

Agricultura Nouă

REVISTĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI PRACTICĂ AGRICOLĂ

INSCRISA LA TRIBUNALUL LFCV SUB Nr. 1/1940.

Apare lunar sub conducerea unui comitet compus din: N. Săulescu, președinte
G. Anghel, C. Balcolanu, G. Bungescu, N. Cornățeanu, C. Dumitrescu, A. Frunzescu,
G. Miron, T. Popovici-Lupa, E. Rădulescu, I. Saffa, V. G. Velican, membri.
Secretar de redacție: Victoria Mastacan.

LUCRĂRI ORIGINALE

(Dela Institutul de Cercetări Agronomice al României Stațiunea de Entomologie).

Combaterea Lecanidelor (păduchi țestoși) din România, în raport cu fazele de evoluție și fenomenul biologic: Migrație.

de Săvescu D. Aurel, București

I. Fazele de evoluție la Lecanide.

Lecanidele sunt Rhynchote specializate la o viață sedentară de parazitism. În ciclul lor biologic deosebim faze de migrațiuni provocate de chimiotropismul sucului alimentară, faze de localizare temporară și faze de fixare și nutriție în vederea înmulțirii.

Preferințele variate pe care le au pentru plantele horticole, le dă caracterul pronunțat poliphagic. S'au găsit colonii puternice pe esențele pomicele, s'au găsit pe arbuștii ornamentali, s'au găsit deasemeni pe plante anuale erbacee.

Speciile euro-siberiene: *Eulecanium corni* Bché. *E. coryll.* L. B. *pulchrum* King., *Pulvinaria betulae* Sign., *Sphaerolecanium prunastri* F., rezistă factorilor oecologici și formează colonii puternice pe plantele sylvicole, erbacee, dar mai ales pe esențele pomicele, care în multe regiuni din țara noastră constituiesc principală sursă de existență.

În condițiunile naturale de climat din România, lecanidele au o singură generație pe an.

Preferințele diferitelor specii de lecanide, sunt legate de constituția chimică a sucului vascular; întâlnim deseori colonii

puternice, dezvoltate pe diferite esențe care exercită asupra lecanidelor o acțiune de tropism chimic pronunțat; după cum întâlnim colonii rare cu virulență în general mică.

Afinitatea și rezistențele pe care le opun plantele la infecțiuni, constituie un criteriu important de sistematizare în seria genurilor de plante atacate; astfel genurile: *Prunus*, *Ribes*, *Rosa*, *Robinia*, *Crataegus*, exercită o afinitate mare pentru *E. corni* Bche.; gen. *Pirus*, *Amigdalus*, *Malus*, *Armeniaca*, sunt foarte puțin parazitare.

Alte genuri apar aproape imune: *Juglans*.

Imunitatea diferitelor plante precum și virulența prin care se manifestă atacul, sunt determinate de constituția mecanică a scoarței și de compoziția chimică a sucului celular, proces care creiază raporturi de afinitate dela o specie la alta.

Din punct de vedere al proceselor chimiotropice, întâlnim preferințe și antagonisme foarte variate: astfel, *Sphaerolecanium prunastri* F. produce atacuri foarte pronunțate pe *Prunus persica*, *P. comunis*, *P. cerosi*, *P. triloba*, *P. epinosa*; speciile: *Malus communis*, *Pirus communis*, *Prunus armeniaca*, *P. avium*, *Juglans regia*, sunt aproape imune.

Pentru *Crataegus monogyna* și *C. oxyacantha*, *E. bituberculatum* Targ are o preferință specială; celelalte esențe sylvicole și pomicele scapă de atacul său.

E. coryli L. este o specie relativ rară în țara noastră, în general, efectele sale parazitologice sunt neînsemnate. Se întâlnește rar pe *Malus communis*, *Rosa canina*, *Crataegus oxyacantha*, *Prunus domestica*, *Acer tataricum*, etc.

Pulvinaria betulae L. produce colonii abondente pe *Vitis vinifera*, *Evonymus europaeus*, *Populus alba* și *Betula alba*; se întâlnește mai rar pe *Prunus domestica*, *Crataegus monogyna* și aproape niciodată pe celelalte specii pomicele *Eulecanium pulchrum* King. produce pagube mai mici la pomii fructiferi; uneori se întâlnește pe *Prunus domestica*, de regulă însă distruge speciile sylvicole de *Quercus*.

În general atacul lecanidelor se produce în toate fazele de evoluție:

1. **Larva primară**, Fig. 1. În stadiul de larvă primară atacul se localizează mai ales asupra sistemului foliar.

După eclosiune, forma neonată migrează pe frunze, rătăcește încercând rezistența epidermei apoi se fixează pe partea inferioară a frunzelor dealungul nervurilor, care constituiesc sursa principală din care își trag hrana.

Această preferință, nu constituie o regulă: uneori larvele se localizează pe țesutul palisadic, altele însă se fixează chiar pe lăstarii tineri.

Până toamna, acțiunea lor se rezumă la o viață sedentară de nutriție, schimbând zona de atac, oricâteori hrana este insuficientă sau epuizată.

Prin urmare, există o mobilitate relativă legată de abundența sau lipsa sucului nutritiv elaborat.

În general, oricât de imense ar fi coloniile acestor paraziți, în faza primară ei nu pot provoca o stagnare a vegetației, un dezechilibru al funcțiilor de viață sau chiar un efect parazitărilor mai pronunțat.

Prin actul de nutriție, larvele primare sustrag o cantitate aproape neglijabilă de hrană, care nu poate declanșa schimbări în metabolismul intern al plantelor atacate. Treptat, puterea de

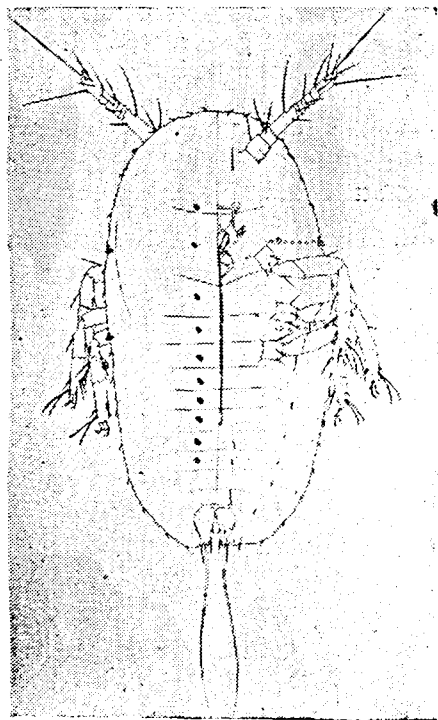


Fig. 1. Larvă primară de *E. corni* Béché.

atac se mărește așa încât în stadiul final primar devin destul de virulente.

În acest stadiu, sensibilitatea cutanee la insecticidele de contact este maximă; acțiunea lor însă nu dă întotdeauna rezultate bune din cauza fenomenului de migrație și a greutății de a pulveriza uniform întreg sistemul foliar pe care se găsesc răspândite.

2. **Larva secundară**, în acest stadiu deosebim două faze:

- a) Larva secundară hibernă și
- b) Larva secundară posthibernă

a. **Larva secundară hibernală.** Larva secundară la naștere în urma unui proces de năpârlire, prin care își schimbă în întregime construcția anatomică și morfologică. În general, în faza hibernală larvele migrează pe ramurile tinere de 1—3 ani și se localizează uniform: *E. pulchrum* King. sau pe partea inferioară: *E. corni* Bché; pe ramurile bătrâne de 4—5 ani, deseori chiar pe scoarța tulpinelor: *Sphaerolecanium prunastri* F.

Uneori se adăpostesc sub ritidom, prin crăpăturile scoarței, prin frunzișul căzut toamna, sau chiar la baza mugurilor.

În faza hibernală larvele nu au mobilitate; ele se fixează și stau cu aparatul bucal înfipt în scoarță. Corpul lor este în general acoperit cu un strat ceros subțire, care mărește rezistența larvei la ger.

În general, larvele hibernale, din cauza stratului de ceară care le acoperă și a chitinei care întărește cuticula, au sensibilitate mică la acțiunea insecticidelor de contact.

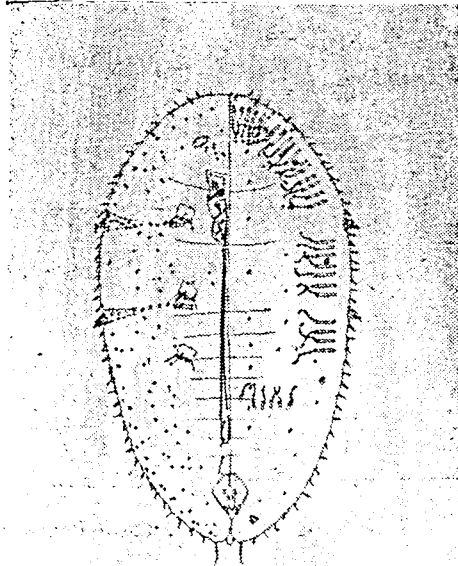


Fig. 2. *E. Corni* Behé. Larvă secundară posthibernală.

b) **Larva secundară posthibernală.** Când seva începe să circule, larvele hibernale migrează din ascunzișurile în care au iernat și se răspândesc pe ramurile tinere pe care se fixează. Procesul de fixare este legat de fenomenul străpungerii cuticulei și de acțiunea glandelor ceriere care formează o zonă

marginală internă pe toată bordura corpului cu excepția lobului pygidiali. (Fig. 2).

Faza posthibernală ține scurt timp; ea începe la pornirea sevei și durează până la schimbarea exuviei larvare; fenologic, faza posthibernală este cuprinsă între perioada de deschidere a mugurilor de *Prunus cerasi*, *Syringa vulgaris* și epoca de desfășurare a mugurilor de *Prunus domestica*.

Fenomenul de nutriție este foarte intens. Coloarea castanie, chitina și stratul ceros prezente în faza hibernală dispar; corpul devine moale, cărnos, brun, țesutul cuticular se reînnoiește și devine foarte sensibil la acțiunea insecticidelor de contact.

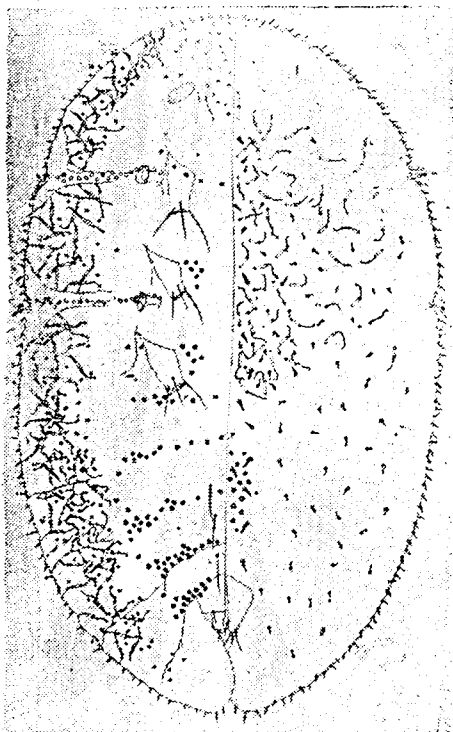


Fig. 3. E. corni Behé, femelă imatură.

3. Femela. — După ce larva posthibernală părăsește exuvia, se transformă în femelă. Acest stadiu cuprinde două faze:

- a) Femelă imatură și
- b) Femelă adultă.

a. Femela imatură. Această fază coincide cu epoca de deschidere a mugurilor florali. Prezintă corp moale, alungit, semi-plat, localizat definitiv.

Zona submarginală este prevăzută cu glande tubulare dis-

puse pe toată lungimea corpului, cu excepția lobilor pygidiali. (Fig. 3).

Prezintă numeroase glande stigmatice; glandele filiere cu tendințe de atrofiere.

În faza de femelă imatură, păduchii țestoși sunt foarte sensibili la acțiunea insecticidelor de contact; zeturile și soluțiunile însă nu se pot da în concentrațiile de iarnă din cauza sensibilității mari a frunzelor abea desfăcute.

b. **Femela adultă.** Faza de femelă adultă începe când corpul său devine globulos și are loc depunerea ouălor, adică în decada 3-a a lunii Mai.

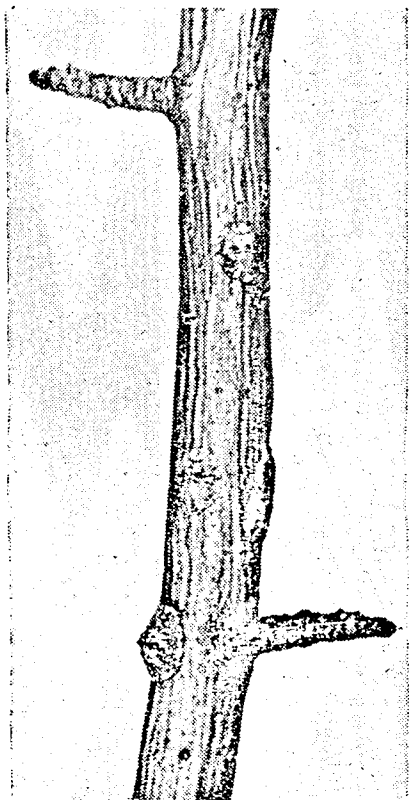


Fig. 4. *E. bituberculatum* Targ. parazit pe *Crataegus oxyacantha*

Prezintă corp mare chitinizat, globulos; culoarea castanie: B corni Behé, *E. pulchrum* King. castanie închisă: *Sphaerolecanium prunastri* F. *Eulecanium coryli* L. cenușie verze: *E. bituberculatum* Targ.

În general construcția anatomică, este asemănătoare cu aceea a femelei imature. În această fază, corpul femelei se reduce la un organ de protecție a pontei.

Insecticidele de contact nu au efect.

II. Chimiotropism și poliphagie la lecanide. Fenomenul de chimiotropism la lecanide a fost comentat parțial de Balachowsky iar caracterul de poliphagie, evidențiat de Valsiere, Teodoro și P. Marchal.

Hrana de predilecție a lecanidelor o constituie seva elaborată a plantelor colonizate; în seria esențelor pomicole există o preferință în raport cu constituția chimică a sucului vascular.

Un tropism chimic pronunțat se întâlnește la *E. bituberculata*

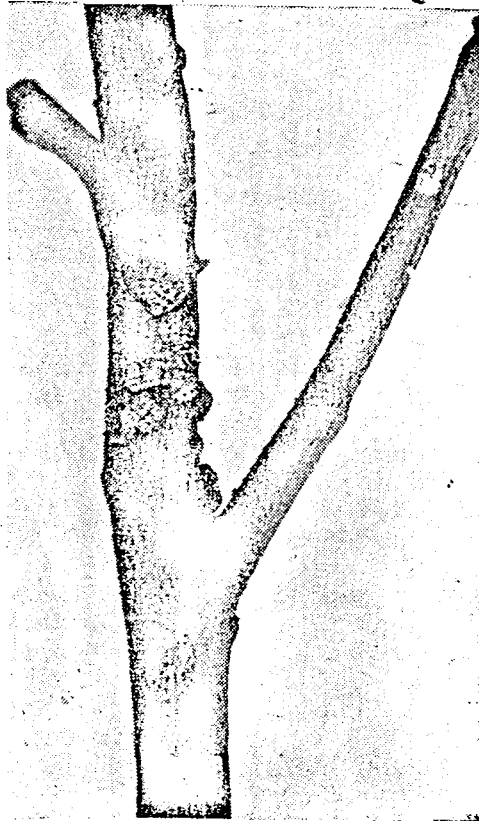


Fig. 5. *E. corni* Behé, colonii pe *Pr. domestica*.

tum, care în țara noastră parazitează în special gn. *Crataegus*, mai rar gn. *Malus*.

În general există o preferință în atac datorită compoziției chimice a hranei; o singură plantă poate fi atacată de o serie de coccide, după cum o singură specie de lecanide poate parazita, familii, genuri și specii de plante foarte variate: *E. corni* Bché.

Întâlnim colonii dezvoltate pe o singură plantă; paraziții care le formează au un ciclu biologic specific, legat exclusiv de tropismul chimic al substanței alimentare: *E. bituberculatum* Targ. parazit pe *Crataegus*. (Fig. 4).

Alte genuri de plante nu sunt receptive la infecțiuni din cauza antagonismului reciproc care există între parazit și plantă.

În general lecanidele sunt specii eurymere dotate cu o viața parazită foarte activă. Dintre acestea, *E. corni* Béhé este o specie foarte polifagă care se adoptează la un regim de hrană foarte variat; pe *Prunus domestica*, *Rosa centifolia*, *Ribes aureum*, formează colonii masive. (Fig. 5). Pe alte esențe pomice: *Pirus communis*, *Malus communis*, *Prunus armeniaca*, *P. cerasi*, *E. corni* este mai puțin virulent.

