mai răsfirat urina. Butoiul așezat în car, e tras de animale peste suprafața ce dorim să îngrășăm.

În ultimul timp s'au construit sacale speciale pentru introducerea și împrăștierea urinei direct sub brazdă. Din rezervor, urina e condusă prin tuburi elastice la baza unor piese ascuțite care pătrund în pământ. Urina se împrăștie la 10—15 cm. adâncime, în urma acestor mici brăzdare care răscolesc pământul acoperind totodată urina. Această saca e de mare folos mai ales la îngrășarea prășitoarelor (culturi de sfeclă, cartofi, porumb, etc.), unde roțile și tuburile de împrăștiat se pot conduce ușor printre rânduri fără a vătăma plantele.

Udul animalelor se folosește obișnuit în aceleași cazuri ca și gunoiul de grajd. El este însă foarte potrivit mai ales la pășuni și fânețe, sfecla de zahăr și sfecla furajeră, porumb (în special porumbul furajer), cartofi și rapiță. Atunci când îngrășământul e format numai din urina animalelor și se dă peste cuvertură, se îndoiește cu apă înainte de împrăștiere, spre a evita arderea plantelor, etc. În cazul când în groapă s'a scurs și mustul gunoiiului sau când a ajuns apă de ploaie peste urină, îndoirea cu apă nu mai e necesară.

La pășuni și fânețe se poate da 20—30 mii litri/ha de urină astfel diluată, cantitate care se împrăștie în două rate: prima jumătate primăvara când a început să dea colțul ierbii, iar a doua jumătate după primul păscut, respectiv după prima coasă în cazul fânețelor. Spre a înlesni pătrunderea în pământ, pășunile și fânețele se grăpează imediat după împrăștierea urinei. În cazul pajiștei, această îngrășare se poate repeta din doi în doi ani.

În mod asemănător se poate aplica urina și culturilor agricole amintite: sfeclă, cartofi, porumb, etc. În acest caz trebuie să fim însă cu mare grijă, ca urina care ajunge pe plantele tinere să nu fie prea concentrată și nici solul prea uscat, spre a evita arderea frunzelor sau a rădăcinilor.

Pe terenul arabil care urmează a fi însămânțat, urina se împrăștie scurt timp înainte de sămănat, îngropându-se imediat la 10—15 cm. adâncime, cu plugul în cazul terenului nearat și cu grapa sau cultivatorul, atunci când terenul a fost deja arat înainte. Îngropată astfel sub brazdă, nu mai e nevoie să îndoim urina cu apă, nefiind pericolul de a arde plantele, căci până la sămănat, respectiv încolțirea seminței, ea se diluează singură cu umiditatea din sol. În schimb se dă acestor terenuri o cantitate mai mică la unitatea de suprafață: aprox. 10—15 mii litri/h urină. Îngrășarea înainte de sămănat se face mai rar, folosirea urinei fiind mai potrivită ca îngrășământ complementar, dat peste cuvertură (pe vegetație).

În grădinile de legume urina se dă fie în șanțulețe mici făcute între straturi sau rândurile de legume, fie udând pământul pe lângă rădăcina plantelor, ferind cât mai mult frunzele. Șanțulețele se astupă imediat, iar în cazul stropirii se prășește cu săpăliga în jurul plantei. Dintre legume, urina se aplică în special la varză, țelină, spanac, salată, castraveți și dovlecei.

În livezile de pomi se poate da urina peste toată suprafața livezii sau numai în jurul tulpinelor, împrăștiind pe sub fiecare pom, atât cât ține coroana, cam 100—150 litri de fiecare pom matur. Unii obișnuiesc a face șanțuri în jurul tulpinii — pe sub marginea coroanei pomului — unde se toarnă îngrășământul lichid. În cazul când îngrășăm întreaga suprafață, executăm și aici o grăpare puternică a livezii, iar dacă aplicăm urina la fiecare pom în parte, procedăm la săparea suprafeței îngrășate, respectiv acoperirea șanțulețelor.

Deoarece urina conține cantități însemnate de azot și potasiu și

numai cantități neînsemnate de fosfor, folosirea ei prea deasă, poate avea ca efect distrugerea echilibrului sărurilor nutritive din sol în detrimentul dezvoltării plantelor. Pentru menținerea acestui echilibru, trebuie completată îngrășarea cu urină prin aplicarea îngrășămintelor fosfatice: zgura lui Thomas sau superfosfatul. Afară de aceasta, s'a constatat că aplicarea accentuată a urinei la pășuni, favorizează dezvoltarea rapidă a unor buruieni din familia Umbeliferelor (genul *Heracleum*, *Anthriscus* și *Chaerophyllum*). Odată cu refacerea echilibrului nutritiv prin îngrășăminte fosfatice, se înlătură și pericolul acestor buruieni.

Calculul cotei medii în lucrările de nivelare II.

de O. Mitrofan

Cota medie din patru puncte la linia deplasată.

Intr'o primă notă apărută mai înainte¹⁾ arătam, că se pot distinge două cazuri în care linia este deplasată; le vom trata pe rând.

1. Cota medie din patru puncte pe linia avansată.

Pentru deducerea formulei după care se calculează cota medie în aceste cazuri să presupunem, că terenul ce dorim a nivela după cota medie calculată din patru puncte pe linia avansată ar avea formă dreptunghiulară, asemănătoare celui dat în fig. 1 prin punctele P_1 , P_4 , P_{24} și P_{31} .²⁾

Cota medie a întinderii limitate de aceste puncte urmează a fi determinată pe baza unei rețele de pătrate aleasă astfel încât limitele parcelei P_1 , P_4 , P_{24} și P_{31} înjumătățesc pătratele marginale, deci punctele din vârfurile parcelei sunt chiar la întretăierea diagonalelor pătratelor în care se află. Vom zice, că punctele situate pe linia ce înconjură limita parcelei sunt puncte pe linia avansată, și că cele situate în interior și pe lângă limită, sunt pe linia retrasă. În cazul fig. 1 punctele $P_{0,0}$ ³⁾ $P_{1,0}$, ... $P_{4,0}$, $P_{4,1}$, ... $P_{4,6}$, $P_{3,6}$, ... $P_{1,6}$, $P_{0,6}$, $P_{0,5}$, ... $P_{0,1}$ sunt pe linia avansată, iar punctele $P_{1,1}$, $P_{2,1}$, $P_{3,1}$, $P_{3,2}$, ... $P_{3,5}$, $P_{2,5}$, $P_{1,5}$, $P_{1,4}$, ... $P_{1,2}$ sunt pe linia retrasă. Dacă se împarte distanța $P_1 P_4$ în trei părți egale, punctele P_2 și P_3 situate pe această dreaptă vor fi în centrul pătratelor respective, datorită condiției admise, că limitele parcelei înjumătățesc ochiurile rețelei. Să ne imagi-

¹⁾ Mitrofan O.: Calculul cotei medii în lucrările de nivelare; I. Cota medie din patru puncte la linie. *Agricultura II*, 1947, Nr. 7-9, pag. 109-114.

²⁾ Indicele arată patrulaterul în care se află punctul.

³⁾ Dintre cei doi indici primul arată poziția punctului pe axul X, al doilea cea pe axul Y.

năm în mijlocul fiecărui pătrat câte un asemenea punct, caracterizat prin numărul înscris acolo. Punctele admise astfel sunt centrele de greutate ale pătratelor respective. Știind, că coordonatele centrului de greutate ale unui paralelogram sunt egale cu a

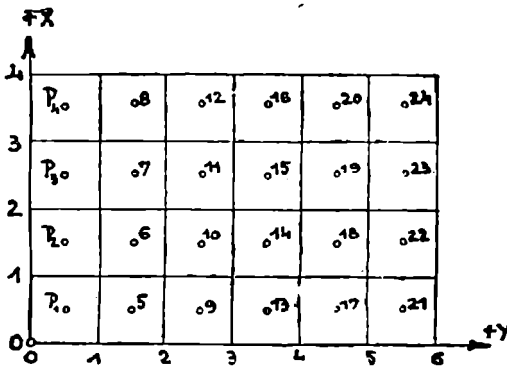


Fig. 1.

patra parte din suma coordonatelor vârfurilor aceluia patruater, vom putea scrie (calcula) din altitudinile punctelor $P_{i,k}$ ce delimitează fiecare patruater, altitudinile centrelor de greutate ale patruleteralelor considerate. Aceste patruletere se pot categorisi în trei grupe: patruletere de vârf, de margine sau marginale și patruletere interioare, grupare analoagă cu

aceea a punctelor din nota precedentă. Dacă se cunoaște altitudinea fiecărui centru de greutate, atunci se poate calcula și cota medie după formula (10) din nota precedentă, formula pe care o redăm și aci:

$$\bar{h}_m = \frac{1}{pq} (0,25 \Sigma h_{vârf} + 0,50 \Sigma h_{marg.} + \Sigma h_{inter.}) \dots (0)$$