Pulvinaria betulae L. este foarte virulentă pe *Vitis vinifera*, *Evonymus europaeus*; *Prunus domestica* opune o rezistență la infecțiuni iar gn. *Malus*, *Pirus*, *Juglans*, sunt de regulă șmune.

Substanțele active care slăbesc echilibrul vieții plantei contaminate sunt secrețiunile de origine enzimatică conținute în salivă care injectate în țesut, determină un fenomen osmotic puternic și o aglomerare a principiilor nutritive în zona parazitată.

III. Atacuri asociate: păduchi țestoși și ciuperci.

Pe lângă pagubele deslănțuite în livezi prin acțiunea parazită, lecanidele constituie principalele mijloace de răspândire a diferitelor boli criptogamice care produc contaminarea culturilor de pomi roditori. Printre acestea, cea mai frecventă care periclitează existența plantațiilor de pruni este: *Capnodium salicinum*, denumită popular „fumagină”. Procesul întințim prin care coccidele primejduiesc viața pomilor și favorizează dezvoltarea acestei boli, este afinitatea strânsă care există între ciupercă și excretele lecanidelor. Dejecțiunile lecanidelor și a păduchilor verzi (aphidae), cunoscute în popor sub numele de „rouă de miere”, constituie un mediu foarte prielnic pentru germinarea sporilor ciupercii. După germinare ciupercă se dezvoltă și acoperă ramurile uneori în întregime.

În atacurile pronunțate, boala apare sub forma unei funigine destul de deasă. Esențele de pomi mai puțin atacate de lecanide sunt mai rar parazitare de *Capnodium*.

Existența fumaginei în plantațiile de pomi, este un indiciu sigur că există o infecțiune puternică de păduchi țestoși sau de păduchi de frunze.

Procesul parazită al coccidelor deslănțue un proces similar de atac al fumaginei. Atacul apare sub forma unui atac asociat: daune produse de păduchi țestoși prin slăbirea funcțiilor fiziologice, asociate cu daune datorite ciupercii, care obstorează lenticelulele și asfixiază ramurile.

Coloniile abundente de *E. corni* Béhé favorizează dezvoltarea fumaginei pe *Prunus domestica*, *P. persica* *Ribes*; *Sphaerolectanium prunostri* F. pe *Prunus pisardi* P. *Persica*; *E. pulchrum* King pe *Quercus* etc.

Speciile pomicole *Malus*, *Pirus*, sunt mai rar contaminate de *Capnodium salicinum*. Când fumagina apare pe lăstarii verzi și pe funze, ea este favorizată de dezvoltarea aphidelor.

În general prezența fumaginei pe ramuri este un criteriu care duce la diagnoza bolii produsă de păduchii țestoși: sensibilizarea și dezechilibrele produse în funcțiunile fiziologice prin sustracțiuni de hrană.

VI. Migrații, coincidențe fenologice și identificarea momentului stropirilor.

Migrațiile la lecanide, sunt fenomene biologice determinate de coincidența diferitelor faze de creștere la plante și stadiile de dezvoltare ale paraziților.

După ecloziune, larvele primare se localizează pe partea inferioară a frunzelor; ele preferă nervurile pentru că acestea constituesc surse principale de hrană. Ceea ce determină fixarea larvelor neonate pe frunze, este compoziția chimică a sucului vascular și rezistența mică pe care o opune epiderma la străpungere.

În general, țesutul cortical al ramurilor, are o alcătuire mecanică rezistentă care nu poate fi străpunsă de aparatul bucal în această fază. Ca moment fenologic, migrația formelor neonate are loc atunci când prunele au mărimea unei cireșe sau alune iar sistemul foliar este complet dezvoltat, des, adică în anii normali în decada III a lunii Iunie.

Rezistența în acest stadiu este mică, larvele fiind foarte sensibile la acțiunea insecticidelor de contact; nu se alege însă acest moment pentru stropiri pentru că larvele fiind fixate pe partea inferioară a frunzelor, este foarte greu să le distrugem în întregime.

De regulă, multe scap și constituesc focare noi de infecțiune.

Forma primară durează până aproape de toamnă, când are loc prima năpârlire; în acest moment apare stadiul secundar hibernal.

Când seva își încetează ritmul circulației, trunzele încep să-și suberifice baza pețiolului, apoi se îngălbenesc și cad.

În general puține larve cad odată cu căderea frunzelor, cele mai multe migrează pe ramuri, prin crăpăturile scoarței, la baza mugurilor, unde hibernează. În acest stadiu corpul larvelor se acoperă cu un strat ceros iar cuticula se îngroașă; aceste modificări au loc în vederea mării rezistenței la intemperii.

De regulă faza hibernală este o fază de rezistență, fenomenele de nutriție sistează. Chiar speciile tropicale care-și dezvoltă ciclul biologic pe plantele de seră, execută o migrație asemănătoare provocată de căderea frunzelor: *S. hemisphaeric* Tarq. *S. oleae* Bern.

Din cauza modificărilor morfologice a cuticulei larvare, insecticidele de contact sunt foarte puțin eficace. Acest stadiu ține

toată iarna. Primăvara însă, când începe primele zile calde, larvele hibernale ies din crăpături și se fixează pe ramurile tinere.

După câteva zile de nutriție abundantă, ia naștere forma posthibernală; în acest moment larvele își sensibilizează cuticula, pierd stratul ceros și, devin mai vulnerabile. În general intervalul cuprins între începutul circulației sevei și deschiderea mugurilor, coincide cu stadiul posthibernal și forma de femoică imatură.

Acest moment corespunde cu epoca cuprinsă între momentul deschiderii mugurilor de cireș și aceea a mugurilor de prun; este perioada cea mai periculoasă pentru aplicarea tratamentelor.

Insecticidele de contact au eficacitate maximă. Larvele au o mobilitate relativă iar femelele se fixează și rămân în această stare până la sfârșitul ciclului evolutiv.

După deschiderea mugurilor, iau naștere florile și frunzele, organe sensibile în faza incipientă la acțiunea soluțiilor.

În general deosebim la lecanide:

1. O migrație de nutriție (ascendentă), pe care o execută larvele în stadiul primar pe frunze după ecloziune. Este un moment puțin practic pentru administrarea insecticidelor.

2. O migrație de hibernare (descendentă) pe care o execută larvele hibernale de pe frunze pe ramuri, scoarță, crăpături.

Insecticidele de contact au eficacitate mică în această fază.

3. O migrație ascendentă, din crăpături, din adăposturile de iernare pe ramurile tinere de un an pe care le colonizează pe partea inferioară. Această migrație ține câteva zile, la începutul primăverii în primele zile calde; este momentul când se pot începe stropirile pentru combatere.

V. Lupta biologică: Inamici naturali. Inamicii naturali, sunt insecte sau ciuperci care se hrănesc temporar sau își dezvoltă ciclul biologic în corpul lecanidelor. Dintre insecte deosebim:

a. **Prădători.** Prădătorii cei mai prețioși ai căror hrană de predilecție sunt păduchii țestoși, sunt Coccinelidele: *Coccinella bipunctata*, *C. septempunctata*, *Chilocorus bipustulatus*, *Exochomus reimpustulatus*, *Hyppodamia obsempunctata*.

Ponta lecanidelor este în mare parte devorată de *Anthrribus nebulosus*, *A. fasciatus* (Bondarev).

Ca distribuție geografică, acești prădători se găsesc răspândiți aproape în toate regiunile pomicole din țara noastră; ciclul lor biologic este legat în special de existența coccidelor și aphidelor.

S'a constatat că inamicii naturali, pot distruge în cazurile de mare frecvență până la 80% din larvele posthibernale și femelele imature.

b. **Paraziți naturali.**

1. **Chalcidide.** Chalcididele sunt insecte hymenoptere care își desfășoară ciclul biologic exclusiv în corpul diferiților paraziți dăunători culturilor pomicole. Dintre aceștia, lecanidele sunt destul de mult parazitare.

După Timberlak, femelele imature de *Eulecanium corni* Bché, sunt foarte des parazitare de *Coccophagus lunulatus*; deasemenea Compere relatează în America efectul parazitar al speciilor *Microterys flavus* și *M. claripenis*.

În Italia se întâlnește mai des *Encyrtus acutellaris* (Leonardi).

Uneori efectul parazitismului Chalcididelor se ridică până la 85% și chiar 90%; mortalitatea pe care o produc este de cele mai multe ori egală cu eficacitatea produselor insecticide care prezintă un mare indice terapeutic.

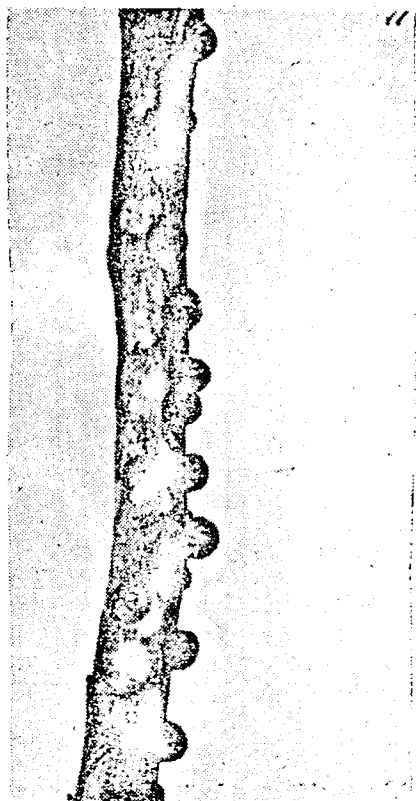


Fig. 6. *Sphaerolecanium prunastri* F. femele parazitare de chalcididae.

La *Sphaerolecanium prunastri* F. se întâlnesc deasemenea Chalcidide din gn. *Coccophagus*, *Aphycus*, *Hyperaspis* și *Microterys*, care distrug 86—90% din femelele imature. (Fig. 6).

Eulecanium pulchrum King. este mai puțin parazitat. (Fig. 7).

2. Paraziți vegetali.

Dintre ciuperci se întâlnesc mai des speciile *Comys fusca* parazită pe *E. Corni* Bché (Weldon) și *Cordiceps clavulata* care

distruge atât femelele de *E. pulchrum* King cât și de *E. corni* Bché.

Se întâlnesc în general destul de rar, mai ales în regiunile umede din țara noastră.

VI. Substanțe chimice întrebuințate în combatere, rezultate obținute.

Insecticidele de contact, întrebuințate cu efect bun în stărpirea lecanidelor sunt: Zeama sulfo-calcică și Emulsiunile de uleiuri minerale.

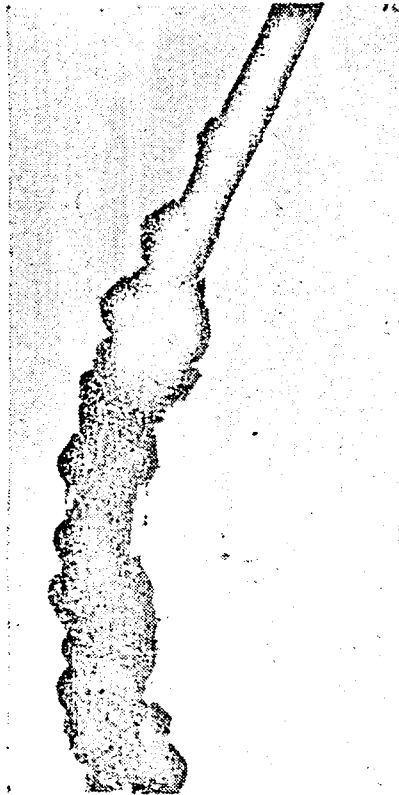


Fig. 7. *E. pulchrum* King. colonii pe *Quercus* pedunculata.

α. Zeama sulfo-calcică, de tărie 30° Bé, preparată după rețeta Secțiunii de Fito-Patologie din I. C. A. R. (Prof. Dr. Tr. Săvulescu), 2.800 kgr. floare de pucloasă amestecată cu 1.500 kgr. var nestins redus în bulgări de mărimea unei nuci, peste care se adaugă 10 litri de apă și se fierbe 3-4 ore; este o polisulfură de calciu cu acțiune insecticidă în general mare. Stoianov și Chepichev, au obținut rezultate bune în Bulgaria unde au întrebuințat-o în proporție de 1:4.

Bruttini o folosește în contra spec. *Pulvinaria betulae* L. în

Eficacitatea diferitelor preparate, asupra păduchilor țestoși: lecanide

Zemuri, soluțiuni	conc. %	Mortalitate %							
		Obs. făcute la 25 Aprilie				Obs. făcute la 15 Mai 1942			
		Âncasa-Ifov		Văleni-Prahova		Âncasa-Ifov		Văleni-Prahova	
		Stadiul de evoluție				Stadiul de evoluție			
hibernal	posthibernal	hibernal	posthibernal	hibernal	posthibernal	hibernal	posthibernal		
1. - Zeama sulfocalcică	1:6	28	88	56	87	95	99	93	99
	1:5	35	90	66	90	95	100	95	100
	1:4	38	97	75	95	98	100	97	100
2. - Concarbol	3	23	70	43	64	87	93	85	94
	4	25	85	47	87	91	95	90	96
	5	30	89	62	93	93	100	95	100
3. - Afidon	3	24	78	36	74	76	89	75	90
	4	26	80	48	82	88	97	87	97
	5	30	95	59	96	94	100	93	100
4. - Neo-Petrosol	4	21	74	38	77	70	78	72	77
	5	30	80	47	86	73	86	77	85
	6	35	96	69	97	80	100	86	100
5 - Libex-Universal	3	21	70	35	73	68	82	72	80
	4	30	80	42	79	76	88	78	89
	5	33	95	52	89	93	99	92	100

doză de 8—10% pentru o tărie de 21—24° Bé; deasemeni Theobald a experimentat zeurile cu bază de sulf dar fără a obține rezultate definitive în stadiul hibernal.

În țara noastră se practică pe o scară întinsă combaterea lecanidelor în perioada de iernare, dar rezultatele obținute sunt în general mediocre din cauza rezistenței pe care o opune stratul ceros chitina cuticulei larvare și aderența intimă de scoarță.

Rezultate foarte bune s'au obținut cu Zeama sulfocalcică în tratamentele corespunzătoare larvei posthibernale

b. Emulsiunile de uleiuri minerale. Din această grupă s'au experimentat produsele: Afidon, Libex-Universal, Neo-Petrosol și Concarboul.

Emulsiunile de uleiuri minerale, au fost întrebuințate de Severin în proporție de 1 :5 și de Borden în California 3%.

În România s'au obținut rezultate bune în tratamentele de primăvară înainte de deschiderea mugurilor de rod. Pentru ca eficacitatea să fie definitivă, dozele trebuiesc mărite, față de procentaje specificate pe preparate.

B I B L I O G R A F I E

1. BONDAREV A.: Contact insecticides and Coccidae; Bull. Mleev. Hort. Expt. Sta. Nr. 29, pp. 12; 1930.
2. BORDEN A.: The Tank-mixture Method for Dormant Oil Spraying of Deciduous Fruit Trees in California; Bull. Calif. Agr. Expt. Sta. Nr. 579, p. 20, California July 1934.
3. BRUTTINI: On the Mixture consisting of Limesulphur or Polysulphides of Calcium as Insecticide or Fungicide; Rome, Imprimerie polyglotte, l'Universalle, 1920, pp. 36.
4. COMPERE H.: New Coccid inhabiting chalcidoid Parasites from Africa and California, Univ. Calif. Pub. Ent. IV, Nr. 8, p. 209-231, Berkeley Cal. 1928.
5. LEONARDI: Mon. delle Cocciniglie Italiane, 1920.
6. SEVERIN C. H.: Tenth Annual Report of the State Ent. of South Dakota for the Period ending 30 the Junie 1919. South Dakota State Coll. Brookings 16 th. Sept. 1919, p. 1-36.
7. STOIANOV & CHEPISHEV: The Plum Scale Lec. corni Bché, and Experiments with a few-chemical Measures for its Control. Mit Bulgar Ent. Ges. VI pp. 203-206, Sofia 1931.
8. TIMBERLAK: Prelim. Rep. on the Parasites of *C. hesperidum* L., in California, Jl. Ec. Ent. Concord N. H. VI, Nr. 3 Junie 1913.
9. THEOBALD: Rep. Ec. Zool. South. Eas. Agr. Coll. Wye April 1914, p. 158.

(Dela Institutul de Cercetări Agronomice. Stațiunea de Plante textile București)

Influența secetei asupra vegetației inului de fibre

de Nichifor Ceapoiu, București

PRETENȚIUNILE INULUI FAȚĂ DE CLIMĂ

Spre deosebire de inul pentru ulei care preferă regiunile aride și semi-aride, inul de fuior nu reușește decât în regiuni umede și răcoroase.

Aviditatea inului pentru apă se datorește, în primul rând, capacității sale mari de transpirație.

N. M. Tulaikov cercetând puterea de transpirație la un mare număr de plante agricole a arătat că, dintre toate plantele examinate, inul are cel mai mare coeficient de transpirație¹⁾. **A. Herzog**²⁾ a arătat că pierderile mari de apă pe care le suferă o plantă de in nu se datoresc atât suprafeței sale totale cât mai ales numărului foarte mare de stomate.

Pe când suprafața unei plante întregi la sfârșitul perioadei a doua de vegetație este de 3800 mm², numărul de stomate pe care îl are, atinge cifra de 308.000; deaceia cantitatea medie de apă necesară unei plante, într'o singură zi la mijlocul vegetației, este de 5 gr.

Ținând seamă de numărul mare de stomate al plantei, de cantitatea medie de apă necesară, precum și de desimea plantelor la unitatea de suprafață, găsim că un hectar are nevoie, într'o zi la mijlocul vegetației, de 82.000 litri apă.

Neșesitatea mare a inului pentru apă se mai datorește și scurtei sale **durate de vegetație (100—120 zile)** care nu îngăduie o repartiție a consumului de apă, în timp ce reclamă, într'un scurt interval de timp, o mare cantitate de apă.

În general inul are nevoie în cursul vegetației de **150—200 mm apă**³⁾.

Efectul favorabil al precipitațiilor atarnă însă de repartiția lor în cursul vegetației. Oricât ar fi de abundente ploile, dar dacă sunt despărțite prin perioade de uscăciune sau de secetă nu au nici un efect; ploile dese și ușoare sunt cele, cu adevărat, folositoare.

Un alt factor care joacă un rol hotărâtor în dezvoltarea inului este **umiditatea aerului atmosferic**.

Umiditatea relativă scăzută face ca o mare parte din apa de precipitație să se piardă, fie direct prin evaporare, fie prin

1) Ernst Schilling, Botanik und Kultur des Flachses, Technologie der Textilfasern Bd. I, Alt. 1.

2) Ernst Schilling, Idem.

3) Agricultura Nouă No. 9—10, 1941.

transpirația plantelor. Deaceia regiunile frecventate de vânturi, dominate de căduri mari și însoțite puternic nu sunt prielnice culturii inului.

Seceta care stăpânește aceste regiuni nu se datorește atât lipsei de precipitațiuni, cât mai ales pierderilor enorme de apă prin evaporare.

Inul nu suferă căldurile mari. Temperatura ridicată nu numai că înlesnește pierderea apei din sol, dar are și o influență directă asupra structurii anatomice a fibrelor; căldura și lipsa de apă predispun plantele la boli.

Suma temperatururilor necesare în cursul vegetației variază între 1600—1800° C. deci este mai redusă decât a orzului.⁴⁾

Insolația puternică are de asemenea o influență nefavorabilă asupra vegetației inului.

Inul este prin urmare o plantă de **climă umedă și răcoroasă**. Regiunile cu ploi dese, cu rouă multă, cu umiditate atmosferică ridicată, regiunile cu temperatură moderată, cu cer mai puțin însoțit și lipsite de vânturi sunt cele potrivite pentru cultura inului de fibre.

DATE GENERALE ASUPRA CULTURII DE IN.

Observațiunile privitoare la influența secetei au fost făcute în anul 1942 la inul din cultura mare dela Preotești-Ilfov.

Planta premergătoare a fost grâul de toamnă.

Pământul s'a demixțit, apoi s'a arat adânc toamna iar primăvara s'a dat cu rotativa și cu grapa.

Inul s'a semănat la 20 Aprilie, cu mașina „Unikum” dându-se 140 kgr./ha, la 12,5 distanță între rânduri.

Solul: Concurent.

După semănat s'a grăpat cu grapa de mărăcini.

Cultura a fost plivită între 10 și 15 Mai.

MERSUL VREMII ÎN LEGĂTURĂ CU FAZELE DE VEGETAȚIE

După o iarnă foarte grea, primăvara a venit cu mare întârziere; totuși trecerea dela zilele de iarnă la cele călduroase s'a făcut pe nesimțite.

Zăpada abundentă din timpul iernii, dar mai ales precipitațiunile bogate și dese din cursul lunii Aprilie au aprovizionat, din belșug, pământul cu apă.

Umiditatea solului, căldura potrivită și buna pregătire a terenului au făcut ca inul să răsară repede și uniform.

Plantele s'au dezvoltat viguros până la mijlocul lunii Mai.

La mijlocul primei decade din luna Mai a început o perioadă de secetă, care a durat toată luna.

Ritmul de dezvoltare a inului s'a încetinit iar către sfârșitul lunii plantele au suferit mult; totuși inul a rezistat la secetă.

4. K. Opitz, Der Anbau des Flachs.

La 1 și 2 Iunie a plouat abundant, dar temperatura ridicată și vânturile puternice, cari au bătut neîntrerupt o săptămână când dela Est când dela Vest a uscat din nou pământul și aerul atmosferic.

A venit astfel o nouă perioadă de secetă care a durat neîntrerupt până la 24 Iunie.

Inul fiind slăbit din cauza secetei precedente nu a mai putut rezista la uscăciune și întinse porțiuni din lan au început să se usuce.

Mersul uscării plantelor a coincis cu epoca înfloritului. La 25 Iunie cea mai mare parte din lan a fost complet uscată.

MERSUL USCĂRII.

În mersul uscării plantelor putem distinge trei faze.

Faza întâia se caracterizează prin aceea că planta face ultimele eforturi pentru a împiedica pierderile mari de apă prin transpirație.

În acest scop frunzele stau mai multe zile în șir lipite de tulpină, iar vârful plantei este puțin aplecat.

Faza a doua se caracterizează prin îngălbenirea plantelor.

Îngălbenirea apare mai întâiu la baza tulpinii apoi se întinde treptat spre vârful ei. Frunzele îngălbinesc cel dintâiu apoi se răsucesc și se usucă căpătând o colorare galbenă-cărămizie, în timp ce tulpina îngălbenește mai greu și-și menține culoarea galbenă și după uscarea frunzelor.

În faza a treia culoarea întregii plante devine galbenă-cărămizie iar către sfârșit brună-cărămizie. În această fază plantele se usucă complet.

ATACUL PURECILOR DE PĂMÂNT.

În afară de lipsa de apă, moartea plantelor mai este grăbită și de atacul purecilor.

În regiunile cu climat umed și răcoros inul este foarte rar atacat de pureci. Aci plantele găsind condițiuni optime de vegetație se dezvoltă viguros și rezistă atacului.

În regiunile secetoase, în schimb, atacurile sunt foarte frecvente și extrem de păgubitoare.

Mărimea pagubelor atârână mult de data semănatului.

Inul semănat timpuriu, profitând de bunele condițiuni de umiditate și temperatură dela începutul primăverii se dezvoltă viguros și rezistă mai ușor atacului ce survine odată cu apariția căldurilor și a secetei.

Inul semănat târziu întâlnind cu totul alte condițiuni meteorologice suferă incomparabil mai mult. În adevăr căldurile mari, insolajta puternică, lipsa pronunțată de precipitațiuni și umiditatea scăzută a aerului compromis cel mai adesea culturile.

Astfel mai multe înmulțiri din diferite soiuri de in semănate la 11 Mai în câmpul nostru de experiență au fost complect distruse de uscăciune și de pureci.

Inul este foarte sensibil la atac în primele două săptămâni după răsărit. În această fază purecii produc cele mai mari pagube iar atacurile au cea mai mare frecvență deoarece tinerile plante au țesuturi fragede și bogate în sucuri. În fazele următoare, plantele întărindu-și țesuturile rezistă mai bine la pureci, deaceia pagubele sunt de mai mică importanță și atacurile sunt mai rare.

În cultura mare de in dela Preotești atacul de pureci apare la începutul înfloritului și continuă până la complecta uscare a plantelor. Purecii apar cu câteva zile înainte de prima fază a uscării. Intensitatea maximă a atacului coincide cu faza întâia a uscării plantelor. Sunt roase mai întâiu frunzele și pedunculii florali, apoi capsulele și semințele și în cele din urmă tulpinela. **Frunzele atacate** sunt găurite în numeroase locuri, pe margini prezintă creștături discontinue iar în vârful lamei este ros. Insectele rod **pedunculii fructiferi** în apropierea fructului așa încât majoritatea tulpinilor sunt lipsite de fruct iar restul poartă 1—4 capsule. Simultan cu retezarea pedunculilor insectele se introduc printr'un mic orificiu în **capsulă** și mănâncă atât lojile despărțitoare cât și semințele. Pereții capsulei nu sunt niciodată atacați așa încât capsula pare la prima vedere intactă, totuși privită cu atenție se deosebește de celelalte prin colorarea ei închisă. După ce frunzele și fructele s'au uscat, purecii **atacă tulpina** îndeosebi partea superioară; tulpina atacată prezintă numeroase pete de culoare deschisă și cu marginile pronunțat colorate în brun.

URMARILE SECETEI

Seceta care bântue aproape în tot cursul vegetației inului are o profundă înrăurire atât asupra morfologiei plantelor cât și asupra anatomiei tulpinii. Inul rămâne mic (30-40 cm.) firav, pipernicit; mare parte din tulpini sunt strâmbe; inflorescența este săracă și deșirată. Din cauza aceasta producția de tulpini la hectar este foarte mică.

Soiul Concurrent din cultura comparativă a dat abia 1.000 kg-ha. Dacă privim la microscop o secțiune transversală dela mijlocul tulpinii, vedem că toate țesuturile, dar mai ales țesutul fibros și lemnul, au o dezvoltare foarte redusă și prezintă numeroase modificări în structura lor (Fig. 1).

Examenul microscopic ne arată că efectul secetei se răsfrânge în deosebi, asupra **țesutului fibros**.

Iată schimbările pe care le suferă **fibrelle elementare** și **fascicolele fibroase** (Fig. 2).

Fibrele elementare.

- au diametrul redus și sunt neuniforme în ceiace privește grosimea.
- au pereții subțiri și lumen mare din care cauză întâlnim numeroase fibre deformate.
- sunt pronunțat lignificate.

Fascicolele fibroase.

- conțin un număr redus de fibre elementare, deaceia suprafața lor secțională este mică.

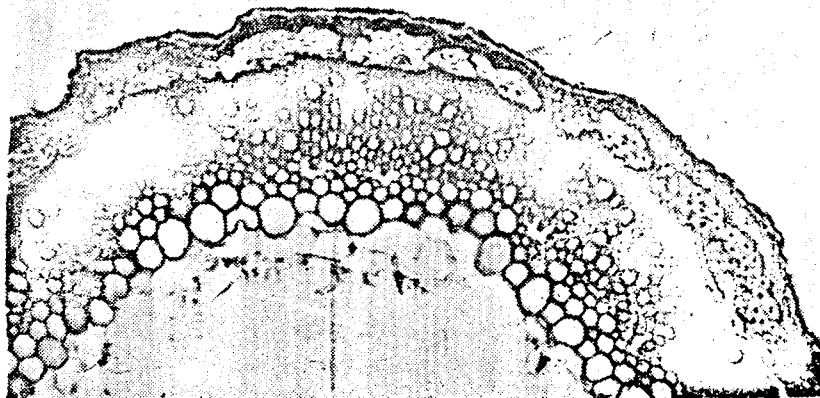


Fig. 1. (Orig).

- sunt extrem de neuniforme în ceiace privește grosimea.
- au formă secțională foarte variată: se întâlnesc numeroase fascicole gătuite, ramificate, fascicole în formă de semi-lună, etc.
- au structură laxă și prezintă goluri intrafasciculare, numeroase fibre elementare sunt izolate sau constituie șiraguri des întrerupte.

Este lesne de înțeles că toate modificările apărute în țesutul fibros au însemnat repercursiuni asupra conținutului de fibre al tulpinii, dar mai ales asupra calității fibrelor.

Astfel din cauza slabei dezvoltări a țesutului fibros, tulpinile sunt foarte sărace în fibră. Pe de altă parte înălțimea mică a tulpinii dar mai ales structura defectuoasă a fasciculelor fac

ca procentul de călți să fie foarte mare în timp ce conținutul de fibre tehnice este foarte redus iar fibrele sunt scurte.

În fine fibrele elementare, având pereții subțiri și fiind bogate în lignină au o rezistență foarte scăzută.

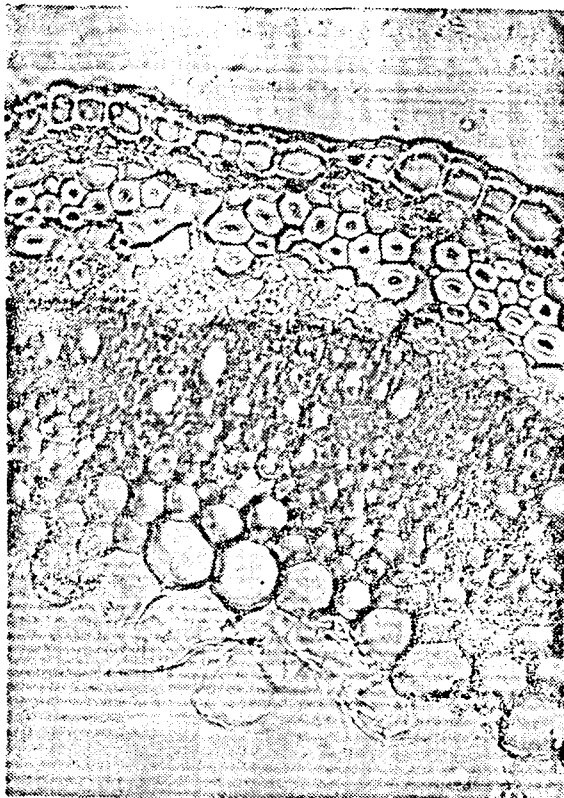


Fig. 2. (Orig).

URMARILE ATACULUI DE PURECI

Atacând capsulele și pedunculii ce poartă fructul, purecii produc pagube foarte mari. S'au putut observa anumite porțiuni de lan în care plantele erau complet lipsite de capsule, iar altele în care pierderile de capsule se ridicau la 60% — 70% (Fig. 3).

Dacă ținem seamă de faptul că mare parte din capsule erau atacate în interior ne putem imagina ușor cât de mari sunt pierderile de sămânță.

În ceiace privește tulpina s'au putut constata că atacul insectelor se reduce numai la scoarță.

În adevăr examinarea exteriorului tulpinii cu ajutorul microscopului, dar mai ales examenul microscopic al secțiunilor ana-

tomice transversale luate dintr'o tulpină atacată — după ce în prealabil exteriorul ei a fost tratat cu **safrafină** — ne arată cu ușurință că insectele atacă numai parenchimul cortical; excepțional întâlnim cazuri când purecii mănâncă și **parenchimul interfascicular**, dar aceasta se întâmplă numai atunci când fasciculele sunt prea îndepărtate unele de altele.

Fasciculele fibroase nu sunt atacate niciodată. Faptul că



Fig. 3. (Orig.)

insectele atacă numai scoarța se datorește bogăției ei în substanțe hidrocarbone (glucoză, amidon) și albumină; fasciculele fibroase fiind constituite numai din celuloză, lignină și pectină nu sunt atacate.

CONCLUZII

Inul fiind o plantă **higrofilă** reacționează foarte puternic la secetă.

Efectul secetei se oglindește atât în morfologia plantei cât și în structura sa anatomică: plantele rămân mici, pipernicite și sunt sărace în țesut fibros; fibrele sunt nedesvoltate, defectuoase și impregnate cu lignină.

Seceta constituie mediul prielnic pentru atacul purecilor. Apariția purecilor în epoca înfloritului are drept urmare o scădere considerabilă a producției de sămânță.

Purecii nu atacă niciodată țesutul fibros.

CRONICA EXPERIMENTALĂ**Este cultura lucernei pe drumul adevărat ?**

Sub acest titlu Profesorul Klapp și W. Siller, publică în revista „Pflanzenbau” Heft 7—1941, unele rezultate experimentale interesante în legătură cu cultura lucernei.

Față de părerea că lucerna e bine să se cultive în Germania în rânduri depărtate de cel puțin 25 cm., susținută de Heuser și alții, autorii găsesc în experiențele dela Bonn executate între 1937-1940, că prășitul lucernei e oboseală în zadar. Lucerna dă producții mai bune dacă e sămănată în rânduri dese și ca lucrare de întreținere se grăbează numai, fără a se prăși.

Distanțele mari n'au prezentat avantaje față de rândurile dese nici în ce privește încreșterea și îmburuienrea culturii. Imburuienrea nu e o urmare a nelucrării pământului ci are alte cauze.

Sămănată în rânduri rare, lucerna a dat producții mai mici, ca sămănatul des.