Să calculăm mai întâi altitudinile celor patru puncte P_v din vârfurile parcelei:

$$\left. \begin{aligned} h_1 &= \frac{1}{4} (h_{0,0} + h_{1,0} + h_{1,1} + h_{0,1}) \\ h_4 &= \frac{1}{4} (h_{3,0} + h_{4,0} + h_{4,1} + h_{3,1}) \\ h_{24} &= \frac{1}{4} (h_{3,5} + h_{4,5} + h_{4,6} + h_{3,6}) \\ h_{21} &= \frac{1}{4} (h_{0,5} + h_{1,5} + h_{1,6} + h_{3,6}) \end{aligned} \right\} \dots (1a)$$

apoi altitudinile punctelor P_m de pe margini ($m = 2, 3, 8, 12, 16, 20, 23, 22, 17, 13, 9$ și 5):

$$\left. \begin{aligned} h_2 &= \frac{1}{4} (h_{1,0} + h_{2,0} + h_{2,1} + h_{1,1}) \\ h_3 &= \frac{1}{4} (h_{2,0} + h_{3,0} + h_{3,1} + h_{2,1}) \\ \dots &\dots \dots \dots \dots \dots \\ \dots &\dots \dots \dots \dots \dots \\ h_8 &= \frac{1}{4} (h_{0,1} + h_{1,1} + h_{1,2} + h_{0,2}) \end{aligned} \right\} \dots (2a)$$

- a) vârfurile cu 1 : 16.
 - b) punctele învecinate cu vârfurile cu 3 : 16,
 - c) restul punctelor cu 4 : 16 din valoarea lor;
 - 2. din perimetrul liniei retrase:
 - a) vârfurile cu 9 : 16.
 - b) restul punctelor cu 12 : 16 din valoarea lor;
 - 3. punctele din interiorul liniei retrase cu întreaga lor valoare.
- Pentru simplificarea notării celor de mai sus fie:

- σ_1 = suma altitudinilor punctelor de sub 1a;
- σ_2 = " " " " " " 1b;
- σ_3 = " " " " " " 1c;
- σ_4 = " " " " " " 2a;
- σ_5 = " " " " " " 2b, și
- σ_6 = " " " " " " 3, apoi
- $\sigma_7 = \sigma_1 + 3\sigma_2 + 9\sigma_4$ și
- $\sigma_8 = \sigma_3 + 3\sigma_5.$

Cu aceste notații cota medie din patru puncte pe linia avansată se poate scrie sub forma :

$$\bar{h}_m = \frac{1}{p \cdot q} \left(\frac{\sigma_1}{16} + \frac{3\sigma_2}{16} + \frac{4\sigma_3}{16} + \frac{9\sigma_4}{16} + \frac{12\sigma_5}{16} + \sigma_6 \right) \dots \dots \dots (4a)$$

sau sub forma :

$$\bar{h}_m = \frac{1}{p \cdot q} \left[\frac{1}{16} (\sigma_1 + 3\sigma_2 + 9\sigma_4) + \frac{1}{4} (\sigma_3 + 3\sigma_5) + \sigma_6 \right], \dots \dots (4b)$$

sau în fine sub forma :

$$\bar{h}_m = \frac{1}{p \cdot q} \left(\sigma_6 + \frac{1}{16} \sigma_7 + \frac{1}{4} \sigma_8 \right) \dots \dots \dots (4c)$$

Dăm mai jos un exemplu numeric luat, ca și cel din nota amintită mai sus, dintr'o ridicare făcută în vara anului 1944 în Livada Begheului, pe malul drept al canalului Bega. Amintim aci, că ridicarea nivelitică s'a făcut pe baza unei rețele de pătrate și că pe lângă vârfurile pătratelor s'a mai ridicat nivelitic și centrul lor de greutate (a cărui poziție a fost determinată de ajutor, care așeza mira la între-

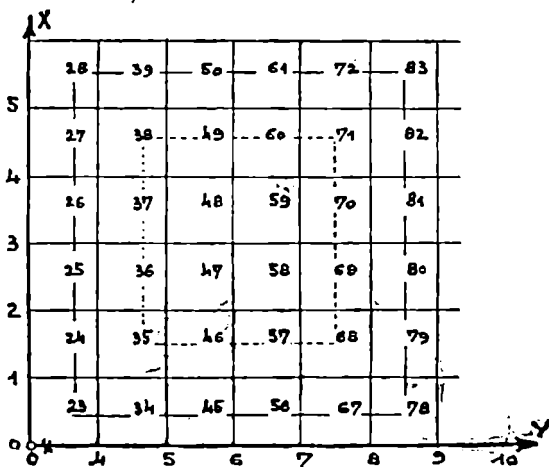


Fig. 2.

tăierea diagonalelor cu foarte multă ușurință, de vreme ce direcția lor este dată de țărșurarea parcelei). În exemplul ce urmează am luat în calcul exact aceeași arie ca și în cazul din nota primă. Fig. 2 redă terenul tratat aci, care este identic cu cel din fig. 2 din nota primă. În fiecare pătrat din fig. 2 am trecut un număr de ordine, ce caracterizează pătratul. Centrele de greutate ale pătratelor 23, 24, ... 28, 39, ... 83, 82, ... 78, 67 sunt unite în fig. 2 printr'o linie întreruptă de cifrele caracteristice, iar centrele de greutate ale pătratelor 35, 36, ... 38, 49, ... 71, ... 68 sunt unite printr'o linie punctată; prima linie este linia avansată, a doua (cea punctată) cea retrasă. Între aceste două linii este limita parcelei ale cărei vârfuri sunt P_{114} , P_{514} , P_{518} și P_{118} (identice cu cele din nota precedentă).

Calculul cotei medii îl dăm tot sub formă tabelară. În tabelă s'a trecut ia punctele P numai un indice i , fiindcă în acest caz concret indicii arată pătratul al cărui centru de greutate este punctul P ;

Puncte din categoria													
1a		1b		1c		2b		Categorie	Sume σ'	Coefi- cienți k	Pro- duse k · σ'	3	
P_i	h_0-h_i	P_i	h_0-h_i	P_i	h_0-h_i	P_i	h_0-h_i					P_i	h_0-h_i
23	0,671	24	0,641	25	0,589	36	0,637	1a	2,321	1	2,321	47	0,619
28	,579	27	,591	26	,589	37	,653	1b	4,765	3	14,265	48	,599
83	,539	34	,656	60	,696	49	,613	2a	2,413	9	21.717	59	,579
78	,532	39	,603	61	,551	60	,533	$\sigma'_7 = \Sigma k\sigma' = 38,303$			58	,565	
		72	,586	81	,556	70	,567						
	2a	82	,551	80	,536	69	,577	1c		1	4,617	$\sigma'_6 = 2,362$	
		79	,546	66	,577	57	,545			2b		3	14,316
35	0,646	67	,581	45	,623	46	,647	$\sigma'_8 = 18,933$				$\Sigma h_m^{(1)} = 9,489$	
38	,623									$pq = 16$			
71	,597												
68	,547												

din același considerent s'a trecut în coloana a doua a fiecărei categorii de puncte un singur indice i la altitudinea h . Pentru a lucra cu cifre mici s'a ales planul de comparație de cotă $h_0 = 86,000$ m. În coloanele $h_0 - h_i$ sunt trecute numai altitudinile relative, cari sunt suficiente pentru calculul cotei medii relative \bar{h}'_m , valoare care adăugată la cota planului de comparație h_0 dă cota medie absolută \bar{h}_m numită pe scurt cota medie. Calculul propriu zis al cotei medii este încadrat în tabelă cu o linie groasă. Aranjamentul calculului în cadrul tablei s'a făcut astfel, ca să rezulte și o economie de spațiu.

Între cota medie stabilită aci și cea calculată din patru puncte la linie există o diferență de 9 mm datorită faptului, că sunt alte puncte ridicate și folosite în calculul acesta decât în calculul precedent.

2. Cota medie din patru puncte la linia retrasă.

Fie parcela de nivelat un dreptunghi determinat de punctele P_i, P_k, P_m, P_n (fig. 3). După gradul de frământare al terenului se alege valoarea laturii ochiului rețelei: $x_{i+1} - x_i$ și $y_{k+1} - y_k$. Paralel la axul y se duce în interiorul parcelei la distanța $\frac{1}{2} (x_{i+1} - x_i)$ dela limita ei, o dreaptă; deasemenea și paralel la axul x una la distanța $\frac{1}{2} (y_{k+1} - y_k)$; întretărirea acestor două drepte formează origina rețelei, iar perimetrul ei este linia retrasă, reprezentată în fig. 3 prin punctele $P_{1,1}, P_{5,1}, P_{5,5}, P_{1,5}$.

Să ne imaginăm parcela împărțită în fâșii paralele cu marginile ei. Să admitem că lățimea acestor fâșii este egală cu latura corespunzătoare a ochiurilor rețelei; în acest caz punctele ridicate nivelitic sunt situate pe mediana fiecărei fâșii. Din întretărirea fâșiilor rezultă o serie de patruiatere cum e cel

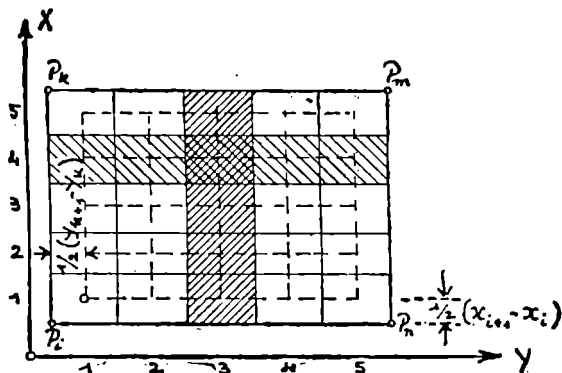


Fig. 3.

hașurat în două sensuri din fig. 3. In centrul de greutate al fiecărui patrulater din acestea se află câte un punct ridicat nivelitic. Se admite că altitudinea acestui centru de greutate este altitudinea mijlocie a patrulaterului respectiv. Față de un plan de comparație $h_0 < h_{i,k, \min}$ fiecare patrulater reprezintă baza unei prizme de pământ de înălțime $h'_{i,k}$, al cărei volum este:

$$v_{i,k} = \frac{x_{i+1} - x_i - 1}{2} \cdot \frac{y_{k+1} - y_k - 1}{2} h'_{i,k} \dots \dots \dots (5)$$

Toată cantitatea de pământ situată deasupra planului de comparație h_0 va fi:

$$\Sigma v_{i,k} = \frac{x_{i+1} - x_i - 1}{2} \cdot \frac{y_{k+1} - y_k - 1}{2} \Sigma h_{i,k} \dots \dots \dots (6)$$

care după nivelare peste întreaga suprafață a parcelei va avea altitudinea relativă \bar{h}_m și se poate scrie:

$$\bar{h}_m \cdot \frac{x_{i+1} - x_i - 1}{2} \cdot p \cdot \frac{y_{k+1} - y_k - 1}{2} \cdot q = \frac{x_{i+1} - x_i - 1}{2} \cdot \frac{y_{k+1} - y_k - 1}{2} \Sigma h_{i,k} \dots \dots \dots (7)$$

dacă p este numărul patruleterelor în sensul axului X și q cel în sensul axului Y .

Din (7) rezultă :

$$\bar{h}_{lm} = \frac{1}{p \cdot q} \sum h_{i,k} \dots \dots \dots (8a)$$

formulă identică cu (10) din prima notă. Această formulă spune că se află cota medie din patru puncte la linia retrasă, dacă suma altitudinilor punctelor nivelate în interiorul parcelei se împarte cu numărul ochiurilor rețelei ce intră în aria tratată. Fiindcă sunt atâtea ochiuri câte altitudini s'au determinat, cota medie se poate scrie sub forma :

$$\bar{h}_{lm} = \frac{1}{n} \sum h_{i,k} \dots \dots \dots (8)$$

cea ce spune : *cota medie din patru puncte la linia retrasă este egală cu media aritmetică a altitudinilor ce intră în calcul.*

Pentru parcela tratată în nota primă și mai sus la pagina 174 cota medie se calculează—după această formulă—din $\sum h_i$ ($i = 35 \div 38,46 \div 49,57 \div 60,68 \div 71$ (fig. 2) și $n = 16$; rezultatul este 86,597 m.

* * *

Comparând între ele valorile cotelor medii calculate după cele trei metode se vede că diferențele dintre ele sunt mici. Fiecare din cele trei rezultate este obținut în cazul de față din date reale. Diferențele mici dintre rezultate se datoresc terenului, căci nu intră în fiecare formulă același material de observație.

Din punct de vedere al lucrului pe teren și al celui din birou, metoda calculului după puncte la linia retrasă este cea mai economică, deși nu și cea mai riguroasă.

Intensificarea producției în apicultură

de C. Duncan

Impasul prin care trece toată agricultura și inclusiv apicultura noastră, ne obligă să căutăm căile cele mai scurte și cele mai raționale pentru refacerea economiei noastre apicole. Apicultura este o ramură de producție ce necesită la noi multe îmbunătățiri.

Intr'adevăr creșterea albinelor la noi în trecut a cunoscut o dezvoltare mult mai vastă, având un număr de stupi cu mult mai mare ca astăzi. Deși acești stupi au fost exclusiv stupi primitivi, producția de miere și ceară a fost mult mai mare decât este acum. Încă nici astăzi nu ne putem lăuda cu un număr prea ridicat de stupi sistematici; predomină cei primitivi, din care obținem o recoltă mai mică

ca din cei sistematici și de o calitate inferoară, care tocmai din această cauză nu poate forma articol de export, se pretează cel mult la consumul intern, fiind consumată în special în pătura rurală.

Este foarte adevărat că războiul a cauzat mari pagube apiculturii noastre, totuși dacă facem o comparație între apicultura altor țări și între aceea a țării noastre, vom putea constata că cele mai multe ne întreceau atât în ceea ce privește numărul stupilor cât și în ceea ce privește raportul între stupii sistematici și stupii primitivi. Este foarte natural că aceste state au avut și mai au încă și astăzi o producție de miere și ceară relativ mai mare decât avem noi. Dacă această diferență de producție s'ar datora naturii mai generoase la ei decât la noi, ar fi un fapt scuzabil. Dar clima, solul, vegetația, cu un cuvânt natura, este la noi cel puțin tot atât de prielnică, dacă nu și mai mult, ca la ei. Însăși sistemul nostru de cultură, din păcate destul de primitiv încă în multe părți favorizează apicultura. Factorul om este acela căruia i s'a datorat și i se datorează această inferioritate a noastră. Criza economică generală precum și eforturile ce se fac peste tot pentru a îmbunătăți traiul, ne obligă și pe noi să facem tot posibilul pentru a ocupa și din punct de vedere apicol locul ce ni se cuvine printre celelalte popoare.

Măsurile pentru intensificarea producției în apicultură sunt multe și trebuiesc luate atât de Stat cât și de stupari.

O îmbunătățire a florei noastre melifere fără a prejudicia interesele agriculturii generale, este posibilă și dorită. Flora noastră meliferă spontană este foarte bogată, totuși sunt perioade în timpul anului când coloniile stagnează din cauza lipsei de nectar. O coordonare a intereselor agriculturii generale raționale cu cele ale apiculturii este posibilă, cu toate că unele lucrări cerute de agricultura rațională, cum ar fi de pildă plivirea buruienilor din semănăturile de cereale sau desmiriștirea nu convin apiculturii. Spre fericirea stuparilor noștri, dar nu și a agricultorilor conștienți, aceste lucrări nu prea se execută la noi decât în anumite regiuni sau la fermele de Stat.

Prin mărirea suprafețelor cultivate cu plante oleaginoase, textile și de nutreț s'ar putea prelungi mult perioada nectariferă. Aceste culturi speciale produc fie polen, fie nectar, contribuind astfel la mărirea producției. Astfel, trecând în revistă pe cele mai bune, speciile de rapiță (*Brassica*) și trifoiul încarnat (*Tr. incarnatum*) lăsat pentru sămânță produc nectar mult și tocmai când nu prea există alte flori. *Vicia pannonica* produce nectar extrafloral primăvara chiar înainte de înflorire, este deci o plantă nectariferă chiar atunci când este cosită pentru nutreț înainte de înflorirea completă. Muștarul (*Sinapis alba*), este deasemenea un bun melifer. La fel sunt bune melifere dintre plantele de nutreț lucerna (spec. *Medicago*), sulfina (spec. *Melilotus*) și sparceta (spec. *Onobrychis*). *Phacelia tncetifolia* înfloresște timp de șase săptămâni tocmai după ce a trecut salcă-

mul și teiul și se poate semăna chiar de două ori. Tulpinile rămase după înflorire sunt consumate cu plăcere chiar de către vaci.

Dintre plantele oleaginoase foarte bune sunt: Floarea soarelui (*Helianthus annuus*), macul (spec. *Papaver*), dovleacul (spec. *Cucurbita*) și soia (*Soja hispida*). În general mai toate culturile speciale produc fie polen fie nectar. În acest sens sunt posibile frumoase combinațiuni de plante medicinale sau aromatice și melifere în același timp. De ex. *Melissa officinalis* (roinița), *Lavandula spica* (levănțica), *Salvia officinalis*, spec. de *Mentha*, etc.

Mierea acestor plante conținând pe lângă uleiurile volatile și o parte din principiile medicinale, s'ar putea valorifica ca atare la un preț mai ridicat.

Este evident că o completare a perioadei (golurilor) nectarifere diferă dela o regiune la alta după condițiile climaterice, de altitudine și chiar economice. Va trebui să se aibă în vedere că modul de coordonare ale intereselor apicole cu cele ale agriculturii generaie depinde de caracteristicile ecologice și economice ale regiunii respective, deoarece agricultura nu poate să-și schimbe de pe o zi pe alta nici plantele și nici metodele de cultură, acestea fiind foarte strâns legate de modul de exploatare și de tradiție. Totuși ameliorarea florei melifere este posibilă fără a prejudicia interesele agriculturii. S'ar îmbogăți mult flora meliferă prin plantarea șoselelor și drumurilor noastre naționale cu salcâm, tei, sophora, arțar, catalpa, etc., satisfăcând și utilul și frumosul.

Până la coordonarea intereselor agricole cu cele apicole o completare a golurilor melifere se poate face prin practicarea apiculturii pastorale. Pentru aceasta este de dorit ca C.F.R., N.F.R., etc. să încurajeze transporturile colective de stupi prin acordarea de reduceri tarifare și prin asigurarea rapidității transporturilor. Însă stupăritul nomad (pastoral) nu se poate practica decât având stupi sistematici și colonii puternice ceea ce presupune un apicultor instruit. Ori pentru a putea avea astfel de apicultori este de dorit ca pe lângă asociațiile apicole, care țin câte un curs de apicultură de câteva săptămâni maximum, Statul să fie acela care printr'un institut de apicultură, similar celor din străinătate, să producă stupari bine instruiți. Pentru ca aceștia să corespundă într'adevăr scopului și să fie la curent cu toate metodele apiculturii moderne, durata acestei școli ar trebui să fie de 1—2 ani, ca elevii să aibă ocazia să treacă practic prin toate lucrările dintr'o stupărie. Având creat în felul acesta elementul principal de producție — omul — și având o natură generoasă vom putea spera în desvoltarea apiculturii noastre.

Evident că pe lângă acest rol de educator și de îndrumător, acest institut ar avea menirea să studieze și să cerceteze toate problemele apiculturii noastre. Astfel este foarte necesară întocmirea unei hărți conținând flora meliferă spontană a fiecărei regiuni cu perioadele de înflorire precum și natura și starea drumurilor de acces.