O altă părere pe care autorii o combat e părerea că lucerna slăbește dacă e lăsată să înflorească și să producă sămânță. Autorii citați sunt de părere că plantele își întăresc creșterea dacă sunt lăsate să crească nestingerite până la formarea seminței. Ca o confirmare a acestei afirmații arată că lucernierele lăsate pentru sămânță produc în anul următor mai mult cu 20—40%, decât cele cosite înainte de înflorit.

Heuser e de părere că în Germania ultima coasă să nu se facă după 20 Septembrie, aceasta fiind în detrimentul iernării lucernei.

Klapp și Siller arată că buna iernare a lucernei nu e legată de-o ultimă coasă executată la o dată calendaristică precisă, ci de alte cauze.

Coasa ultimă trebuie astfel aranjată încât dela penultima coasă la ultima să fie timp suficient, pentru ca plantele să acumuleze substanțe de rezervă. Acest timp s'a găsit că trebuie să fie mai mare de 30 de zile.

În această privință s'au executat experiențe, cosindu-se lucerna de 4 ori dar făcându-se două variante, cu intervale diferite între coase:

	Zile disponibile pentru creștere				Producția în anul următor experienței
	I	II	III	IV	
a)	44.8	29.0	46.0	52.4 zile	100.0
b)	58.0	30.4	30.2	30.0 „	79.9

Producția a scăzut în anul următor, la plantele ce-au avut între penultima și ultima coasă un interval scurt.

INDRUMĂRIPropuneri pentru cultura bumbacului
în anul 1943

de I. M. Bălan, Mărculești

Planta textilă bumbacul este absolut necesară atât pentru armată, cât și pentru populația civilă, fie pentru îmbrăcăminte fie pentru vată și pansamente, fie pentru alte scopuri de război.

În împrejurările actuale numai infime cantități de bumbac putem importa din străinătate (din Turcia și Italia) și acestea cu mari sacrificii. De altfel Europa, cea mai mare importatoare de bumbac din lume, suferă în prezent în întregime de pe urma lipsei acestei materii prime indispensabile omenirii.

În ultimii 10 ani bumbacul a început să fie cultivat pe o scară mai întinsă și în România, în părțile ei cele mai sudice, mai întâi în încercări răzlețe și timide, iar mai târziu din ce în ce cu mai mult curaj și cu rezultate mai sigure, ajungându-se în anul 1940 la suprafața de peste 18.000 hectare. Atât încercările particulare, cât și încercările oficiale făcute de către Institutul de Cercetări Agronomice al României la Stațiunea Experimentală Agricolă a Bărăganului, au arătat până în prezent că bumbacul se poate cultiva în mod rentabil la noi în țară și calitatea acestuia este cât se poate de bună și corespunde în totul nevoilor noastre.

Din observațiunile culese până în prezent, rezultă că bumbacul reușește în regiunile cari au asigurată o cantitate de căldură de cel puțin 3.200 grade Celsius în cursul perioadei de vegetație, cari au o temperatură medie anuală de 10-11 grade Celsius, o altitudine sub 100 m. față de nivelul mării și cu precipitațiuni anuale în jurul a 500 mm. De asemenea s'a constatat că bumbacul reușește în pământuri bogate și cu procent mai mare de nisip. Solurile brun deschis de stepă, cernoziom castaniu, cernoziom șocolat, cernoziom degradat, brun roșcat de pădure și aluviunile recente de pe văile râurilor s'au arătat potrivite pentru cultura bumbacului.

Aceste condițiuni de climă și sol le avem în țara noastră în partea cea mai de sud, în județele Dolj, Romanați, Teleorman, Vlaşca, Ilfov și Ialomița, precum și în partea de sud a județelor Mehedinți, Olt, Buzău și Brăila. De asemenea și mici porțiuni din județele Tulcea și Constanța se pot preta culturii bumbacului.

În aceste regiuni s'au obținut producții de 300-1.500 kg. bumbac puf și sămânță la hectar, după cum anii au fost mai mult sau mai puțin ploioși și ca urmare mai mult sau mai puțin călduroși. În medie pe mai mulți ani se poate conta la noi în țară pe o producție de 6-700 kg. bumbac puf și sămânță la hectar.

Țara noastră se găsește astăzi într'o astfel de situație, încât trebuie să se folosească la maximum condițiunile ce ni le oferă natura de a putea cultiva bumbac. Mai ales în timpul acesta, când

soarta țării noastre este în joc, consider o datorie tot atât de sfântă ca cea de a lupta pe front orice efort depus pentru mărirea rezistenței noastre interne și asigurarea mijloacelor pentru susținerea războiului. Un astfel de efort este și cultura bumbacului la noi în țară care trebuie să ne asigure măcar strictul necesar de bumbac de care avem nevoie.

S'au făcut și până în prezent eforturi și sacrificii de către oficialitate și de către particulari pentru asigurarea unei producții de bumbac românesc, însă pentru vremurile de astăzi nu sunt suficiente. În anul 1942 s'a obținut o producție de circa 5-600 kg. bumbac puf și sămânță la hectar și de o calitate cât se poate de bună. Este un adevărat dar al naturii și al muncii oamenilor. Dar aceasta nu-i suficient. Avem nevoie de mai mult bumbac.

În programul guvernului s'a prevăzut mărirea suprafeței de bumbac până la acoperirea unei cantități totale de 5.000.000 kg. puf (fără sămânță). Dacă am socoti că la hectarul de bumbac se obține în medie 100 kg. puf numai (nu 150-200 kg. cât se obține în anii buni), aceasta înseamnă că pentru acoperirea cantității totale de 5 milioane kg. puf avem nevoie de o suprafață de 50 hectare de bumbac. La prima vedere se pare că este foarte mult și că nu vom putea ajunge la această suprafață. În realitate această suprafață este neînsemnată față de suprafața totală cultivabilă a celor 6 județe principale prielnice pentru cultura bumbacului, după cum se vede în tabloul alăturat.

T A B L O U

de județele potrivite pentru cultura bumbacului cu suprafețele totale de teren arabil și cu suprafețele propuse pentru bumbac.

Nr. curent	J U D E Ţ U L	Supraf. ter. arabil ha.	Supraf. propusă pt. cult. bumbac. 1943, ha.	% din supraf. totală	Supraf. cult. cu bumbac în 1940
1	Dolj	446.049	4.500	1,00	1.485
2	Romanați	280.291	3.000	1,07	967
3	Teleorman	346.664	9.000	2,60	3.211
4	Vlașca	306.205	8.500	2,77	1.175
5	Ilfov	360.268	10.000	2,78	3.471
6	Ialomița	453.396	15.000	3,31	6.735
	Total . .	2.192.883	50.000	2,28	17.044

Pentru anul 1943 propun să se cultive cu bumbac următoarele suprafețe: jud. Dolj 4.500 ha, ceea ce reprezintă 1% din suprafața cultivabilă, jud. Romanați 3.000 ha, ceea ce reprezintă 1,07% din suprafața cultivabilă, jud. Teleorman 9.000 ha sau 2,60% din suprafața cultivabilă, jud. Vlașca 8.500 ha sau 2,77% din suprafața cultivabilă, jud. Ilfov 10.000 ha sau 2,78% din suprafața cultivabilă și jud. Ialomița 15.000 ha sau 3,31% din suprafața cultivabilă. Rapor-

tându-se la întreaga suprafață cultivabilă a celor 6 județe, care este de 2.192.883 ha, suprafața de 50.000 ha propusă să se cultive cu bumbac în 1943 nu reprezintă decât 2,28%. Pe județe procentul variază dela 1-3,31% și merge crescând dela vest la est, pe măsură ce altitudinea se micșorează și precipitațiile ajung în jurul a 500 mm. anual și mai puțin, adică pe măsură ce factorul căldură este mai asigurat (căldura este factorul principal de care depinde rezultatul obținut la bumbac în țara noastră). De altfel suprafețele propuse pentru fiecare județ în parte sunt proporționale și cu suprafețele cultivate cu bumbac în 1940, aceste fiind cea mai bună indicație că este foarte ușor realizabilă suprafața de 50.000 ha de bumbac, de care țara are absolută nevoie.

După ce am arătat destul de lămurit, în cele de mai sus, scopul de atins, adică cultivarea suprafeței de 50.000 ha de bumbac în 1943 și condițiunile naturale de cari dispunem în partea de sud a țării noastre voi expune în cele ce urmează, mijloacele de realizare.

1. *Obligativitatea de a cultiva bumbac.*

Una dintre primele măsuri pentru asigurarea suprafeței de 50.000 ha de bumbac este obligativitatea pentru toți agricultorii, mari, mijlocii și mici, precum și pentru toate instituțiile de stat din județele amintite mai sus, de a cultiva bumbac o suprafață reprezentând 1-3% din terenul cultivabil al fiecăruia. Acest fapt nu este nou. În legea de mobilizare agricolă aplicată în parte în 1942 se prevede obligativitatea pentru toți agricultorii de a respecta și executa întocmai planul de cultură întocmit de Camerele de Agricultură, Ocoalele agricole și comitetele agricole locale. După energia și capacitatea organelor chemate să execute aceste prevederi, în unele părți s'a executat întocmai planul prevăzut. Pentru a se realiza suprafața de bumbac de 50.000 ha, Ministerul Agriculturii trebuie să comunice județelor amintite suprafețele pe cari sunt obligate să le însămânțeze. Camerele de Agricultură, într'o convocare a tuturor șefilor de ocoale, repartizează suprafața ordonată de Minister fiecărui ocol agricol în parte, ținându-se seama de suprafețele ocoalelor și de terenurile mai propice pentru bumbac; (regiunile inundabile nu sunt indicate nici într'un caz). Șefii de ocoale în persoană repartizează întâi teoretic pe comuni suprafața ordonată de Camera Agricolă, după care se deplasează în fiecare comună în parte și, odată cu punerea la punct al planului agricol general al comunei pe anul 1943, prevede pentru fiecare comună în parte suprafața de bumbac, pe care trebuie să o cultive și împreună cu comitetul agricol repartizează fiecărui agricultor în parte suprafața de bumbac ce trebuie să cultive, anunțând aceasta fie direct printr'o convocare a tuturor agricultorilor din comună, fie prin anunțuri scrise, punând în vedere și sancțiunile prevăzute în caz de neexecutare. Dacă în unele comuni se găsesc mai mulți agricultori, cari sunt amatori să cultive suprafețe mai mari decât cota prevăzută lor, atunci o parte din agricultori poate fi dispensată de această obligativitate. Totul este să se asigure cultura suprafețelor prevăzute pentru comuna respectivă. Acestea de asemenea sunt lucruri cunoscute

și s'ar părea că este inutil să se mai reamintească. Cred însă că este absolut necesar să se reamintească acestea și să se ceară cea mai strictă aplicare a planului agricol, făcând răspunzători pentru neexecutare atât agricultorii, cât și comitetele agricole, șefii de ocoale și Camerele de Agricultură și chiar și organele de control ale Ministerului.

Sunt sigur că aplicându-se riguros acest sistem, se poate asigura cu cea mai mare ușurință suprafața de 50.000 ha de bumbac numai în cele 6 județe principale.

Se mai poate cultiva bumbacul în părțile de sud ale județelor Mehedinți, Olt, Buzău și Brăila. Posibilitățile de aici însă fiind mici, se poate lăsa liberă cultura bumbacului în aceste județe.

În privința obligativității de a cultiva bumbac, este locul de a reaminti aici că până în prezent marea și mijlocia proprietate s'a susținut în multe cazuri dela aplicarea strictă a planului agricol. Cred că o condiție de reușită a acoperirii întregii suprafețe prevăzute este și obligativitatea strictă pentru proprietarii mari și mijlocii, precum și pentru toate instituțiile de stat, cari dispun de terenuri pentru exploatare agricole. Este o datorie elementară în aceste vremuri, care trebuie reamintită acelor cari o uită. Marele efort al războiului trebuie să se sprijine pe umerii tuturor.

De asemenea mulți proprietari mici pot aduce obiecțiuni că nu pot semăna bumbac în suprafețe prea mici, de 500-1.000 m. p. Aceste obiecțiuni sunt neîntemeiate. Repet că bumbacul este o plantă care se poate cultiva chiar mai bine în suprafețe mici, pentru că i se poate da îngrijiri mai bune, fără riscul de a fi stricate de păsări sau de insecte.

2. Problema seminței.

Strict legată de obligativitatea de a cultiva bumbac este problema seminței. Aceasta în nici un caz nu trebuie să fie în grija cultivatorilor, ci în grija celor mai interesați să se producă cât mai mult bumbac în țară: autoritățile de stat (Ministerul Agriculturii, Camerele de Agricultură) și Societățile zoniste de cultura și colectarea bumbacului.

Pentru însămânțarea a 50.000 ha de bumbac, este nevoie, socotindu-se 40 kg la hectar, de 2.000.000 kg. sau 200 vagoane a 10 T. de sămânță de bumbac.

Nu sunt în măsură să știu exact suprafața ocupată de bumbac în 1942 la noi în țară. Din cauza a doi ani defavorabili pentru cultura bumbacului, 1940 și 1941, suprafața cred că a fost mai mică decât în 1940. În orice caz însă suprafața ocupată cu bumbac în 1942 a fost peste 10.000 ha. Deși a fost un an extrem de secetos, această secetă a fost favorabilă culturii bumbacului, asigurându-i o producție mijlocie de 5-600 kg. bumbac pur și sămânță la hectar. Dacă contăm numai pe 500 kg. bumbac brut la hectar, la suprafața de 10.000 ha rezultă o producție totală de 5.000.000 kg. bumbac brut, din care 1.250.000 kg. reprezintă puful și 3.750.000 kg. reprezintă sămânța. Aceasta înseamnă că în anul acesta d'șpunem de 375 vagoane a 10 T. de sămânță din recolta 1942. Admitem că nu toată cantitatea este bună de sămânță, din cauză că sau s'a recoltat prea

umed și s'a stricat sau o parte provine din bumbacul recoltat după brume și nu este bun de sămânță. Cu toate acestea pot afirma că putem dispune de cel puțin 200 vagoane de sămânță bună, necesară însămânțării din anul 1943. Desigur că Ministerul Agriculturii dispune de date precise și își poate da seama perfect de realitate. În orice caz pot afirma că în anul 1943 nu vom avea nevoie de import de sămânță din Bulgaria. Prin urmare dispunem de o cantitate de sămânță, care se poate stabili exact cu ajutorul datelor luate de la uzinele de egrenaj. Acesta este un fapt îmbucurător pentru noi, mai ales că timp de 2 ani am fost avizați la import din străinătate, din cauză că bumbacul de la noi nu a ajuns complet la maturitate.

Aceasta însă nu-i de ajuns. Sămânța de care dispunem trebuie păstrată cu cea mai mare grijă, ca să o putem folosi la primăvară. Va trebui ca Ministerul Agriculturii să ia măsuri, prin organele sale, ca această sămânță să fie pusă în cele mai bune condițiuni de păstrare, ori cine ar fi proprietarul. Se pare că în majoritatea cazurilor această sămânță este proprietatea Societăților sau persoanelor colectoare de bumbac din zonele respective, încât este relativ ușor să se controleze condițiunile de păstrare, aceasta găsiindu-se în mâna a cel mult 15-20 de persoane sau Societăți colectoare. Pentru a nu fi înstrăinată, vândută pentru ulei sau distribuită cultivatorilor fără control, întreaga cantitate de sămânță trebuie blocată de către Ministerul Agriculturii. De asemenea oficiul de distribuție către agricultori trebuie să-l facă tot Ministerul Agriculturii prin organele sale, Camerele Agricole, Ocoalele agricole și Comitele agricole comunale sau agentul agricol cu prețul fixat de către Ministerul Agriculturii, urmând ca valoarea totală a seminței, asigurată de Minister, să se verse Societăților sau persoanelor zoniste după terminarea distribuției către săteni contra plată imediată.

După o înțelegere prealabilă între Minister și Societățile colectoare, s'ar putea da cultivatorilor sămânța și pe credit în contul recoltei de bumbac, contra unei chitanțe semnate de cultivator și înmânate zonștilor drept valori, pe cari le vor recupera la recoltă.

S'ar mai putea ca Ministerul să cumpere, la preț fixat, toată cantitatea de sămânță, distribuind-o și recuperându-și valoarea de la cultivatori prin plată imediată. Sistemul acesta însă cred că ar fi prea complicat și ar trebui prea multe forme, cari mai ales astăzi trebuie evitate.

Trebuie însă să ne obișnuim să fim oameni practici, măcar acum când este absolută nevoie. Operațiunea de distribuție seminței să fie cât mai simplă, iar organele cari o execută să lucreze cinstit. Distribuția către Camerele Agricole și Ocoalele agricole să înceapă încă din iarnă, pentruca în primăvară să știm precis pe ce putem conta.