Această bonitare meliferă a regiunilor diferite completată cu un serviciu de informații a începutului probabil de înflorire (variațiuni anuale) ar înlesni foarte mult practicarea stupăritului ambulant. Acest serviciu de informație ar putea fi îndeplinit în primul rând de stupari (grupăți în asociații pe regiuni) apoi pădurari, agenți agricoli, etc.

Acelaș institut ar avea rolul să studieze și să combată în mod eficace bolile albinelor stând oricând la dispoziția stuparilor. Printre principalele probleme ale acestui institut vor fi și reducerea numărului existent de stupi sistematici foarte diferiți ca număr la un singur sistem orizontal și unul vertical, determinarea valorii nectarifere a diferitelor specii de plante, selecționarea unei albine cu trompa mai lungă (stațiuni de fecundare, însămânțări artificiale) și în genere îmbunătățirea albinei noastre autohtone în vederea obținerii unei producții de miere abundentă.

Hormonii plantelor

de Ene Florea

Noțiunea de hormon este bine cunoscută astăzi în lumea științifică precum și efectul acestor substanțe, secretate în corpul animal de glande speciale denumite glande cu secreție internă. Lipsa acestor secrețiuni din corpul animal produce tulburări grave ce se manifestă printr'o slăbire a organismului, prin insuficiența funcționării diferitelor organe sau părți de organe sau printr'o creștere exagerată a lor.

S'a convenit ca acestor substanțe ce se varsă direct în sânge, produse de glandele mai sus amintite, să li se dea denumirea de zoohormoni, spre deosebire de o grupă tot atât de importantă care se găsesc în plante, substanțe care coordonează creșterea și diviziunea celulară a plantelor și cari se numesc fitohormoni sau hormonii plantelor. După cercetări îndelungate s'a stabilit că hormonii vegetali sunt substanțe complexe, ce pot provoca după cum am reamintit diviziunea nucleară, creșterea celulară, formarea de țesuturi, organe și fructe. *Haberlandt*¹⁾ susține că fructele partenocarpice s'ar forma datorită necrohormonilor. În țesutul nuclear unele celule ar pieri și necrohormonii devenind liberi ar influența dezvoltarea oosferelor. Cercetări făcute la *Taraxacum* și *Hieracium* par să confirme cele de mai sus.

La fel mișcările diferitelor organe ale plantelor (dezvoltarea rădăcinilor în jos, a ramurilor spre lumină) se datoresc tot fitohormonilor ce se nasc sub influența factorilor fizici corespunzători. În ceea ce privește studiul chimic asupra hormonilor vegetali, meritele

¹⁾ Grințescu I.: Curs de Botanică generală. Cluj, 1925.

revin Școalei Olandeze, care au avut ca punct de plecare investigațiile fiziologice vegetale făcute de *Paal* și *Went*, acum 20 de ani. Experiențele făcute de ei pe coleoptitul de graminee arată că sub influența luminii, coleoptitul se încovoae, în direcția de unde vine lumina. În 1933 Școala din Utreht izbuteste să izoleze din coleoptitul de ovăz, din urină, din drojdie de bere și din malț, două grupe de substanțe și anume: În grupa I-a intră doi acizi organici ce formează auxina *a* și auxina *b*, substanțe ce diferă între ele numai printr'o moleculă de apă. A II-a grupă cuprinde tot un acid organic și care este identic cu acidul *beta* indoyl acetic. De atunci s'au preparat substanțe înrudite cu heteroauxina, toate acizi organici care au aceeași acțiune fiziologică asupra celulei vegetale ca și auxinele și anume: acidul fenil propionic, acidul antracen acetic, acidul fluoren acetic, etc. În ceea ce privește auxina *a*, este un derivat ciclo-pentenic al acidului trioxivalerianic, iar auxina *b* ce diferă printr'o moleculă de apă în minus față de auxina *a*, este un derivat ciclic al acidului monooxicetovalerianic. S'a stabilit că ambele auxine ca să producă o deviație a coleoptilului de 10 grade e nevoie să fie în doze infinit de mici și anume cam a-50-a milioana parte dintr'un miligram. Caracteristic pentru aceste substanțe e faptul că în stare cristalină, își pierd după câteva luni de conservare activitatea fiziologică și același lucru se întâmplă când sunt supuse acțiunii razelor ultra-violete. Am arătat că din urină s'a extras o substanță analoagă cu auxinele, ce a fost denumită heteroauxină. Prezența heteroauxinei în urină se datorește, după cum au arătat *Dolki* și *Thiemann*, degradării bacteriene a triptofanului la nivelul intestinului. *Berthelot* în continuare a arătat că triptofanul e o substanță labilă ce se transformă cu ușurință în heteroauxină, iar în soluțiile de triptofan supuse acțiunii razelor ultra-violete, ia naștere acidul beta indoyl acetic. Triptofanul ar fi deci o substanță precursoră fitohormonilor. Ușurința de sinteză a derivaților indolului a dat posibilitatea unor cercetători să aducă preciziuni asupra raporturilor dintre structura chimică și activitatea fiziologică din lumea plantelor, activitate cercetată continuu pe coleoptilul de ovăz²⁾.

Procedeele de lucru și problemele urmărite fiind destul de complicate nu pot fi expuse în întregime, în schimb rezultatele experimentale și practice obținute desvăluie acțiunea miraculoasă a acestor substanțe organice. Astfel s'a întrebuințat acidul naftalen acetic în stropirea merilor Imperial la care s'a observat un procent mare de fructe căzute anterior experiențelor. Stropirea s'a făcut în luna Iulie și s'a putut reduce căderea fructelor dela 65% la 25%. Pentru varietățile târzii stropirea s'a făcut în prima parte a lunii Octombrie și căderea s'a redus cu 40%. Tratamentul s'a făcut la varietățile cu codița lungă ungând codița sau stropind cu aparate speciale.

²⁾ Constantinescu D. G. r. și Solacolu T.: Fitohormonii. Chimia și biologia lor. Rev. Sanitară Militară, Nr. 8—9, 1940.

Când stropirile s'au făcut cu o lună înainte, prinderea codiței de corpul mărului a fost atât de puternică încât căutând să tragă sau să rupă codița se rupea și bucăți din fruct. La varietatea Deliciosul Roșu s'au aplicat în intervalul 29 Sept.—11 Oct. tratamentul sus amintit și s'a obținut o micșorare a căderii dela 94% la 31%. S'au făcut experiențe cu *Crocus* și s'au obținut flori de diferite colori și anume: galben deschis, galben închis, roșietic, etc. Deasemeni s'au făcut experiențe cu diferite plante de fânețe pe trei parcele în repetiții și anume: în prima parcelă s'a semănat sămânță netratată cu fitohormoni și pământul neîngrășat. A doua parcelă a fost îngrășată și netratată iar a treia a fost îngrășată și tratată cu hormoni vegetali. Recolta obținută pe parcela a treia a fost cu mult mai mare ca recolta de pe parcela Nr. 2 și Nr. 1. Substanțele întrebuințate au fost în cantitate mică și anume 175 grame fitohormoni diluate în 10.000 litri apă³⁾.

In legătură cu problema culturii legumelor

de I. Maier

Problema legumelor nu este desbătută acum pentru prima dată. Ea a fost înfățișată sub diferite aspecte în revistele de specialitate, broșuri și alte publicațiuni.

Este interesant că deși legumele ocupă un loc important în alimentația omului, totuși o propagandă mai intensă pentru cultura acestora nu s'a făcut decât de câțiva ani. Cercetările de până acum s'au îndreptat mai mult asupra valorii nutritive a legumelor, asupra efectului terapeutic pe care îl au asupra organismului, datorită acelor substanțe numite vitamine, pe care le conțin și a căror lipsă provoacă tulburări în funcționarea normală a organismului. Prezentăm mai jos un tablou cu conținutul în vitamine a câtorva legume în stare proaspătă, exprimat în U. I. (unități internaționale):

Fasole verde	Vit. A = 50—950; B ₁ = 25—30; C = 7—14 ¹⁾
Morcovi	Vit. A = 1900—4000; B ₁ = 100—120; C = 15—35
Conopidă	Vit. A = 1700—9100; B ₁ = 30—40; C = 50—60
Spanac	Vit. A = 2000—6000; B ₁ = 40—100; C = 36—100

Pe lângă vitamine, legumele conțin în proporție mare diferite săruri minerale care joacă rolul de neutralizanți ai acizilor formați în urma digestiei.

³⁾ The Use of Hormones. Colecția: Developments and Trends in American Agriculture, 1941—1945.

¹⁾ Radu I. și Bordenianu T.: Industrializarea produselor horticoale. București, 1946.

În afară de cele amintite legumele mai prezintă avantajul că se digeră foarte ușor și repede, iar asupra psihicului au o influență binefăcătoare.

Din punct de vedere al repartiției brațelor de muncă, cultura legumelor este binevenită, mai ales astăzi când, în urma reformei agrare, pământul s'a parcelat în mod simțitor. Legumele cer mult mai multă mână de lucru decât culturile agricole. Așa de exemplu, în timp ce în agricultura mare 1 ha de pământ se poate lucra cu cca. 2 oameni în cursul anului, în cultura legumelor sunt necesari 3—4 muncitori pentru 1 ha, iar în culturile forțate peste 12 oameni pentru aceeași suprafață. În felul acesta este asigurat plasamentul muncitorilor agricoli, atât al bărbaților, cât și al femeilor și copiilor.

Datorită caracterului intensiv al legumelor, cultura acestora este rentabilă atât pentru gospodăriile mici, cât și pentru cele mari.