Mă simt dator să mai aduc o lămurire asupra prețului seminței. Societățile colectoare au dreptul de a aduna toată cantitatea de bumbac din zonele lor la prețul fixat de 140 lei pro kg. bum-

bac brut, puf și sămânță, calitatea I, iar prețul pentru un kg. de puf s'a fixat la 750 lei. Anul acesta din 4 kg. bumbac brut rezultă 1 kg. puf și 3 kg. sămânță. Un kg. de puf deci costă 560 lei, care reprezintă valoarea a 4 kg. bumbac brut, la care se mai adaugă costul transportului până la uzina de egrenaj, costul operațiunii propriu zise de egrenaj și balotare (presare) și un câștig oarecare. Acest adaos este în cazul de față de 190 lei, ceea ce este destul de mult, făcând un total de 750 lei. Se observă deci foarte bine că nu s'a ținut seama de valoarea seminței, care costă cel puțin 30 lei kg. La un kg. de bumbac puf mai rezultă prin egrenare 3 kg. de sămânță în valoare de cel puțin 90 lei, care este un câștig cu totul suplimentar în favoarea zonistului și în defavoarea cultivatorului. Din acest amănunt se poate constata că Ministerul trebuie să fixeze un preț mic, convenabil pentru cultivator.

O altă grijă pe care trebuie să o aibă atât Societățile zoniste la colectare și egrenare, cât și organele Ministerului Agriculturii la blocarea și distribuirea seminței, este păstrarea purității soiurilor de bumbac. La noi se pot distinge foarte ușor 2 soiuri de bumbac: unul cu bobul golaș, care provine sau din bumbacul golaș din Bulgaria sau din bumbacul nostru indigen din proveniența Petrosani și altul cu bobul acoperit de culoare albă cenușie, care este soiul Nr. 182 importat din Bulgaria și originar din Rusia. Bumbacul adus anul acesta din teritoriile ocupate din Rusia este tot din soiul Nr. 182. Aceste soiuri s'au dovedit valoroase pentru țara noastră și trebuiesc păstrate în stare pură. La un soi pur se admit cel mult 7% boabe străine de soi. Deci cele mai riguroase măsuri trebuiesc luate la colectarea și egrenarea bumbacului, pentru a nu se amesteca. Deasemenea trebuiesc luate măsuri la distribuire, să nu se amestece soiurile, distribuindu-se din ambele soiuri într'o comună, ci fiecare comună să cultive un singur soi. Această măsură ne va fi de mare folos și pentru viitor. În prelucrarea bumbacului are de asemenea mare importanță puritatea soiului, pentru că nu toate soiurile au firul de aceeași rezistență, aceeași lungime și același număr de ondulațiuni.

O datorie elementară înainte de distribuire este încercarea de germinație a seminței. Din toate locurile de înmagazinare trebuie să se ia din timp probe de $\frac{1}{2}$ kg. de către șefii de ocoale și să se trimită Institutului de Cercetări Agronomice pentru a li se face proba de germinație. Numai o sămânță, la care s'a făcut proba de germinație, se poate distribui cultivatorilor.

La bumbacul importat în 1942 din Bulgaria la soiul Nr. 182, au apărut plante cu puf de culoare ușor gălbue până la brună. Apariția aceasta este un defect mare al bumbacului. Puful trebuie să fie complet alb, aceasta este calitatea primordială a bumbacului. Cât se mai poate anul acesta, trebuie ca în momentul egrenatului să se înlăture neapărat bumbacul cu puful de altă culoare decât albă, iar în viitor trebuie să aibă grijă fiecare cultivator să elimine plantele cu puf galben sau brun, iar colectorul să controleze riguros bumbacul în momentul când i se predă de către cultivator.

3. Instrucțiuni pentru cultura bumbacului.

Nu-i suficient să obligi agricultorii să cultive bumbac și să-i dai sămânță ci trebuie învățați să-l cultive cât mai bine, pentru a produce cât mai mult pentru el și pentru țară. Pentru aceasta trebuie folosite toate mijloacele verbale (conferințe la sate, sfaturi date la fața locului de către specialiștii Ministerului și ai Societăților și comunicate la radio) și scrise (ziare, reviste, broșuri și instrucțiuni), cari să fie la îndemâna celui mai umil cultivator. În ultimii ani s'a făcut ceva în această privință: s'au răspândit instrucțiuni de către Societățile zoniste și broșuri de către Ministerul Agriculturii („Cultura bumbacului“). Totuși nu a fost suficient, pentru că am văzut cultivatori cari au declarat că au sămănat și cultivat bumbac cum i-a tăiat capul, pentru că nimeni nu i-a învățat. Ba am mai văzut și instrucțiuni cu totul nepotrivite și false, cari mai mult încurcă și descurajează decât învață. Se simte deci nevoia unor instrucțiuni cât mai clare și mai ap-oape de adevăr, cari să se distribue în mod obligatoriu, odată cu sămânța, tuturor cultivatorilor.

Instrucțiunile acestea trebuie să se întocmească de către Institutul de Cercetări Agronomice, pe baza rezultatelor experiențelor și pe baza observațiilor adunate până în prezent. Ele trebuie să cuprindă: lucrarea de pregătirea pământului, planta premergătoare, data semănatului, sistemul cel mai economic și mai practic de semănat, distanța între rânduri și cuburi, tratamentul seminței contra boalelor criptogamice, lucrarea de întreținere (prașile, rărit și plivit), culesul și păstrarea bumbacului.

Instrucțiunile întocmite pe scurt, într'un stil ușor și pe înțelesul tuturor, trebuie multiplicare în contul Ministerului Agriculturii și a Societăților colectoare de bumbac și apoi să se răspândească în întreaga regiune de bumbac, odată cu predarea seminței.

După cum cultivarea bumbacului trebuie să fie obligatorie, tot așa și respectarea tuturor prevederilor din instrucțiuni trebuie să fie obligatorie. Executarea se verifică de către organele agricole (șefii de occeale și agenții agricoli), de inspecții de control ai Ministerului și Institutului de Cercetări Agronomice și de către inspecții de control ai Societăților colectoare, fiind răspunzători atât cultivatorii, cât și organele de control.

Soldatul de pe front este pedepsit foarte sever, uneori și cu moartea, pentru neexecutare de ordine, oare soldații de pe frontul intern trebuie să lăsați de capul lor?

4. Experimentarea bumbacului.

Astăzi în toate țările civilizate trebuie să se țină seama, în cultura oricărei plante, de rezultatele obținute în experiențe făcute sistematic, în cari se studiază toate problemele ce privesc aceea plantă. La noi lucrul acesta este cu atât mai necesar, cu cât bum-

bacul este o plantă exotică, de curând introdusă și prea puțin cunoscută în condițiunile noastre de climă și sol. Experimentarea bumbacului la noi în țară s'a întreprins de către Institutul de Cercetări Agronomice al României încă din 1935 la Stațiunea Experimentală Agricolă a Bărăganului. Inceputuri de experimentare s'au făcut și la Stațiunile experimentale Cenad (Banat), Deveselu (Romanați), Marasloveni (jud. Cetatea Albă) și Școala de Agricultură Lehliu (Ialomița), dar s'a renunțat în curând. Numai la Stațiunea Experimentală Agricolă a Bărăganului s'a urmărit temeinic aproape toate problemele și în prezent dispunem de date interesante și de indicații aproape sigure de cultura bumbacului în țara noastră. Dar nu sunt suficiente experiențele făcute într'un singur loc. Cu cât experiențele se execută în mai multe regiuni cu condițiuni de climă și sol mai diferite, cu atât rezultatele sunt mai valabile. Se simte deci nevoia de a mări numărul câmpurilor experimentale cu bumbac în partea de sud a țării.

Punctele cele mai potrivite pentru noi câmpuri experimentale pentru bumbac sunt, după părerea mea, la Domeniul Regal Mănăstirea, la Ferma Petroșani a Facultății de Agronomie și la Ferma Lița de lângă Turnu Măgurele. Trebuie să se intervină la aceste instituții ca să se dea concursul la punerea în studiu a câtorva probleme principale în cultura bumbacului. Această intervenție trebuie să se facă atât de către Ministerul Agriculturii, cât și de către Institutul de Cercetări Agronomice. De asemenea va fi nevoie de fonduri, nu prea mari, cari vor trebui acordate de către Ministerul Agriculturii (Serviciul Plantelor Textile) și de către Societățile zoniste. Contribuția fiecărei părți trebuie precizată dela început. Cu conducerea acestor câmpuri se însărcinează subsemnatul, având ca ajutor un șef de cultură la fiecare instituție.

Partea experimentală a bumbacului trebuie de asemenea pusă la punct încă înainte de sosirea primăverii.

Bineînțeles că studiul experimental principal rămâne deocamdată tot la Stațiunea Experimentală agricolă a Bărăganului, unde s'a început și o ameliorare a bumbacului indigen.

5. Problema prețului bumbacului

În timpuri normale personal am fost și sunt pentru o cultură liberă a bumbacului, precum și pentru un preț cinstit, rezultat din legea cererii și a ofertei. Pentru cazuri de război însă sunt pentru aplicarea celor mai autoritare măsuri în orice ramură de producție menită să susțină războiul. Acesta este un război, în care se făurește soarta neamului nostru pentru veacuri și în aceste împrejurări libertățile trebuiesc suprimate de noi înșine prin liberă conștințire.

După cum nu se poate ajunge astăzi la acoperirea unei suprafețe de 50.000 ha. bumbac fără obligativitate, tot așa nu poate fi decât preț fix, pentru a combate specula dăunătoare, mai ales că produsul bumbac este folosit în majoritate pentru apărarea națională. Trebuie totuși să ținem seama că în orice proces de produc-

ție, valorificarea produsului muncii joacă rolul principal. Acesta este și scopul.

Pentru ca obligativitatea culturii bumbacului să apară mai ușor, trebuie neapărat să se asigure un preț remuneratoriu și cinstit pentru cultivator, el jucând rolul principal în procesul de producție. La fixarea prețului trebuie să se țină seama nu numai de chetuelile la unitatea de suprafață, ci și de raritatea produsului, de prețul produselor alimentare și al celorlalte textile fabricate și netabricate, precum și de asigurarea unui câștig cel puțin tot așa de mare ca al industriașului egrenor sau a industriașului filatcr. Acesta este un drept al cultivatorului, care dacă nu se respectă, se traduce printr'o lipsă și mai mare a acelu produs în viitor și de multe ori prin sacrificii mult mai dureroase, prin greutatea importării acestuia în schimbul unor produse mai scumpe. Trebuie să se recunoască apoi că bumbacul este folosit pentru apărarea națională, totuși aceasta nu împiedecă întru nimic ca atât câștigurile cât și sacrificiile pentru apărarea națională a cultivatorilor și industriașilor, să fie egale.

Prin urmare nu un preț de speculă și de sarcină pentru apărarea națională, ci un preț just și încurajator.

6. Asigurarea bumbacului fir pentru populația civilă.

În anul acesta toți cultivatorii au fost obligați să predea recolta de bumbac zoniștilor, reținând pentru nevoile casei câte 60 kg. bumbac brut la hectarul de bumbac cultivat. Cred că măsura aceasta nu este cea mai bună. În adevăr, dintre toate textilele, bumbacul se pretează cel mai greu pentru industria casnică, din cauza firului prea scurt și din cauza calității cu totul inferioare a lucrului făcut de mâna omului. Firul grosier și neregulat tors de mână este nerezistent și în acelaș timp este o risipă de material.

Mult mai indicat ar fi să se predea de către cultivator întreaga cantitate de bumbac, iar pentru cantitatea de 60 kg. bumbac brut, să i se dea în schimb o cantitate de bumbac fir, de pildă 3—10 kg. de bumbac fir gata de țesut. În felul acesta se poate colecta mai mult bumbac (din 60 kg. bumbac brut se obțin 15 kg. bumbac puf), se dă producătorului un material bine lucrat și mai rezistent, se realizează o mare economie de material și industria casnică nu suferă cu nimic.

Operațiunea aceasta trebuie să se facă tot de către Societățile colectoare, sub supravegherea organelor agricole.

Combaterea unui dușman vegetal al pășunilor și fânețelor (*Alectorolophus*)

de Gr. Obrazencu, Tighina

În regiunile cu precipitațiuni mai bogate și cu terenuri sărace în materii nutritive, fânețele sunt năpădite, pe lângă alte buruieni, de către diferite specii de *Alectorolophus*.

Speciile de care ne ocupăm sunt plante semiparazite ca și *Euphrasia* și *Odontites* (G. Hegi¹⁾.

Denumirea populară a acestor plante este: în limba română: clocotici; în limba germană: Klappertopf; în limba franceză: Cocriste.

Dintre speciile care reprezintă un interes mai mare prin pagubele ce provoacă fânețelor, pășunilor și plantelor de cultură amintim numai următoarele: *A. hirsutus* All., *A. maior* Reichb și *A. minor* Wimm.

Caractere botanice și răspândirea. După Iuliu Prodan²⁾ (1939) speciile de care ne ocupăm au următoarele caractere botanice:

1) *Alectorolophus hirsutus*: „Labiul superior al corolei cu doi dinți, care sunt circa de 2 ori mai lungi decât lați. Labiul inferior al corolei alipit de labiul superior, prin urmare închide gâtul corolei; labiul inferior mult mai lung decât jumătatea labiului superior; dinții labiului superior orizontal patenți. Caliciul păros în întregime, acoperit cu peri albi, lungi, articulați, care niciodată nu sunt granduloși; caliciul de lungimea bracteelor. Corola lungă de 20 mm. Frunzele inferioare ovate, cele superioare oblong lanceolate și mai scurte decât articolele lor. Frunzele intercalare lipsesc. Tulpina de 10—80 cm. simplă sau ramificată. Plantă anuală. Inflorește la începutul verii în Mai-Iulie”. Această specie (după Hegi) este răspândită în partea nord-vestică a Franței, în Belgia, în partea de Sud și cea mijlocie a Germaniei, în Elveția, în Austria, Ungaria de nord, etc.

În ce privește altitudinea, această specie se poate întâlni dela câmpie, urcându-se până la 2300 m. Trăește atât în culturi cât și în fânețe.

După unii autori (Bornemann 1923³⁾, *A. hirsutus* ar fi o formă a speciei *A. maior* adaptată pentru terenurile de cultură.

2) *Alectorolophus maior* Reichb. „Caliciul afară de margini e glabru. Tulpina acoperită cu liniiore negre, simplă sau puțin ramificată: ramurile se nasc în apropierea inflorescenței și ade-

1) Gustav Hegi: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*.

2) Iuliu Prodan: *Flora pentru determinarea și descrierea plantelor ce cresc în România*. Cluj 1939.

3) Bornemann Felix. 1923. „Die wichtigsten landwirtschaftlichen Unkrauter Berlin.

seori sunt încărcate cu flori. Între ramurile laterale superioare și între inflorescență de obicei nu se află frunze sau (f. serotinus Schänheit) se află cel puțin 2 perechi de frunze. Această formă înfloreste la sfârșitul verii.

Dinții frunzelor culcați (alipiți). Frunzele oblongi sau oblongi-lanceolate. Bracteele cel mult de lungimea caliciului. Corola lungă de 20 mm. Plantă anuală. Înfloreste în Mai-Iunie. Fânețe până în etajul subalpin. „După G. Hegi, această specie se întinde până în Anglia, Scoția, Scandinavia de Sud, în Țările de Jos, Belgia, Franța de nord, Danemarca, Germania, Elveția, Austria, Bosnia de mijloc, în partea de nord a Asiei mici, partea de west a Siberiei, etc.

3) *Alectorolophus minor* Wimm. Sinonim cu *A. crista galli* M. B. Se deosebește prin următoarele caractere botanice după I. Prodan. „Labiul superior al corolei cu 2 dinți scurți, sub rotunzi, nu sunt mai lungi decât lați. Bracteele verzi închise, de lungimea caliciului. Cele mijlocii triunghiular-romboidale. Dinții inferiori prelungiți, dar nearistați. Caliciul glabru, scabru numai pe mar-



Fig. 1. Fâneață invadată de *Alectorolophus minor*

gini. Flori mici, lungi de 15 mm, galbene, tubul corolei mai scurt decât caliciul. Tulpina de 45—50 cm., prevăzută cu linii negre neramificată sau puțin ramificată. (f. ramosus-Poev) — sau cu ramuri lungi (f. longiramosus Poev), în urmă tulpina poate fi gracilă (f. gracilis Poev). Frunze lanceolate până la latlineare. Planta anuală, înfloreste în Mai-Iunie.

Ca răspândire, această specie se întâlnește aproape în toată Europa. Este foarte comună în fânețe și se ridică la munte până

la 2000 m. Pe pășuni și fânețe se întâlnesc mai des speciile *A. major* și *A. minor*. Aceste specii, deși invadează mai mult fânețele, ele se întâlnesc totuși și pe pășune, câteodată în cantități destul de importante.