În timp ce de pe o suprafață de 1 ha semănată cu grâu obținem aproximativ 2000 kg de pe aceeași suprafață putem recolta aproximativ 40.000 kg. varză sau 30.000 kg morcovi²⁾, în cazul când am cultivat legume. Dacă înmulțim cu prețurile respective cantitățile amintite, observăm că agricultura este mai puțin rentabilă decât legumicultura.

Am amintit că în ultimii ani cultura de legume s'a extins — mai ales la orașe — datorită propagandei ce s'a făcut în acest sens și mai ales datorită lipsei de grâu și carne, provocată de războiul și secetă.

Marea majoritate a locuitorilor țării noastre — țărănimea — însă, a rămas și pe mai departe la fasole, cartofi și ceapă, care sunt în majoritatea cazurilor singurele legume ce intră în rația alimentară țărănească. Dacă fenomenele de avitaminoză, legate de lipsa legumelor și fructelor din alimentația poporului dela sate, nu sunt prea resimțite, aceasta se datorește faptului că țărânii lucrează mult timp în aer liber, în soare, care împlinește în oarecare măsură acest deficit.

Țărănimea noastră trebuie instruită. Ea trebuie să simtă necesitatea de a cultiva și consuma legume! Deaceea se impune în mod imperios să se țină cursuri scurte, cu demonstrații practice, de *grădinărie*, secondate de cursuri practice, nepretențioase, de *gospodărie*, chiar în satele cele mai îndepărtate. În acest scop va trebui să avem echipe care să se ocupe atât de gospodării cât și de gospodinele dela țară. Astfel am educa și pe cei 80% din locuitori țării noastre să cultive și să consume cât mai multe legume. Profitul va fi atât de ordin sanitar cât și economic. S'ar face o foarte mare economie de pâine și carne și s'ar asigura o distribuție mai rațională a acestora.

Inceputurile sporadice ce s'au făcut au dat rezultate încurajatoare. Totul depinde de munca și stăruința, nu numai a oficialității ci și a noastră a tuturor.

²⁾ După datele obținute în câmpul de experiență al Catedrei de Horticultură dela Facultatea de Agronomie Cluj.

ȘTIRI ȘI SFATURI

REVISTA CÂMPULUI. Toamna a fost lungă și favorabilă însămânțărilor. Vara care a premers-o a fost ploioasă și așa am ajuns să avem un timp de aur pentru porumb.

În unele regiuni, în Septembrie și parte din Octombrie a fost timp secetos.

Grâul s'a semănat în special în a doua jumătate a lui Octombrie și în tot cursul lunii Noiembrie. Vremea favorabilă ce a urmat, a făcut ca răsărirea să fie bună. Inghetul sosit deodată cu zăpada, a găsit grâul cu 2—3 frunzulițe. Semănăturile timpurii au avut și un început de înfrățire. Căderea zăpezii la timp, face ca să avem mari speranțe în cultura grâului.

După datele oficiale, până la 22 Noiembrie 1947, s'au însămânțat 2.499.000 ha cu grâu (94% din plan). S'au însămânțat încă circa 200.000 ha cu rapiță, seară și orz de toamnă. Aceste suprafețe au fost depășite prin însămânțările făcute după 22 Noiembrie 1947.

Foarte îmbucurător este faptul că s'au efectuat peste 2 milioane ha arături de toamnă, care în primăvară se pot semăna timpuriu, numai printr'o ușoară scormonire cu cultivatorul sau cu grapa de fier îngreunată cu trunchiu de lemn. Cu siguranță că în câțiva ani, vom ajunge ca tot terenul arabil să fie arat de cu toamnă, fapt care ne va aduce o sporire considerabilă de recoltă.

Pomii păreau astă toamnă că vor să

reîntre în vegetație. Până acum ierneză bine și pomii și vița de vie.

RECENSĂMÂNTUL AGRICOL. În luna Ianuarie 1948 se va face recensământul agricol al inventarului de tot felul, repartiția terenului pe ramuri de folosință, etc.

Pe baza acestui recensământ se va îndruma planificarea agriculturii noastre în viitorul apropiat.

CONFERINȚĂ. PIOTR IVANOVICI JEREBTOV, docent al Fac. de Biologie, de pe lângă Acad. de Agricultură „Timireazev” din Moscova, reprezentând știința agronomică sovietică în delegația culturală ce-a venit să ne viziteze țara cu ocazia săptămânii prieteniei sovieto-române, poposind câteva zile la Facultatea de Agronomie din Cluj, a ținut în fața profesorilor, asistenților și studenților facultății o interesantă conferință, despre felul cum e organizat învățământul agronomic superior în U.R.S.S., problemele cu care se ocupă savanții agronomi sovietici, rezultatele pozitive la care au ajuns, modul de pregătire a tehnicienilor și a inginerilor agronomi, precum și relațiile dintre profesori și studenți înăuntru și în afară de facultate. În U.R.S.S., a spus D-sa, învățământul agronomic este organizat pe specialități. Astfel Academia de științe agricole „Timireazev”, are opt specialități: agro-fitotehnia, hărți-viticultura, agro-chimia, economia, protecția plantelor, peda-

gogia, arta peisageră, biologia. Academia, cu toate facultățile ei, numără 4000 studenți și 1000 profesori, docenți și asistenți. Astăzi în Rusia Sovietică sunt 87 institute și facultăți unde se pregătesc agronomi de specialitate. Înainte de marea revoluție socialistă, numărul lor se reducea la 12, în care se pregăteau global agronomii, silvicultorii și zootehniștii. Academia, despre care d-sa vorbește, a fost onorată cu numele marilor savanți agronomi, Viliams, Kablukov, Kulaghin, morți acum câțiva ani în urmă și este onorată încă cu nume bine cunoscute în toată lumea ca: Prianișnikov, Popov, Jukovski, Kislovski, Bușinski, Cisevski. Profesorii sovietici în munca lor asiduă și rodnică mențin la o treaptă înaltă tradiția învățătorilor ruși, Glinka, Docuceacv, Viliams, se orientează bine asupra tineretului universitar, strângând în jurul lor cele mai bune și mai capabile elemente și se folosesc în munca lor de toate inovațiile, serierile și cercetările altor popoare. Problemele mari care frământă mințile luminaților savanți sovietici și care prin laboratorii lor împânzesc ca obiect de studiu și experimentare întreaga Rusie Sovietică, sunt: stabilirea și lărgirea ariei geografice a plantelor de cultură, lupta contra secetei, construcția de noi mașini agricole, lupta contra buruienilor, ameliorarea plantelor agricole. De unde înainte de revoluția rusă, grâul se cultiva numai în Ucraina și pe Volga mijlocie, astăzi datorită lucrărilor de ameliorare și nouilor metode agrotehnice, grâul se cultivă în regiunea Voronej, Moscova, Leningrad, nord de Kirov și Siberia. Prin mărirea rezistenței la ger, aria de cultură a grâului se poate lărgi și mai mult. Pentru a schimba caracterul secetos al regiunii Volgei mijlocii, se construște cea mai mare stațiune hidroelectrică a lumii. Apa Volgei, oprită prin stăvilare, va forma o adevărată mare închisă, care va schimba

microclima regiunii respective. Apa din această mare va fi condusă din nou în Volga printr'un canal, în jurul căruia vor fi irigate 1.000.000 ha. Această uriașă lucrare, va fi terminată în anul 1951.

S'a construit un combyn care funcționează cu motor propriu, o semănătoare ce seamănă dela mac până la mazăre, distribuind în același timp și îngrășăminte chimice, mașină de recolat cocsacăz etc. Prin ridicarea nivelului lucrărilor agrotehnice, se mărește producția, dar se combat în același timp în mod eficace și buruienile.

În continuarea conferențiarul a arătat realizările de mare renume în domeniul selecției și ameliorării plantelor și animalelor, iar în încheiere a schițat organizarea și funcționarea învățământului agricol superior.

La terminarea conferinței a răspuns la multe întrebări diferite puse din public, cu care ocazie a evidențiat avantajele conlucrării diferiților cercetători ruși în colectiv, fără care n'ar fi putut răspunde la întrebările așa de diverse.

*

NUMĂRUL PRODUSELOR FARMACEUTICE, în special alcaloizi, ce pot fi extrase din plantele florei indigene, este foarte mare. Astfel din mac se extrag: opiumul, morfina, codeina și tebaina, din esența de anason anetolul, din Conium cicutina sau conina, din cornul secării ergotina, din migdalele dulci thigenolul, din diferite specii de Artemisia santonina, din Spartium scoparium sparteina, iar cartofii conțin solanină. Cât privește aconitina, digitalina, mentolul, nirotolul, timolul, atropina, etc., numele lor ne face să deducem foarte ușor plantele din care se extrag.

*

FESTIVITATEA DESCHIDERII CURSURILOR LA FACULTATEA DE AGRONOMIE CLUJ, a avut loc la 2 Decembrie

1947 deși începerea cursurilor avusese loc cu o lună mai înainte. Cu această ocazie Decanul facultății Prof. Dr. Eugen Rădulescu, în prezența corpului didactic, a studenților și a unui numeros public din afară, a vorbit despre rostul învățământului agricol superior actual care trebuie adaptat la nouile stări social-agrară, cauzate de marea reformă agrară, ca și marea răspundere ce apasă pe umerii breslei agronomice în viitor. În încheiere face un călduros apel către toți cei ce activează în cadrul facultății ca să depună cât mai multă muncă în cea mai perfectă ordine și disciplină.

S'a mai vorbit în numele personalului administrativ, tehnic și de serviciu, un student în numele studenților și un plugar din Mănăștur în numele țăranilor.

Leția de deschidere a fost cu subiect din domeniul biologiei vegetale, ținută de Conferențiar Dr. Gr. Obreja, care a accentuat asupra diferitelor păreri ale savanților sovietici din trecut și din prezent.

*

MANA, care a hrănit pe Evrei în timpul fugii din Egipt, după cercetări mai noi, ar fi produsul unui lichen aparținând genului *Parmelia* sau *Lecanora*. De altfel și în zilele noastre, în unele părți din valea Tigrului, apare la suprafața solului, după o ploaie mai puternică, o substanță de culoare albă, ușoară, de consistență făinoasă și cu suprafață neregulată, care nu este altceva decât această mană pe care locuitorii din partea locului o adună și o folosesc în loc de pâine pe vreme de secetă. Valoarea alimentară a acestei mană se datorește unui hidrat de carbon asemănător amidonului, cu numele de lichelină.

*

UZINA HIDROELECTRICĂ DE PE BISTRITA. O cantitate foarte importantă de energie se pierde în fiecare minut oda-

tă cu prăvălirea vijelioasă a apelor Bistriței moldovenesti.

Încă din 1920 s'au făcut primele proiecte pentru captarea acestei energii, dar primele măsuri în vederea ridicării barajului și a uzinei electrice s'au luat abia în vara anului 1947.

Construcția barajului și a uzinei necesită zeci de mii de vagoane de materiale. Pentru a putea face transportul acestor materiale s'a început construcția căii ferate Piatra Neamț—Poiana Cărnului. Până în luna August s'au executat 7 km. de cale ferată pe distanța Piatra Neamț—Viișoara. Au fost construite deasemenea 15 poduri și se lucrează încă la construcția gării Alexandru cel Bun.

Lucrările propriu zise pentru construcția barajului se găsesc în faza pregătitoare. Se stabilește rezistența terenului pe care se va construi barajul. S'a hotărât și instalarea unei fabrici de ciment în imediata apropiere a șantierului, la Izvorul Muntelui tot pentru a ușura procurarea și transportul cimentului.

Barajul va fi construit la Cărnă-Bicaz. Va avea o înălțime de 80 metri și o lungime de 420 metri, cu o capacitate de înmagazinare de cca. 800 milioane metri cubi de apă. Suprafața lacului ce se va forma în nordul barajului va fi de 1700 hectare.

Dela acest baraj, apele vor străbate muntele printr'un tunel lung de 5 km și vor fi îndrumate la uzina ce se va crea la Stejaru—Pângărați. unde vor produce o energie de 200.000 C. P.

Azi lucrează la construcția căii ferate dela Viișoara 400 muncitori. Când lucrările pentru construcția barajului vor fi începute, valea Bistriței va deveni un imens șantier în care vor lucra 10.000 de oameni.

*

AVIAȚIA ÎN AJUTORUL AGRICULTURII. Aviația prin tipul de avioane helicoptere a adus servicii enorme intere-

celor militare din timpul recentului războiu. Trecând pe picior de pace, aceste aparate sunt chemate printre altele și în serviciul agriculturii, unde sunt de așteptat aporturi mult mai mari.

Asupra acestei probleme Jean Marival semnează un interesant articol în revista franceză *Science et Vie* No. 351 din Dec. 1946.

O primă întrebuințare a avionului heli-copter a fost încercată în combaterea paraziților din culturi, în special la cereale, printre care nu se mai poate umbra în timpul vegetației, apoi în protejarea plantațiilor și pădurilor.

Numai aviația este capabilă să trateze convenabil și uniform vaste întinderi în timpul cel mai scurt. Având în vedere, că trebuie să se intervină cu combaterea dela primele începuturi ale unor atacuri de holi criptogamice, sau a unor paraziți animalii spre a înlătura pericolul extinderii lor, nu se poate găsi alt mijloc mai eficace pentru suprafețele mari decât avionul. O pulverizare a insecticidelor sau fungicidelor cu un aparat terestru tras de un tractor ar cauza mari pagube culturilor prin roțile sau șenilele lui.

De mai mulți ani Statele Unite ale Americii și Uniunea Sovietică au folosit avioanele obicinuite pentru protejarea pădurilor și livezilor. Pentru împrăștierea insecticidelor, fie lichide fie praf se cere ca operația să fie făcută cât mai aproape de sol spre a se evita o pierdere prea mare de produse; apoi trebuie să se învălue cu insecticid nu numai partea superioară ci și cea inferoară a frunzelor, și mai ales mugurul de frunză. Această problemă s'a putut rezolva prin heli-copter, care poate zbura la altitudini foarte mici și cu viteză redusă. Pe de altă parte heli-copterul are și o acțiune de propulsie-nu spre sol, accelerând astfel căderea insecticidelor.

Dacă primele heli-coptere aveau o capa-

itate utilă de transport foarte redusă (de abia câteva sute de litrii), astăzi este în construcție un tip de heli-copter denumit „Air Horse”, care poate zbura la 14 m altitudine și cu o viteză de 147 km/ora. El poate purta sub fuselaj un rezervor de cca 2300 l. și este dotat cu un dispozitiv de umplere foarte rapidă.

S'a mai preconizat folosirea heli-coptelului și la alte întrebuințări. Astfel dacă plouă în timpul când cireșele sunt la maturitate, apa se oprește în scorbitura omhelicului, înconjurând pedunculul. Picătura de apă astfel formată concentrează razele solare și arde coaja fructului. Aceste fructe nu mai suportă transportul. Cultivatorii de cireșe din statul Washington s'au gândit să scuture aceste picături de apă printr'un vânt artificial creat de sborul unui heli-copter pe deasupra pomilor, cu o viteză de 7—8 km/oră. Capacitatea de lucru ar fi de 24 ha la ora.

*

AMIDON VULCANIZAT. Firme americane au pus în comerț un produs denumit „Vulca”, ce reprezintă un amidon „vulcanizat”. Produsul este rezistent la gonflarea ce o suferă amidonul netratat sub acțiunea apei, a căldurii și a reactivilor chimici diluați. Se utilizează în industria textilă, în cea a hârtiei, cât și în industria cosmetică și chiar alimentară.

*

UTILIZAREA SĂRURILAR CUPROASE ÎN LOCUL CELOR CUPRICE ÎN PROTECȚIA VIEI. Experiențele întreprinse în Franța de către Carière și Rainaud în anul 1946, au arătat că soluțiunile concentrate de săruri cuproase folosite pentru stropitul viei sunt mai eficace decât soluțiunile sărurilor cuprice de aceeași concentrație. Utilizarea sărurilor cuproase permite realizarea unei economii de aproximativ 50% în cupru, în comparație cu cele cuprice. Se pare că această superioritate a soluțiuni-

lor cuproase nu se datorește unei absorbții mai ușoare a sărurilor cuproase decât a celor cuprice de cătră frunzele viței, ci ea trebuie căutată mai degrabă în marea cantitate de var ce se utilizează la prepararea soluțiilor cuprice (zeamă hordeleză), var care se opune unui bun contact între hidroxidul cupric și frunze.

*

ANALIZĂ MICROCHIMICĂ A APEI DE PLOAIE CU AJUTORUL ALGELOR. Dozarea diferitelor substanțe dizolvate în picăturile de apă de ploaie întâmpină dificultăți din cauză că unele din impurități se găsesc în cantitate extrem de mică. Pentru a doza urmele de magneziu și potasiu în apele de ploaie, profesorul francez Gabriel Bertrand a recurs la ajutorul algelor, pentru creșterea cărora cele două elemente sunt indispensabile. Apa de ploaie obținută la Paris și pusă în recipiente de cvart a fost însămânțată, cu toate precauțiunile bacteriologice necesare, cu culturi de alge verzi microscopice. Pentru a avea termeni de comparație au fost însămânțate în mod analog vase de cvart conținând apă bidestilată în vid. După trecerea unui an s'a constatat o dezvoltare destul de bună a algelor în apă de ploaie, iar cazul contrar în apele bidestilate. Algele au fost recoltate, incinerate, iar în cenușe a fost dozat magneziu și potasiu, absorbite de către alge din apa de ploaie.

*

SAREA ÎN HRANA GĂINILOR. Cu scopul de a studia influența principiilor minerali în alimentația găinilor, Institutul de cercetări avicole din Hilsborough (Anglia) a întreprins timp de 3 ani, cercetări asupra mai multor sute de găini Wyandotte. Din aceste experiențe s'au constatat următoarele:

1. Găinile care au primit sare au arătat

o creștere normală iar alimentele au fost folosite în mod satisfăcător.

2. Găinile care n'au primit sare au arătat o creștere slabă, o predispoziție accentuată față de boli, o folosire insuficientă a alimentelor și o întârziere a maturității sexuale.

3. Adăugarea de 0,50% sare în rația alimentară a puilor este absolut necesară pentru a avea o creștere rapidă, rezistență față de boli, precocitate și o folosire economică a alimentelor.

*

MUȘCHIUL DE PE PAJIȘTI poate fi distrus, împrăștiind cât mai uniform și înainte de pornirea vegetației, praf de sulfat de fer, în cantitate de 300 kg la ha. După câteva zile mușchiul se înegrește și poate fi adunat cu ajutorul unei grape.

*

PAJIȘTELE INVADATE de buruieni ca Rumex acetosella, Carex, Equisetum, Juncus, diferite ferigi, etc., se tratează cu doze mai mari sau mai mici de calciu, după cum solul este mai mult sau mai puțin argilos. Se poate folosi varul în cantitate de 2000—5000 kg la ha, odată la 3—4 ani, sau piatra de var în cantitate dublă. În ambele cazuri împrăștierea se face înainte de pornirea vegetației.