Existența plantelor din aceste specii semiparazitare este legată de prezența unor alte specii de plante și mai ales a gramineelor, care au fost aduse din anumite cauze într-o stare de debilitate. Cu ajutorul haustoriilor pe care îi emite din rădăcinile sale și cu care străbate țesăturile externe a rădăcinilor plantelor vecine, clocoticiul sugă seva brută, pe care aceste plante o extrag din pământ. Dispunând de frunze cu clorofilă și utilizând seva brută furată de la plantele vecine, aceste specii completează apoi singure procesele de nutriție datorită fenomenelor de asimilare clorofiliană. Prin felul ei de viață, pagubele aduse de această buruiănă sunt duble. O primă pagubă constă în aceea că prin înmulțirea indivizilor din această specie într'un anumit loc se reduce simțitor suprafața de teren destinată plantelor valoroase. Al doilea neajuns este determinat de pierderea sevei nutritive ce o suferă plantele vecine prin extragerea acestora de către haustorii buruienilor semiparazite.

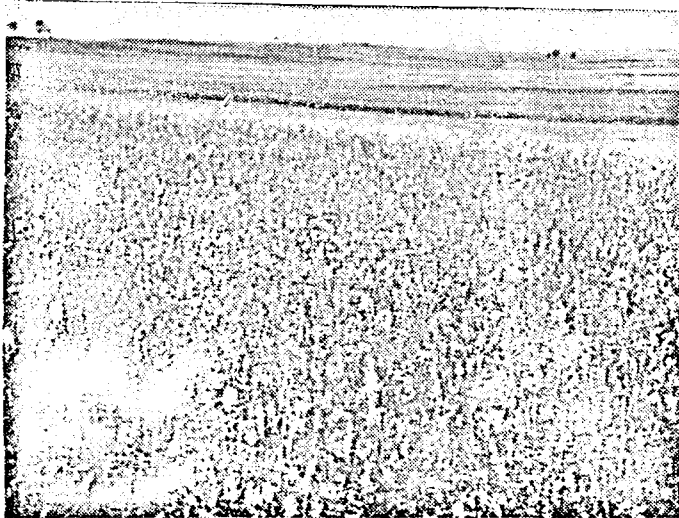


Fig. 2. Fânață atacată de *Alectrolophus hirsutus*

În locurile în care a pătruns această buruiănă ajunge în curând să fie dominantă.

Cu toate că în epocă, când planta e tânără vitele o mănâncă cu plăcere, contribuind astfel la distrugerea ei, această buruiănă se întâlnește totuși destul de des în pășunile sărace și cu umiditate abundentă. Cele mai potrivite locuri pentru dezvoltarea acestor specii le constituie fânețele slabe și negrijite.

În ce privește solul, această plantă preferă solurile degradate. Ea se întâlnește mai des pe solul brun de pădure, podzol, podzol schelet și lăcoviști.

Caractere biologice. Această buruiană anuală se înmulțește prin semințe. Semințele ajung la maturitate aproximativ în preajma cositului la fân. În timpul recoltării fânului semințele se împrăștie cu ușurință infectând astfel tot mai mult locul în fiecare an. Semințele plantelor, care n'au ajuns la coacere la data recoltării, ating ulterior stadiul de maturitate, iar prin împrăștieră gunoiiului pe terenurile de cultură sau pe fânețe ele ajung din nou în pământ. În timpul cositului tulpinele de clocotici sunt uscate, iar la atingerea lor cu piciorul sau cu coasa, semințele ce se găsesc închise în fructul uscat și el, produc un sunet caracteristic, de unde i se trage și numele.

La răspândirea semințelor de pe o fâneță pe alta contribuie și inundațiile (Danger 1887⁴).

Viața acestui semiparazit vegetal a fost studiată de diferiți cercetători pe cale experimentală. Dăm în continuare constatările făcute de E. Heinricher⁵) (1898), în experiențele sale cu această plantă.

După cercetătorul amintit, germinția la această plantă începe primăvara de timpuriu, pela sfârșitul lui Martie și se termină pela mijlocul lui Aprilie. Pentru a germina semințele au nevoie să rămână mai multă vreme în pământ, adică necesită să treacă perioada de liniște seminală peste iarnă. Facultatea germinativă a semințelor se păstrează mai mulți ani. Din semințele ajunse în pământ, o parte germinează în anul următor ajungerei lor la maturitate. Cea mai mare parte din aceste semințe germinează însă în anul al doilea.

Unele semințe, pentru a germina, au nevoie să găsească în pământ diferite secrețiuni chimice, emanate de rădăcinile altor plante, care ajută la distrugerea pereților seminței și ușurează astfel eșirea noii plantule. Dacă plantula eșită din sămânță nu vine în contact prin rădăcinile sale cu rădăcinile altei plante pentru a începe viața semiparazită, ea piere după o lună și jumătate dela data germinției. (Bornemann l. c.). Viața semiparazită a indivizilor din această specie poate începe chiar pe socoteala celorlalți tovarăși de specie. Dacă în locul unde au germinat mai multe semințe din această specie, nu se mai găsesc plante din alte specii, unii indivizi încep să emită haustori din rădăcinile lor făcând contactul cu frații de specie vecini. În acest fel cele mai multe dintre plante sunt sacrificate pentru a permite la câțiva indivizi să-și continue dezvoltarea în vederea reproducerii. În asemenea cazuri acești indivizi sunt cu mult mai anemici în comparație cu cei care parazitează pe plante din alte specii și de cele mai multe ori nu ajung să fructifice.

4) Danger (1887): „Unkräuter und pflanzliche Schmarbtzer.

5) E. Heinricher (1898): „Die grünen Halbschmarotzer“ Jahrb. für wissenschaft. Botanik.

Diferitele specii de clocotici parazitează mai ales pe monocotyledonate deși se întâlnesc cazuri în care sunt utilizate ca gazde și plante dicotyledonate.

Din experiențele lui Heinricher reiese că indivizii ce trăiesc pe socoteala ierburilor se dezvoltă cei mai bine. O caracteristică importantă a acestui semiparazit este aviditatea lui pentru lumina solară.

Necesitatea mare de lumină face ca diferitele specii de clocotici să nu se mai poată instala în fânețele cu ierburi înalte și bine îngrijite. Dezvoltarea viguroasă a ierburilor înăbușe plantele de clocotici prin faptul că le privează de lumină. În fânețele bine îngrijite cu etajul superior bine încheiat clocoticiul nu poate pătrunde în număr mai mare de cât în mod treptat. El pătrunde și se instalează într'un fânaj în golurile unde pajiștea este slăbită din anumite cauze.

În locurile dominate de acest semiparazit ierburile nu dispar cu totul ci ele capătă un aspect sărăcăcios, își micșorează talia și sunt anemiate. În cadrul unei fânețe, locurile infectate cu clocotici prezintă în totdeauna o pajiște mai joasă decât restul fâneței. Prin aceasta se micșorează foarte mult producțiunea de fân. Pâlcurile infectate își măresc dimensiunile în fiecare an depreciind astfel o suprafață tot mai mare din pajiște.

Mijloace de combatere. — Combaterea acestui semiparazit se poate face ținând seamă de particularitățile lui biologice.

Răspândirea lui făcându-se numai prin semințe, este necesar să se împiedice formarea semințelor. În acest scop pe terenurile de cultură infectate se vor cultiva mai mulți ani în șir plante prăsitoare căutându-se a se distruge semiparazitul în tinete de a fructifica. În cazuri extreme se recurge la ogorul negru, lucrându-se pământul cu cultivatorul și grapa, tot timpul verii. Fânețele infectate se vor cosi mai devreme, încât plantele acestui semiparazit să fie distruse înainte de înflorire. Pășunatul puternic al fânețelor până târziu primăvara poate da deasemenea rezultate bune.

Ținând seamă de faptul că această plantă este iubitoare de lumină, combaterea ei se poate realiza și printr'o încurajare a dezvoltării luxuriante a ierburilor valoroase care astfel vor înăbuși plantele parazitare. În această privință îngrășarea fânețelor naturale și o bună îngrijire a lor poate duce la rezultate cu totul favorabile. Atât îngrășămintele naturale cât și cele chimice, prin faptul că ajută dezvoltarea plantelor valoroase, contribuie indirect la distrugerea clocoticiului.

Pentru a ilustra acest lucru dăm câteva date din experiențele făcute de noi la Roșia Montană, din care se poate vedea efectul pe care l'au avut diferitele feluri de îngrășăminte asupra frecvenței și dominanței speciei *Alectorolophus major* din fâneața naturală pe care s'a executat aceste experiențe.

Efectul îngrășămintelor asupra acestui semiparazit s'a observat mai ales în anul al doilea după îngrășare.

Datele obținute de noi le trecem în tabelul ce urmează.

Din datele cuprinse în tabel se poate vedea că în timp ce la parcela neîngrășată Alect. major ajunge să domine întreaga pajiște având o dominanță și frecvență foarte mare (obținând

Variația dominanței și a frecvenței speciei A. major
la parcele îngrășate

Varianta	Dominanța	Frecvența	de producțiune Kg./Ha.	
			Masa verde	fân
Martor	4	4	9455	2619
NPK	2	2	17272	4741
NP	1	2	14928	4250
NK	2	2	13578	3728
PK	2	2	15675	4362
Gunoii	1	2	22175	5761

nota 4), la parcela îngrășată cu gunoii dominanța acestei specii scade la 1.

Ingrășămintele chimice determină deasemenea o reducere importantă a dominanței și frecvenței acestui semiparazit. Tot din datele acestui tabel se poate vedea că dominanța și frecvența indivizilor de clocotici este invers proporțională cu creșterea producțiunii de fân.

În experiențele noastre am utilizat următoarele doze de îngrășăminte :

gunoii de grajd :	20.000 Kg./Ha.
sulfat de amoniu	200 "
superfosfat	200 "
sare potasică	100 "

Prin sporirea cantității îngrășămintelor date și prin prelungirea acțiunii lor, se poate ajunge la o eliminare ompletă a acestui semiparazit din pajiște.

În locurile unde s'au produs goluri mari în fâneață din cauza dominanței mari a acestei buruieni, este necesar să se facă însămânțări cu semințe de plante valoroase odată cu utilizarea gunoii de grajd sau a compostului.

Pentru efectuarea acestor însămânțări, nu este necesar să se desfunde terenul respectiv ci este suficientă o grăpare puternică înainte de însămânțare, iar după însămânțare terenul trebuie tăvălugit.

Reușita acestor însămânțări este cu atât mai sigură cu cât terenul va fi îngrășat cu compost bine pregătit.

Friederich Aereboe

de Nicolae Cornățeanu, București

Din Berlin ne-a venit trista veste despre moartea lui Friederich Aereboe, fost profesor de Economie Rurală la „Landwirtschaftliche Hochschule” și de Politică agrară la Universitatea din Berlin.



† Profesor Dr. Friederich Aereboe

Avem în țară un număr însemnat de agronomi care l-au cunoscut, l-au auzit și l-au admirat pe acest genial profesor. Cu Friederich Aereboe se încheie o mare etapă în evoluția agriculturii germane.

Friederich Aereboe a fost un deschizător de orizonturi și drumuri noi, un „Bahnbrecher”, un creator, un organizator, un profund cunoscător al practicii agricole germane, un minunat înelegător al sufletului agricultorilor de pretutindeni. Sunt momente ale naturii, despre care nu poți să-ți faci o idee clară, ori cât ai ceti despre ele.

Oricât l-am fi cetit pe Aereboe, nu ne-am fi putut da seama de multiplele aspecte ale acestei uriașe personalități dacă nu l-am fi și audiat. Aereboe nu era numai omul sobru de știință. El era un mare profesor. Omul de știință elaborează rețetele științifice, dar ele mor dacă nu pătrund adânc în sufletul cald al studenților. Cine nu a fost încălzit și vrăjit la curs de talentul oratoric al lui Aereboe?

Aereboe nu ținea curs. Aereboe nu citea din cărți. Aereboe pleda pentru o cauză sau un subiect oarecare cu un noian de argumente trăite și verificate pe teren, în viața practică.

Aereboe a ajuns profesor la 40 ani, până atunci consacându-se vieții practice. Lucrările sale au în primul rând un substrat practic: așa se explică marele tiraj — numărul mare de ediții — la care au ajuns unele din lucrările sale, cum și numărul mare de admiratori — agronomi și agricultori, — pe care-i avea în cele mai îndepărtate țări.

Agricultura germană a trecut în secolul al 19-lea prin uriașe transformări. Sub influența lui Albrecht Thaer părintele agriculturii germane, agricultura a fost intensificată, adoptând sisteme noi de cultură, sisteme noi de alimentarea vitelor, cum și principii de organizarea rațională a agriculturii. Lucrarea fundamentală a lui Thaer e intitulată „Grundsätze der rationellen Landwirtschaft”. După Thaer și după elevul său Thünen agricultura germană a intrat într-o fază de preocupări de pură tehnică agricolă. Sub influența cercetărilor lui Liebig atenția tuturor cercurilor e îndreptată spre metodele cele mai bune de îngrijirea solului și de obținerea de randamente mari la hectar. Concurența transoceanică vine însă în acest timp și turbură echilibrul producției europene, aducând deci tot mai mult în discuție problemele economice ale agriculturii, de organizare, valorificare și rentabilitate.

Economistii rurali ce au urmat după Thaer, Von der Goltz, profesorul lui Aereboe, în Germania, Kraemer, profesorul lui Laur — în Elveția și Pohl, — profesorul lui Ostermayer — în Austria, n'au reușit să creeze ceea ce am denumi azi o armonie a problemelor ce trebuiesc luate în seamă, în conducerea agriculturii. Din această cauză în timpul lor, accentul preocupărilor a fost de ordin tehnic, problemele economice fiind neglijate. Cu Friederich Aereboe în Germania și cu Ernest Laur în Elveția începe adevărata etapă în care în apusul Europei — problemele tehnice se îmbină cu cele economice și sociale, spre binele agriculturii de acolo.

Între Aereboe și Laur a fost o strânsă legătură camaraderască. Laur l-a cunoscut pe Aereboe la Basel, unde acesta din

urmă venise pentru a-și da doctoratul. Mai târziu, după ce problemele de economie rurală capătă tot mai mare importanță, începe o vie polemică între Laur și Aereboe, referitoare la metoda de cercetare în Economia rurală și în special această polemică la un aspect și mai viu în ceea ce privește utilitatea contabilității duble agricole.

Aereboe consideră exploatarea agricolă ca un tot organic ce nu poate fi ușor divizat și analizat contabilicește pe ramuri de exploatare. De aci rezerva sa în ceea ce privește rolul contabilității duble. O altă mare problemă ce o ridică contabilitatea dublă este aceea a estimării unei serii de produse ce nu au valoare pe piață — produse ce au însă o valoare de uz și ca atare, atunci când ținem contabilitatea dublă trebuie să le evaluăm

În ceea ce privește metoda de cercetare, polemica Laur—Aereboe a fost tot atât de vie. Laur e partizanul metodei inductive, prin analizarea unui număr mare de cazuri prin ajutorul contabilității simple și duble.

Aereboe e deductiv și intuitiv. Fără a analiza un număr mare de exploatare, pe baza practicii și observațiilor personale, trage concluzii și dă rețete pe care agricultura practică și le-a însușit. Din lucrările lui Aereboe, trebuie să cităm în primul rând lucrarea sa fundamentală „Allgemeine Betriebslehre”, în 696 pagini și ajunsă la a VI-a ediție. În special o valoare deosebită au capitolele referitoare la influența prețului asupra organizării exploatareilor și asupra fiecărei ramuri de exploatare.

A doua lucrare e din domeniul estimărilor și e intitulată „Beurteilung von Landgütern und Grundstücken”. În 535 pagini cu 2 ediții. Prin această lucrare Aereboe așează la baza evaluărilor agricole, evaluări ce capătă o importanță tot mai mare în agricultura intensivă — principii isvorâte dintr-o lungă experiență în diferitele calități ce le-a avut în Ministerale de Agricultură și Finanțe.

Evaluările agricole au ajuns în Germania la o deosebită apreciere din partea organelor conducătoare. A fixa un impozit agricol, bunăoară, nu e un act financiar, ci e un act de politică agrară. Astăzi grație lui Aereboe, evaluările au ajuns la o treaptă științifică și ele sunt practicate numai de ingineri agronomi.