*

FOLOSIREA SULFATULUI DE POTASIU ca îngrășământ pentru coacăze, aduce o însemnată sporire a producției, după cum o dovedesc experiențele făcute timp de trei ani la Școala de Agricultură din Cheshire (Anglia). În adevăr, producția medie pe cei 3 ani a fost:

Neîngrășat 3427 kg, cu ingr. azotat și fosfatic 3987 kg. Id. id. plus 425 kg sulfat de potasiu 5185 kg. Spor datorit sulfatului de K 1192 kg = 30%.

*

EXPOZIȚIA AGRICOLĂ. În cadrul „Săptămâna prieteniei româno-sovietice”,

Facultatea de Agronomie Cluj a organizat o reușită expoziție agricolă la care, alături de „Agricultura în U. R. S. S.” reprezentată printr'un mare număr de tablouri cu aspecte din numeroasele sectoare și realizări ale agriculturii sovietice, s'a expus și un bogat material (produse agricole, aparate de laborator, opere științifice, etc.), rezultat din munca cercetătorilor sovietici folosite și la noi în studiile și practica agriculturii noastre.

Expoziția a fost organizată pe 9 stan-

duri și anume: Panouri, pământul, grădina, via, câmpul, cartea, producția animală și mașini și unelte agricole; a fost extinsă pe cea 3500 mp. de expunere și a cuprins peste 2000 piese. .

Zilnic a fost deschisă între orele 8—18 și a durat 10 zile (2—11 Noembrie 1947) în tot timpul fiind deservită de personalul științific al Facultății, care a dat explicații unui public numeros, public care a manifestat multă admirație și interes pentru cele văzute și auzite.

RECENZII

Prof. G. IONESCU-ȘIȘEȘTI: *Agrotehnica*. Ed. II, 1947.

După un răstimp de numai 4 ani s'a simțit nevoia scoaterii unei a 2-a ediții din valoroasa lucrare a Prof. Ionescu-Șișești: *Agrotehnica*. Este pentru prima dată în literatura noastră agricolă, ca o lucrare de vaste proporții să apară în a 2-a ediție și acest fapt se petrece, după cum am amintit mai sus, la un interval de timp foarte scurt.

Aceasta a 2-a ediție este un semn bun pentru știința noastră agricolă, căreia a început să i se dea o atenție din ce în ce mai mare și totodată denotă în gradul cel mai înalt valoarea acestei lucrări.

Autorul nu sa mulțumit numai să reediteze prima ediție, ci a căutat să îmbogățească materialul acolo unde s'a simțit nevoia. Astfel capitolul Clima, care în prima ediție a fost dezvoltat în 12 pagini a fost complet refăcut și adăugit, iar clima României dezvoltată într'un capitol aparte. Adăogirile la climă insumează 42 pagini.

Deasemenea a fost mult refăcut și adăugit cap. III: Formarea solului. Tipuri de sol, la care unele subcapitole au fost dezvoltate în alte 6 capitole aparte tratând:

Cap. IV. Formarea solului, etc.

Cap. V. Dezagregarea fizică fenomen primar de formare a solului.

Cap. VI. Fenomene chimice care duc la formarea solului.

Cap. VII. Levigarea și diferențierea orizonturilor solului, etc.

Cap. VIII. Materia organică sau humusul în formarea solului.

Cap. IX. Tipurile principale de sol.

Aceste noi capitole au îmbogățit lucrarea cu încă 89 pagini de prețioase date.

Cu aceste valoroase adăugiri lucrarea este pusă la dispoziția vechilor și nouilor serii de specialiști ai agriculturii noastre, chemați să îndrumeze producția agricolă spre culmi mai înalte pentru o viață mai bună a neamului nostru. Va fi cea mai mare satisfacție pe care corpul tehnicienilor agricoli o va putea aduce autorului, cea mai reprezentativă figură a acestui corp.

V. G. V.

*

KOBLET R.: *Untersuchungen über die Stofflichen Veränderungen im wachsenden und reifenden Weizenkorn*. Berna, 1940.

Dăm câteva din concluzii:

1. Creșterea bobului de grâu și depoziti-

țarea substanțelor de rezervă au loc în tot timpul dezvoltării și se exteriorizează prin creșterea de substanță uscată. În endosperm depozitarea are loc simțitor mai timpuriu decât în embrion. Sporul de substanță uscată se termină la coacerea în galben, atât în embrion cât și în endosperm.

2. Conținutul relativ de apă descrește în cursul dezvoltării bobului.

3. Boabele tinere au un însemnat conținut de zahăr reductor și un foarte mare conținut de zahăr brut și polisaharide solubile. Conținutul de substanțe zaharate totale descrește repede la începutul dezvoltării bobului, apoi mai târziu descreșterea se face încet, așa că în timpul maturității face încă 2—3% din substanța uscată.

4. Conținutul de azot scade până la coacerea în lapte și crește marcant în stadiile următoare de coacere. În tot timpul dezvoltării, embrionul este mai bogat în azot decât endospermul. Conținutul de azot al endospermului începe să crească după coacere în lapte.

5. Conținutul de cenușe al bobului de grâu este mic la începutul coacerii. Fosforul raportat la substanța uscată arată o ușoară scădere la începutul coacerii, pe când fosforul raportat la cenușa totală crește cu stadiile de coacere. Potasiu, magneziu și calciu scad la începutul coacerii raportat la 1000 boabe, conținutul de fosfor, potasiu, magneziu și calciu cresc până la coacerea galbenă.

6. Substanțele azotate care migrează în bob, sunt, în cea mai mare parte prezente în plantă încă dela începutul înfloririi, pe când hidrații de carbon, sunt în cea mai mare parte, produși în timpul dezvoltării bobului.

A. Vasiliu

*

Prof. N. SĂULESCU: *Fitotehnica*. București, 1947.

Cu toată criza economică [redacted] prin care trecem, ca rezultat al unui nenorocit războiu, există totuși forțe care despică valurile grele ale vieții și prin munca lor caută să îndrumeze spre zări de lumină și adevăr pe toți aceia, care în munca de toate zilele depun efortul lor pentru ridicarea neamului din care fac parte și a omenirii în general. De aceea apariția unor noi lucrări de specialitate aduc nu numai un bogat material de cunoștințe, cules din practica și cercetările autorilor, cât și ai altor truditori pe tărâmul științific, dar și un imbold pentru noi și sporite eforturi în drumul spre mai bine.

În acest sens trebuie privită și lucrarea profesorului N. Săulescu, *Fitotehnica*, apărută de curând în editura Știință și tehnică agricolă. Lucrarea cuprinde 9 capitole, tratând pe grupe mari toate plantele de cultură aflate în țara noastră, dându-i-se fiecăreia o dezvoltare în funcție de importanța ce prezintă în economia noastră agricolă.

În cap. I se tratează centrele genetice și considerațiuni generale de climă, sol, rotație, asolament, îngrășământ, lucrări de pregătirea terenului și întreținerea culturilor și sămânța.

Cap. II cuprinde cerealele, inclusiv porumbul și hrîșca, iar în celelalte capitole, III—IX, sunt tratate pe rând leguminoasele cu boabe, plantele uleioase, plantele textile, plantele narcotice și aromatice, plantele rădăcinoase și cu tubercule, plantele de nutreț cu subcapitolele: leguminoase de nutreț, graminee de nutreț și alte plante de nutreț, încheindu-se cu plante folositoare ca îngrășământ verde și bibliografia.

Serisă într'un stil curgător și clar, cu care autorul ne-a obișnuit din celelalte lucrări de specialitate publicate, într-o formă concisă, fără balastul datelor mai puțin importante, cu numeroase figuri în

text, parte împrumutate din alte lucrări, parte originale și bazată pe un bogat material de literatură străină și indigenă, Fitotehnica se prezintă ca o foarte prețioasă lucrare de sinteză, menită să umple un gol în literatura noastră de specialitate. Prin folosirea datelor experimentale dela noi, această lucrare, spre deosebire de alte fitotehnii mai vechi, nu mai este o transpunere de date cu valoare mai mult sau mai puțin relativă față de condițiile de climă și sol dela noi, ci devine o scriere vie, adânc înfiptă în realitățile noastre agricole.

Pentru marele aport al autorului cât și pentru editură publicul cititor le va rămâne recunoscător.

V. G. V.

*

Consilier agronom PAVEL GRECU: *Organizarea și conducerea unei bune gospodării țărănești*. Sibiu, 1947.

Literatura noastră de specialitate nu prea cunoaște scrieri de îndrumarea gospodărilor, care să cuprindă complexitatea gospodăriei cu toate variantele ramurilor de exploatare. Autorul trebuie să fie un bun cunoscător al profesiei, al sufletului țaranului, dar mai presus să fie un „gospodar” ca să poată veni cu un mănunchiu de sfaturi și îndrumări cari pot fi de foarte mult folos micului gospodar. Dar o lucrare de natura aceasta, pentru a fi mai completă în valoarea ei, pe lângă cunoștințele de specialitate tehnică și economică ce cuprinde, trebuie să fie redactată într'un stil accesibil acelorora căroră este destinată spre învățatură.

Această lucrare se adresează micului gospodar. cuprinde învățături și îndrumări din toate ramurile de exploatare, iar scrierea și înțelesul este ușor accesibil acestuia. Este o scriere valoroasă pentru literatura noastră agronomică.