În lucrarea sa „Agrar politik” în 620 pagini — Aereboe își fixează testamentul său științific, arătând care sunt problemele fundamentale ale agriculturii germane și care trebuie să fie atitudinea statului față de agricultură. Lucrarea e scrisă la adânci bătrânețe. Leul din tinerețe s'a liniștit. Nu mai e Aereboe freneticul, care-și începea cursul înainte de coborîrea treptelor amfiteatrului în care vorbea. Apa e mai domoală acum, dar mai adâncă. Agrarpolitik e o lucrare de o valoare excepțională. După multe și numeroase lucrări de politică agrară ce veneau din cercurile economiștilor naționali, avem acum o lucrare de

politică agrară concepută de un agronom, agricultor și economist rural.

Lucrările lui Aereboe sunt numeroase. Cele amintite mai sus formează însă pilonii gândirii lui Aereboe.

Viața lui încheiată la vârsta de 78 ani — e un exemplu viu de îmbinarea tuturor calităților sufletești. Aereboe a fost savant dar a fost și om de acțiune practică.

Aereboe a fost minunat profesor, dar și un mare animator al vieții studentești. Să nu uităm că a părăsit 3 facultăți pentru că nu s'a împăcat cu programele lor analitice, greoaie, teoretice, abstracte și îndepărtate de realitățile vieții practice.

Aereboe a fost un mare gânditor dar și un mare realizator, conștientând personal multe moșii cu rezultate strălucite.

În 1928, într'o convorbire ce am avut-o cu Aereboe, mi-a arătat sincer părerea sa despre România. O cunoscuse la întoarcerea sa în 1906 din Rusia, cu care ocazie fusese primit în audiență de Regina Elisabeta. România era denumită de Aereboe, ca țara tuturor posibilităților, țara viitorului. Cu cât timpul trece îmi dau seama cât de adevărat este ceea ce spunea Aereboe.

Dar România nu va putea ajunge la agricultura strălucită ce o râvnim cu toții, de cât atunci când agricultura se va dezvolta în mediul economic, cerut de principiile mari de viață ale lui Friederich Aereboe.

Ridicarea nivelului cultural profesional al plugarilor ca un factor de prima importanță pentru sporirea producției agricole.

de Victor Pașcovschi, București

Mijloacele de care dispune Statul pentru dirijarea agriculturii se pot grupa în cinci categorii :

1. *Intervenția în domeniul proprietății*: exproprieri, improprietări, regulamentul succesiunilor și vânzărilor, cemasări, asocierea proprietăților mici etc.

2. *Asigurarea rentabilității*, fie prin reducerea costului de producție, fie prin sporirea prețului de vânzare. Aci sunt de menționat: regimul fiscal, politica vamală, cooperarea de aprovizionare și desfacere, standardizarea, precum și toate măsurile de valorificare, studiate și mult aplicate dela ultima criză agricolă încoace.

3. *Ajutorul direct*, cuprinzând toate măsurile care urmăresc să contribuie direct la sporirea și îmbunătățirea mijloacelor de exploatare. Cel mai principal instrument de intervenție din această ca-

tegorie este creditul. Celelalte sunt: prime, subvenții, reduceri de preț și chiar gratuități acordate la înzestrarea agricultorilor cu toate cele necesare exploatațiilor.

4. A patra categorie cuprinde toate mijloacele de ridicarea nivelului cultural profesional al plugarilor. Aci decesebim: 1. învățământul agricol adresat copiilor și adolescenților și 2. îndrumări agricole, având ca subiect de cultivat pe plugarul adult. Îndrumările agricole, la rândul lor cuprind cinci grupe de mijloace:

1. graiul viu ;
2. scrisul și imaginile ;
3. demonstrațiile și excursiile (exemple reale) ;
4. concursurile (emulație) și
5. expozițiile (combinând la un loc primele patru categorii).

5. În fine, ultimul mijloc pentru a influența mersul agriculturii este *constrângerea*. De aici fac parte toate mijloacele coercitive, care impun cu forța publică și sub sancțiuni penale, anumite procedee tehnice, sau chiar reforme economice considerate de autorități în competență utile atât individual, cât și colectivității.

Dacă primele patru grupe de intervenția Statului, au istoricul lor bogat și doctrina stabilită în nenumăratele volume de cercetări și studii, literatura privitoare la metoda constrângerii se limitează la câteva articole de legi cu expunerile respective de motive și comentariile rezervate din publicații de specialitate. Știința modernă — umanitară, cum vrea să fie — parcă refuză să se ocupe de această reminiscență a regimului feudal. Dealtfel, realitatea lucrurilor până în prezent nu a produs dovezi categorice de eficacitate și vitalitatea acestei metode: art. 137 și următoarele din legea de reformă agrară pentru Vechiul Regat au rămas neaplicate, după cum și călcarea dispozițiilor privitoare la lucrările obligatorii din „Legea de organizarea și încurajarea agriculturii”, ca regulă rămân nesancționate. Introducerea în practică a lucrărilor respective își urmează drumul său evolutiv, mai mult în funcție de redeşeptarea conștiinței profesionale, decât de asprimea penalităților din text.

Aceste eșecuri nu probează însă că metoda constrângerii nu merită locul pe care și l-a câștigat printre mijloacele de intervenția Statului în domeniul agriculturii. Putem regreta numai; că, în lumina experiențelor din trecut, ea nu este suficient de studiată, pentru ca în viitor să fim feriți de exagerări și să nu-i pretindem mult decât într'adevăr poate produce.

Cele cinci grupe de mijloace de intervenție sunt chemate să determine progresul agriculturii într'o colaborare concomitentă și continuă. Ca la orice colaborare, maximum de efect se poate obține numai prin organizarea rațională și proporționarea justă a contribuției factorilor conlucrători. Aci se ascunde secretul unei înțelepte mănuiiri a intervenției Statului în treburile agriculturii.

În epoca de aplicarea reformei agrare toată atenția oficialității a fost concentrată asupra organizării teritoriului agricol, neglijând celelalte domenii de intervenție. Consecințele acestei lipse de echilibru

în acțiuni; a fost cunoscută scăderea producției în cadrul noii așezări agrare. Tot așa de falimentară a fost și activitatea unilaterală a unora dintre Camerele agricole — secondate câteodată și de Stat — care își epuizau toate mijloacele și intrau în datorii pentru procurarea mașinilor și reproducătorilor. Bunurile, destinate să producă și să se amortizeze, nu s'au valorificat rațional și s'au irosit în mediul nepregătit al proprietății mici neorganizate. Și mai dezastruase apar tendințele exagerate de soluționarea problemelor pe calea constrângerii. Ca un biurocrat, care în situațiile ce cer soluții practice și storfări de judecată și de energie, ce depășesc limitele sale de concepție și capacitate, alege totdeauna drumul corespondenței care să-l descarce de răspundere și să dea iluzia unui lucru făcut, tot așa și adeptul credincios al metodelor coercitive fuge de munca conștientă și grea, de aplicarea armonioasă a tuturor mijloacelor de intervenție și are satisfacția datoriei împlinite, lansând o crdonanță cât mai bine încheată juridicește și cât mai drastică. Această formă de folosirea constrângerii — destul de frecventă în practica organelor agricole — este un copil bun al birocrațismului.

Ca un exemplu pozitiv, de aplicarea armonioasă a mijloacelor de intervenție, merită să fie menționată activitatea Societății „Solia”, ca să nu repetăm cazul binecunoscut al Monopolului tutunului. Cultura soiei s'a încercat în țară de mult. S'a făcut și *propagandă* în această direcție. Rezultatul însă a fost nul, fiindcă mijloacele de intervenție nu au fost nici echilibrate, nici perseverente. Inițiativa particulară, insufletită de interesul material, a știut să îndepărteze aceste neajunsuri. Un sistem de măsuri din cadrele clasificăției de mai sus, bine proporționate, a făcut minuni, față de încelinaala și nesiguranța obișnuită a intervenției de Stat. *Rentabilitatea* s'a asigurat prin contractarea unui preț minimal. *Ajutorul direct* s'a manifestat prin avansuri și repartizarea seminței, iar *ridicarea nivelului cultural* — prin repartizarea literaturii, conferințe, câmpuri demonstrative și consultații individuale. N'a lipsit nici *metoda constrângerii*, caracterul ei însă a fost cu totul altfel. Obligatorietatea se bazează pe un contract acceptat *de bună voie* și se contrabalansează cu avantajele garantate de cealaltă parte contractantă. Sancțiunea este pierderea acestor avantaje.

Realizată în acest fel, introducerea culturii soiei, reprezintă în mic un exemplu de program întreg de intervenția oficialității în domeniul agriculturii.

Concretizând rolul fiecărei dintre cele cinci grupe de mijloace de intervenția Statului în agricultură, le putem da următoarea caracteristică.

Intervenția în domeniul proprietății și măsurile de asigurarea rentabilității sunt mijloace de prepararea mediului favorabil progresului agricol. Prin ele se poate ridica starea materială a plugarului, ceea ce nu înseamnă încă sporirea producției și perfecționarea agriculturii. Inșă drumul devine deschis și în acest scop. Atunci intervine echiparea gospodăriilor cu mijloacele de exploatare (*ajutorul direct*) și *formarea voinței și mănței agricultorului*. Acestea

două din urmă sunt propriu zis instrumentele creatoare ale progresului agricol. Ele sunt factorii care sporesc și ameliorează producția. În mine, pentru minoritatea nepasătoare sau incapabilă să țină pasul cu mișcarea progresivă generală, intervine *constrângerea* sub o formă sau alta, și aduce această minoritate la nivelul impus de colectivitate.

Între factorul material și factorul spiritual al progresului agricol, respectiv între măsurile de intervenție pentru potențarea acestor factori, există un raport. Situația ideală este atunci, când factorul spiritual depășește pe cel material. Cu alte cuvinte: când pregătirea profesională a plugarului depășește strictul necesar pentru mănuirea rațională a bunurilor materiale de care dispune. Acest excedent de cunoștințe profesionale prezintă următoarele avantaje:

a) asigură folosirea în perfecte condițiuni a zestrei agricole existente;

b) creează o dorință permanentă de a intra în posesia mijloacelor de exploatare mai perfecționate și de a introduce metode superioare de lucru;

c) garantează întrebuințarea cu maximum de efect a mijloacelor și metodelor noi, care intră în stăpânirea gospodăriei.

Din contră, când cunoștințele sunt sub nivelul necesar pentru administrarea chibzuită a mijloacelor materiale existente, efectul este diametral opus: zestrea ce o posedă plugarul nu este folosită cu un randament satisfăcător, dorința de progres dormitează și capitalurile noi ajunse în exploatare sunt irosite.

Din acest punct de vedere, al raportului între factorul material și cel spiritual, se poate considera atât gospodăria în întregime, cât și elementele ei componente separat.

Din aceste două situații, care este caracteristică agriculturii românești?

Credem că nu pot exista două păreri în această privință. *Pregătirea profesională și voința de progres a plugarului nostru sunt insuficiente pentru exploatarea rațională a bunurilor de care el efectiv dispune. Aceleași bunuri în mâinile unui plugar luminat își pot dovedi capacitatea dublă de producție.*

Raportul între diferite ramuri și diferite culturi, arături făcute la timp, condiționarea seminței, îngășarea pământului cu bălegar, îngrijirea pomilor roditori, îngrijirea și alimentația rațională a vitelor și câte și mai câte probleme arzătoare, nu necesită aproape nici o investiție și se rezolvă — în total, sau în parte — prin ridicarea cunoștințelor profesionale.

Astfel, pregătirea profesională fiind factorul minim, care determină randamentul scoborât al agriculturii, este logic ca intervenția Statului să facă maximum de eforturi pentru întărirea acestui punct slab. Se face acest lucru? Socotim că nu este nevoie de documentări statistice și de fapte, pentru a răspunde negativ, chiar

privind situațiile cu toată indulgența. Acțiunile oficialității pentru reedșteptarea profesională a agricultorului sunt nu numai insuficiente ca valoare absolută, ci și mult reduse comparativ, față de celelalte grupe de măsuri de intervenție. Distanța între ceea ce se face în gospodăriile țărănești și ceea ce s'ar putea face, dacă agricultorul ar deveni profesional conștient, este cea mai elocventă probă.

Cunoscut fiind că sporirea nivelului profesional nu necesită sacrificii materiale mari, nici din punga agricultorului, nici din partea oficialității, se naște întrebarea: care sunt motivele ce determină folosirea insuficientă a metodelor respective de intervenție? La această întrebare nu putem găsi alte răspunsuri decât următoarele:

a) Subevaluarea în general a înrâuririi factorilor morali și intelectuali asupra producției agricole;

b) încetineala aparentă a procesului de ridicarea culturală a agricultorului, față de dorința de a rezolva toate problemele cât mai repede, cu un ordin circular sau un articol de lege.

c) greutatea activității de ridicarea nivelului profesional cultural al plugarului, fiindcă organizarea îndrumărilor agricole necesită competență, sistem, perseverență și multă abnegație.

Aceste motive nefiind materiale, ci numai de domeniul concepției, este firesc să căutăm sprijinul tezei noastre în părțile autoritare ale făuritorilor agriculturii raționale din alte părți. Renunțăm la bogăția ineputabilă a documentărilor de origine mai veche și ne mărginim la lucrările ultimului Congres Internațional de agricultură din Dresda în 1939, care a avut o secție specială a învățământului și propagandei agricole. Astfel, citatele de mai jos reprezintă nu numai părerea autorilor respectivi, ci oglindesc și opinia dominantă în cercurile intelectualilor și conducătorilor agricoli.

GERMANIA.

Sarcina ce se impune țărânelor, de a fi agentul independenței noastre în domeniul alimentației, cu timpul, nu poate fi asumată decât dacă țărânelor se va bucura de cea mai bună educație profesională și va dispune de o agricultură mult dezvoltată din punct de vedere tehnic. Desigur nici acum nu lipsesc exploatațiile agricole cu un nivel foarte ridicat, însă ceea ce e important pentru Statul național-socialist este crearea posibilității pentru marea masă a întreprinderilor țărănești să-și sporească randamentul. Acest scop este pe deplin atins de cunoscuta lege agrară, precum și de măsurile ce se iau anual în ajutorul producției. În același timp însă, s'au aplicat măsuri care au permis o solidă educație profesională a tinerii generații cu scopul de a-i ridica capacitatea și facultățile ei. (Dr. Rodek).

GERMANIA, PROTECTORATUL BOHEMIEI ȘI MORAVIEI

Sistemul îndrumărilor agricole are, deci, o înaltă importanță pentru economia națională și pentru politica socială. Oricare ar fi nivelul agriculturii

În țara vizată, sistemul îndrumărilor agricole dispune de metode puțin costisitoare și foarte rapide pentru perfecționarea producției. O astfel de propagandă a progresului agricol permite un maximum de folosire și aduce cele mai eficiente servicii atât agriculturii cât și Statului.

N-ar trebui să existe nici un Stat care să nu dorească de a dispune de un astfel de sistem de îndrumări agricole bine organizate. El oferă politicii agrare cel mai eficient instrument și influența sa nu încetează să crească. (Ing dr. Edward Reich).

I T A L I A

Formării profesionale a populației rurale, i s'a atribuit o importanță capitală, din cauză că creșterea randamentului, în bună parte, depinde de lucrătorul agricol și de valoarea sa tehnică. (Dr. Giocchino Dallari).

S P A N I A

Se înțelege prin urmare, că aceste mari și costisitoare instalații hidraulice nu vor îndeplini complet scopul lor, dacă în aceste zone noi irigabile, nu se va face un învățământ intens și bine distribuit. Oricare ar fi cantitatea de apă capturată, canalizată și repartizată, avantajele rezultate nu vor fi în raport cu măsurile luate, dacă țărani nu vor învăța să profite de noile posibilități ce li se oferă. (Dr. Guillermo Alberto Gastuón).

F R A N Ţ A

Problema învățământului agricol s'a pus odată ce s'au admis ideile noi după cuvântul lui Danton: „După pâine, cea mai mare nevoie a poporului este instrucția”. (Michel Cépède).

B E L G I A

Pentru a determina pătrunderea noului spirit la țară, trebuia să se trimească acolo delegați cunoscând și înțelegând mentalitatea omului câmpului și inspirându-i încrederea. Aceștia au fost la început conferențieri agricoli temporari, cari au devenit pe urmă consilierii permanenți ai agricultorilor în toate nevoile lor profesionale, și au format sâmburele serviciilor de îndrumare a agriculturii, care există actualmente în mai multe țări sub denumiri diferite. (I. Vander Vaeren).

D A N E M A R C A

Dacă în Danemarca noi atribuim educației populare a tineretului o importanță așa de mare, aceasta din cauză că istoria noastră ne învață că munca culturală și morală produce efectul și în domeniul deprinderilor profesionale. (Jorgen Iorgensen).

Se recunoaște îndeobște că sistemul îndrumărilor agricole în Danemarca, a contribuit imbelșugat la dezvoltarea agriculturii, este însă imposibil de a-i evalua importanța în cifre. (A. P. Jacobsen).