Dar nu numai spre micii gospodari — țărani — se îndreaptă această scriere, ci

cu același înțeles adânc se îndreaptă spre intelectualii satelor noastre, care prin viața lor de toate zilele în mijlocul țărănilor trebuie să fie îndrumătorii lor.

Cu același rost, cu dragostea cu care a fost scrisă pentru țărănimea din mijlocul căreia s'a ridicat autorul și căreia i s'a dăruit, această carte poate servi ca îndrumător, povățuitor, tinerilor agronomi care se dedică acestei profesii de îndrumători ai țărănimii.

Dela început, autorul leagă ridicarea nivelului cultural economic al satului de prezența și interesul intelectualului în mijlocul țărănimii, căreia trebuie „să-i verse în suflet stropi de alinare a suferințelor și învățături rezultate din binefacerile științei”.

Foarte bine redă autorul încrederea ce trebuie să o dea intelectualul pentru țărănime, căci aceasta în schimbul luminii ce o lasă în sat, primește în schimb din încrederea, din puterea, din eternitatea neamului. Satul, așa necăjit cum este el, e realizatorul în veșnicie al destinului acestui neam românesc”.

În cuprinsul lucrării, autorul tratează următoarele probleme:

1. Căminul și gospodăria țărănească. Aici autorul se ocupă de aranjamentul căminului, gospodăriei, așezarea locuinței în curtea gospodăriei, așezarea celorlalte clădiri din gospodărie în jurul locuinței gospodarului, ca lucrătoria de vară, fântâna cu valăul de adăpat, remiza de unelte agricole, cotețul găinilor, pățulul, cocina, platforma de gunoier, grajdul și silozurile.

Mai redă în acest capitol îndrumări pentru creșterea porcilor, cailor, taurinelor, bivoliilor, oilor, porumbeilor, iepurilor de casă, albinelor, apoi despre nutrirea animalelor, despre nutrețuri, lămurind pe înțelesul tuturor noțiunile științifice de alimentație, etc.

2. Grădina casei, livezi și podgorii. Au-

torul tratează cum trebuie înființată o grădină de zorzavaturi; câte legume trebuie unei gospodării, rostul femeii în gospodărie, greșelile ce le face gospodărul în grădina de legume. Deasemenea cum trebuie înființată o livadă de pomi lângă o gospodărie, plantarea pomilor, îngrijirea lor, alegerea soiurilor și varietăților de plante, plantarea viei, alegerea varietăților de vie pentru plantat pentru diferitele regiuni ale Transilvaniei.

3. Câmpul. În acest capitol se tratează felul de nutriție al plantei, materiile fertilizante pe care plantele le iau din sol, cum se execută și felul arăturilor, problema ogorului negru și asolamentului, apoi problema bălegarului, îngrășămintelor chimice, lupta pentru apă, lucrările raționale ale pământului prin arături, grăpări, prășit, tăvălugit ca să se păstreze apă în pământ și continuă cu explicarea greșelilor ce gospodarul face în cultura câtorva plante ca la grâu, secară, orz, ovăz, porumb, sfeclă de nutreț, mazărice, trifoiu, lucernă, cartof, etc.

4. Pregătirea profesională a plugarului. Autorul stăruie pentru pregătirea teoretică și practică a gospodărilor, care ar trebui să înceapă din învățământul primar. Întreg învățământul primar trebuie adaptat acestui scop. Școala primară trebuie să aibă o gospodărie, organizată rațional, după tipul gospodăriilor ca întindere din satul respectiv. Copiii în școala primară să fie îndrumați prin echipe de practică agricolă. Iar terenul școlii să fie exploatat ca un lot demonstrativ, iar în școală să nu se facă lux de știință ci a se face știință practică.

Pentru educația adolescenților, autorul recomandă ca cel mai bun mijloc organizarea cercului cultural, ca în cadrul acestuia să se organizeze apoi școli de iarnă, școli țărănești, conferințe etc. Deasemenea pentru educația adulților, sunt necesare aceleași cercuri culturale.

Autorul stăruie pentru autoeducarea plugarului. Plugarului îi sunt necuspe de folositoare învățăturile primite în școală și din organizația profesională, dar „cea mai nesătioasă merinde pentru mintea sa și-o poate agonisi el însuși, prin sine însuși, din experiențele, din truda sa“. Trebuie să stăruie pentru înființarea carnetului de observație în gospodărie. Pe aceste însemnări și din observații se va întemeia contabilitatea gospodăriei, compusă din inventarul gospodăriei, familiei și menajului. Ca anexă contabilității din gospodărie, gospodarul trebuie să-și însemneze zi de zi tot ceea ce încasează și cheltuiește, în ziarul de casă. Gospodarul trebuie să fie stăpânit de un „spirit gospodăresc“ care se poate câștiga, după exemplul luat din Elveția, prin plecarea fiilor de gospodari pentru practică în alte gospodării din alte localități pe timp de 1—2 ani.

Lucrarea a apărut în editura Asociației „Astra“ din Sibiu.

V. Felecan

*

REVUE DES INDUSTRIES AGRICOLES, este o revistă scoasă de Comisia Internațională a Industriilor Agricole (C. I. I. A.), în două ediții, ce menționează toate publicațiile apărute pe glob, periodice sau nu, publicațiuni care au o cât de mică comunitate cu sfera industriilor agricole.

Prima ediție a revistei cu titlul de mai sus, săptămânală, este numai un index al tuturor publicațiilor primite în ultimele șapte zile, înainte de apariția acesteia. Ea nu cuprinde publicațiile apărute în America de Nord.

A doua ediție, lunară, completă (cuprinzând deci și publicațiile din America de Nord), împărțită în două: Revue des Périodiques și Bibliographie, cuprinde și un rezumat scurt al fiecărei lucrări primite în ultima lună, lucrări de domeniul indus-

triilor agricole sau al științelor ajutătoare.

Materialul în ambele ediții e împărțit în trei clase, iar acestea în grupe:

I. *Studii științifice*: Generalități, Matematici, Fizică, Chimie, Biologie, Științe umane.

II. *Agronomie*: Generalități, Fitotehnie, Zootehnie.

III. *Industria agricolă*: Generalități, Industria zahărului, Industriile fermentative, Industriile alimentare, a materiilor grase, a lemnului, Industrii agricole diverse și Industrii auxiliare ale agriculturii.

Fiecare grupă este divizată la rândul ei în secțiuni.

În fiecare secțiune, lucrările de ansamblu sunt puse în frunte, apoi urmează cele ce se ocupă de probleme speciale.

Administrația revistei este în măsură să trimită abonaților ei toate lucrările recenzate în publicație, în preț de librărie. Deasemeni, la cerere, poate trimite microfirme, copii ale originalelor ce interesează, pe film normal (fiecare pagină are o imagine de 18/24 mm.). Tariful este foarte mic.

Această publicație oficială, este absolut indispensabilă oricărui laborator de cercetări, mai ales în domeniul industriilor agricole, dar ea este tot atât de necesară unui cercetător în orice alt domeniu. E printre puținele publicații de acest gen ce apar astăzi și ea nu mai poate lipsi mult timp din bibliotecile și laboratoarele noastre, mai ales acum când s'a pornit pe făgașul reconstrucției, când pentru a duce știința mai departe, în folosul omenirii, e absolută nevoie de o documentare completă în problemele ce ne interesează. Cercetările științifice din țările ce au suferit mai puțin de pe urma războiului, sau au avut mai multe posibilități de lucru, trebuie să ne parvină și nouă.

Abonamentul anual pentru „*Index*” este de 120 franci elvețieni, iar pentru „*Revue*”, de 60 franci elvețieni. Ele se

pot abona la unul din Secretariatele Commission Internationale des Industries Agricoles:

18, Avenue de Villars, Paris, VII-e (France);

51, Route de Fontenex, Geneve (Suisse);
60, East, 420 St., New-York, 17 (U.S.A.)

V. Glava

*

BULETINUL STAȚIUNILOR EXPERIMENTALE AGRICOLE DIN UNGARIA. XLVII—II/1947, are următorul cuprins:

Aujeszky L.: Caracterizarea condițiilor climatice prin feluri de curenți și schimbările lor; *Felföldy L.*: Formele poliploide naturale la câteva ierburii din Ungaria; *Csáky T.*: Valoarea nutritivă biologică a urzei de floarea soarelui decojită; *Csáky T.*: Îmbunătățirea valorii nutritive biologice a porumbului cu drojdie proaspătă; *Koczor F.*: Cercetarea calitativă a orezului unguresc din anii 1942 și 1943; *Modor V.*: *Herba Leonurus lanatus*; *Tompos A.*: Plante fixatoare de azot și conținutul în azot al solului; *Soós I.*: Influența mucegaiurilor de pe struguri asupra compoziției strugurilor și a mustului; *Jacobey I.*: Compoziția chimică a uleiurilor de in din Ungaria; *Tangl H.*: Influența injecțiilor antipestoase asupra valorificării alimentelor la puii puși la îngreșat; *Sarudi I.*: Determinarea cuprului ca rodant de cupru; *Cieleszky V.*: Microdeterminarea simplă și rapidă a cuprului, arsenului și mercurului la semințele saramurate; *Kajdacs F.*: Înlocuirea coloranților minerali obișnuiți cu pigmenți vegetali în alimente; *Kajdacs F.*: Punerea în evidență a acidului tartric în alimente; *Vas K.*: Descreșterea conținutului de aldehydă formică în laptele conservat; *Lutter B* și *Bot G.*: Determinarea cenușei la cereale, pâine și preparate cu conținut sărat; *Szomolányi G.*: Observațiuni critice asupra dezvoltării legislației și a comerțului de alimente.