UNGARIA

Protecția adevărată a agriculturii, constă în răspândirea cunoștințelor profesionale și în adaptarea instrucției la condițiunile schimbătoare de producție și valorificare. (Dr. Elek Soproni).

LITUANIA

Din toate cele expuse, rezultă că, îndrumările agricole bine organizate și susținute de măsurile corespunzătoare de politică agrară, sunt proprii să aducă avantaje foarte mari agriculturii — prin urmare și țării — mai cu seamă dacă aprovizionarea și alegerea, cum și tratamentul produselor brute și exportul lor se fac pe baze cooperatiste. (Dr. J. Krikciunas).

Ideile de mai sus au încetat de mult să fie teoretice, atât în statele citate, cât și în multe alte țări din toate continentele. Metodologia îndrumărilor agricole este studiată în toate amănunțele; conferințele și catedrele respective figurează în programele școlilor superioare de agricultură; tehnica în drumul ei de pătrundere în gospodăriile piugarilor este subordonată instanțelor de îndrumare de o ideologie științifică și unitară; instituțiile de îndrumare — fie de State, fie bazate pe inițiativa privată — au căpătat o dezvoltare și desfășoară o activitate grandioasă, față de realitățile noastre; influența inginerului agronom se resimte în cea mai din urmă gospodărie, producând roadele îmbelșugate și din ce în ce mai mari.

Concluzia noastră se cuprinde în însuși: titlul acestui articol, iar dezideratul este: *însușirea și punerea imediată în practică a concepției exponenților autorizați ai Congresului Internațional de Agricultură din Dresda.*

Asanările de terenuri în Italia ¹⁾

de Piero Casini, Italia

Pentruca buna stare și forța unui popor să fie durabile și progresive ele presupun o rodnică viață rurală. Acestea însă nu sunt un dar al naturii, ci fiecare popor trebuie să-și construiască câmpiile sale, tot astfel după cum el își construiește casele sale.

Această problemă imperativă a fost impusă de împrejurări Italiei printr'un complex întreg de exigențe și de greutăți, cum nu s'au întâlnit niciodată mai mari în oricare țară din Europa.

Pe de o parte exigențele unei populații foarte numeroase în puternică și continuă creștere, astfel încât la sfârșitul lui 1941 această populație trecuse de 45 milioane de locuitori pe o întindere de 310.000 km. pătrați și cu o densitate de 145 locuitori

1) Conferință ținută în ziua de 23 Octombrie 1942 în sala Dalles.

pe km. patrat. Pe de altă parte greutatea prezentată de configurația geografică, de conformația oro-hidrografică, deoarece Natura — care a fost darnică cu Italia în alte bogății — a dat țării mele mai puține resurse de exploatat și mai multe probleme de rezolvat și situații de apărut.

Caracteristicile fizice ale Italiei, condițiile ei, se prezintă cu mult mai defavorabile decât în multe alte țări ale Europei centrale ca și în unele țări ale sudului continentului nostru, cu atât mai mult cu cât în nici una din aceste țări din urmă nu există acele motive de gravitate și de urgență, cari din punct de vedere demografic sunt în Italia de prim ordin. La baza economiei productive agricole se află raportul „apă-pământ” cu toate elementele sale corelative și în întreagă acea succesiune de cauze și efecte cari îi determină structura. Cine zice apă zice prosperitate, atunci când măsura afluențelor, caracteristicile cursurilor de apă ca și natura terenurilor concurează la crearea unor posibilități determinate celace se întâmplă atunci când transportul și acumularea materialelor formează cele mai bune terenuri agricole (s'a spus pe bună dreptate că Egiptul este un dar al Nilului), sau atunci când fluvii curgătoare, cu belșug de apă și prea slabe înclinări, în șesuri plate, constituie, ca în Europa centrală, ușoare și bogate căi de navigație.

Apa însă devine, din aliată, dușmancă, atunci când ea lipsește pământurilor secetozase, atunci când roade și distruge, când stă pe loc și devine mlaștină, când lipsind elementele regulatoare, se alătură insuficiențelor ei excesul cauzat de inundații neașteptate. Pentru a se avea o idee rezumativă a hidrografiei, din Italia, este suficient să ne amintim de toate acestea. O lărgime prea săracă, de maximum 750 km., cu o medie de 230 km. și cu minimum 125 km.; o puternică dezvoltare de coaste de peste 6000 km. Punctul cel mai departe de mare se află la abia 250 km., pe când în peninsula balcanică acest punct trece de 350 km.

Șesuri sărace și de o extensivă limitată, făcându-se abstracție de câmpia Padului care ocupă 46.000 km. patrați, celelalte șesuri constituie doar 20,4% din întreaga întindere a regatului italian, colina, 40%, iar muntele, 39,8%. În afară de râul Arno și de Tibru, toate celelalte râuri având o dezvoltare superioară a 200 km., se află în Italia Septentrională, în spațiul cuprins între Alpi și Apenini. Dacă exceptăm Padul care adună apele unui bazin de 74.970 km. patrați, toate celelalte cursuri de apă au bazinele foarte limitate ca întindere. Acela al Adigelui, care este cel de al doilea râu al Italiei, nu are decât 14.700 km. patrați.

Puține sunt de asemenea și pădurile, cari acoperă numai 16% din întinderea terenului țării noastre, fapt ce face ca Italia să fie una din cele mai sărace țări păduroase din întreaga Europă.

Din aceste elemente sumar amintite aci, derivă un sistem fluvial mic și scurt, fracționat în numeroase cursuri de apă cu caracter de torrent, adesea având o înclinare rapidă, cu puține și scurte popasuri în șesuri. Se adaugă aici caracteristicile tere-

nurilor apeninice, cari sunt argiloase, calcaroase, râpoase și cari tocmai de aceia facilitează o intensă acțiune corosivă. În sfârșit mai trebuie amintit că în Italia, din motive geografice și geologice, întâlnim o extremă deformitate ambientală, supusă în ultimele perioade ale recenteii sale istorii geologice, unor frământări puternice, oferind deci o foarte mare varietate în conformația terenului. Intinsă în toată lungimea sa dela paralela 47 la cea de a 37-a, prezintă o nesfârșită gamă de condițiuni climatice și meteorologice. Deci, necesități și soluțiuni diverse, dela caz la caz, cari dau cadrului asanărilor italiene o complexitate excepțională de directive și luări de măsuri, în vederea cuceririi, apărării și transformării pământului. Această operă constructivă a întovărășit de-alungul secolelor civilizația italiană și este de ajuns să amintim, pentru a fi destul, șesul veneto-padovan, care, acolo unde privește Marea Adriatică, era în vechime modelat numai de jocul alternat al apelor sau al inundațiilor râurilor (ex.: cele ce se petreceau cu Padul în secolul al 12-lea), iar în consecință de jocul mlaștinilor și băltoacelor. Toate acestea au fost apoi, încetul cu încetul, de-alungul veacurilor, puse sub deplinul control al omului.

Opera aceasta a fost reluată de Regimul Fascist cu o largheță de concepții și o continuitate de lucru, care îi asigură cea mai deplină desăvârșire.

Asanările de terenuri se pot clasifica, ținându-se seama de locul unde se află, în asanări de munți, de șesuri și de coaste de mări. Se alătură celor de mai sus irigațiunea.

ASANĂRILE DE MUNTE.

Mișcările terenurilor din munți și din coline prezintă o gravitate deosebită, dat fiind caracterul lor progresiv în timp (mai ales atunci când este vorba de terenuri argiloase), cari pot să ducă, dela primele semne ale unor ușoare degradațiuni, la fenomene de mare întindere, cari mai târziu, în urma unor manifestații consecutive lăsării în părăsire a muntelui, se repercutează asupra văii.

În substanță tratându-se ca o instabilitate fizică a solului, datorită în primul rând mișcării de teren survenită din cauza apelor, importanța lor este foarte mare. Ar fi eronat deci să se creadă că este vorba numai de o problemă forestală. Dimpotrivă trebuie să vorbim aci despre o problemă hidroaero-forestală, (sau chiar, într'o anumită măsură de altitudine și avându-se în vedere anumite calități de terenuri, mai puțin bune — ca de pildă terenurile argiloase — ca terenuri forestale), de o problemă hidroaero-agrară.

Instabilitatea fizică și degradările suferite de sol pot fi încadrate în două ordine de cauze :

1) Cea dintâi cuprinde procesul de dezagregare, printr'o acțiune atmosferică sau chimică, ca și acela al spălării lui, dato-

rită apelor numite sălbatece, curgând de-alungul coastelor, ce nu au încă așezări definitive;

2) A doua cuprinde acțiunea erozivă a apelor curgând pe terenuri de torente.

Paralel, apărările esențiale se compensează, pe de o parte, prin consolidarea coastelor de munți, iar pe de altă parte, prin sistematizarea torentelor. Intrucât privește consolidarea, aceasta se face adunând apele în bazine mici și gropi (descoperite, acoperite, de drenaj); construind, atunci când înclinarea coastei nu este inferioară unghiului natural de echilibru și însfârșit luându-se măsuri pentru cultivarea de păduri sau chiar pământuri de agricultură, cari complectează în felul acesta așezarea definitivă a acestor terenuri.

Sistematizarea torentelor se obține mai ales prin formarea de stavile. Aceste stavile servesc și la reținerea rămășițelor de alunecări de terenuri de pe coastele muntoase, atunci când torentul curge în zone compacte și deci nu exercită o acțiune erozivă. Dar misiunea de căpetenie a acestor stavile, în cazurile cele mai numeroase, atunci când această compactitudine nu există, este aceea de a evita această acțiune și de a consolida alveola.

În acest scop stavilele trebuie să fie la o înălțime și la o distanță între ele încât să poată fi realizată așa numita pendență de compensație, cu alte cuvinte să se ajungă în felul acesta la asigurarea învariabilității fondului. Un asemenea sistem nu apără numai împotriva eroziunilor și mișcărilor de terenuri, ci și, prin ridicarea nivelului apei, împotriva pericolului de desfacere a marginilor malurilor.

Firește că pendența de compensație, rămânând neschimbată chiar în cazuri de inundații, variază din cauza diverselor caracteristici ale materialelor de transport. În consecință trebuie să se adapteze sistematizarea torentului, care se face în mai multe perioade de vreme, de obicei două sau trei: o primă fază, numită de instalație sau de mare zăgaz; o a doua, numită de formație, când va trebui apoi să se indulcească pendența; o a treia — eventual — numită de consolidare.

Printre alte măsuri luate în vederea corectării mersului torentelor, este sistematizarea în formă de unghiuri; apoi, lucrări de apărare longitudinală, cari să tindă la împiedecarea apei de a se lovi de maluri și de a le fărâmiți; ca și lucrările necesare îndepărtării curentului, atunci când va fi vorba de inundații.

Câteodată se mai procedează, așa după cum s'a făcut cu torentul Agno dela Montebello (provincia Vicenza) la construirea unui rezervor, inserat în cursul torentului, având însărcinarea să absoarbă apele în plus în vremuri de apă mare.

Atunci când se execută lucrările de cari am vorbit mai sus ca și cele secundare, cari întovărășesc pe cele dintâi, cei ce le fac vor trebui să-și amintească necontenit că o sistematizare de acest gen, în munți, poate să pară mai modestă decât alte

lucrări de asanare, este însă, din anumite puncte de vedere, mult mai delicată și mai complexă. Și aceasta mai ales din motivul că, pe când alte lucrări pot fi definitive, o sistematizare de terenuri în munți, nu este niciodată desăvârșită, ea cerând o supraveghere și o intervenție continuă.

ASANARI LA ȘESURI. Fără îndoială că acestea sunt cele mai importante și cele mai grandioase. Necesitatea lor se prezintă peste tot acolo unde s'a dat peste o dezordine hidraulică, înțelegând sub aspectul diverselor sale cauze și diverselor sale manifestări.

Printre aceste cauze poate fi atât excesul cât și deficiența idrică motiv pentru care atunci când se vorbește de asanare de terenuri, trebuie să se subînțeleagă irigațiunea. Neregularitatea precipitărilor și regimul torențial al cursurilor de apă, natura și cota terenurilor trebuie deasemeni să fie luate în considerație. Printre manifestările acestea putem enumăra apa care hoinărește fără un drum sigur spre mare; formarea de mlaștini pe marginea țărmurilor mării, acolo unde apele sunt împiedecate să curgă din cauza dunelor, sau creșterea acestor ape violente, cum putem enumera și seceta.

Pentru a se proceda la asanarea de terenuri, se va lua în primul rând măsura de a se limita comprensoriul de terenuri în suferință, pentru a se evita în felul acesta ca apele torențelor din vecinătate să agraveze și mai mult misiunea și așa atât de grea, a lucrărilor în construcție. Deci pentru o mai bună economie a acestora, comprensoriul va fi subîmpărțit pe cote și pe posibilități de scurgere în două sau trei zone (ape mari, ape medii, ape joase).

Odată definit pentru fiecare zonă în parte traseul diverselor ordine de colectare, se va evalua apoi cantitatea maximă a apelor ce urmează să fie sistematizate, trecându-se numai apoi la proiectul punerii în practică a acestei lucrări, astfel încât să se poată vorbi despre terenul ce se va da în consecință cultivărilor.

Acest gen de evaluare este foarte delicat și privește înainte de orice factorii meteorologici hidraulici și fizici de diverse naturi, ba și felul cum va fi făcut calculul.

În ce privește datele pluviometrice, pe de o parte, este un obicei aproape general acela de a nu se fixa atenția asupra unor întâmplări defavorabile, sau excepționale, ci de a se ține seama de întâmplările, cari au o anumită frecvență (de obicei : o dată la fiecare zece ani). Pe de altă parte s'a băgat de seamă că mărind în spațiu și în timp cunoștințele pluviometrice, maximumul acestora a fost totdeauna altul. Până acum 20 ani, se credeau, în Italia, excepționale precipitațiile de 80 mm. pe oră. Azi ele au atins 90 mm. Acelaș fapt — într'o măsură mai mare — s'a verificat și în ce privește importanța creșterii apelor, pentru cari s'a văzut, la un bazin de circa 150 m. patrați, o cantitate de aproape 20 mc. la kilometrul patrat, întâmplare

care nu trebuie deloc considerată extraordinară sau singulară.

Calculul hidraulic se face cu metoda așa numită a coeficientului udometric sau cu metoda invaziunii sau — aceasta presupune cunoștința lui — a metodei cunoștinței solului traseului sau acela al pendițelor, dar și acela al secțiunilor canalelor, verificându-se primul, care servește în fixarea de mai înainte a unor asemenea elemente, cu cea de a doua metodă.

În formula care dă coeficientul udometric intră, în afară de înălțimea precipitațiilor, durata lor, timpul de corvațiune, coeficientul de deflux, raportul dintre cantitatea maximă și cea medie.

Acestei metode i-au fost fixate unele însemnări, atât în ce privește gradul de exactitate a rezultatelor, depinzând între altele de detărminarea incertă a timpului de curgere; fie mai ales, în ce privește faptul că nu se ține seama de acțiunea de reținere și de invazie, exercitată de rețeaua de colectare, care funcționează ca un fel de rezervor ramificat.

Dimpotrivă metoda invaziei ține seama de aceasta (extinzându-se la problema asanărilor de terenuri tot ce se presupune atunci când este vorba de canalizări în orașe), dar cu toate că ea conține în mod necesar ipoteza simplificatoare și concepții de aproximație, totuși este mai aproape de procesul de formație a creșterii apelor.

Odată calculul idrologic al asanărilor elaborat, se va completa proiectul lucrărilor, cari în definitiv tinde la o mai mare disciplinare și la o mai sigură secare a apelor, proiect ce se va obține prin ridicarea apelor la o cât mai favorabilă situație altometrică, sau cu ajutorul ridicării sau secării mecanice, atunci când este vorba de ape joase.

Se va da o cât mai deosebită atenție tuturor acestor compresorii, cari prezintă zone de continuă țâșnire de ape. În acest caz canalizările, în afară de funcțiunea normală de scurgere a apelor fluviiale, vor mai trebui să îndeplinească și misiunea de sugere a terenurilor apoi, pentru a-l menține mereu sub cota de cultivare stabilită de mai înainte.

În trecerea în revistă schematică a tuturor celor de cari am vorbit până aici, se înserează toate acele lucrări de diverse genuri cari au fost executate până acum, printre cari, în afară de rețelele de canalizare, amintim — în primul rând — constrângerea râurilor să curgă într'un anumit pat al lor ca și devierea altor cursuri de apă.

Constrângerea torentelor să curgă într'o anumită direcție, ca și aceea a oricărui alt curs de apă este una din problemele cele mai complexe prezentate tehniceii, cu toate că teoria și probele sunt de partea celor cari lucrează la asemenea proiecte. Caracteristicile fizice și hidraulice ale cursurilor de apă, entitatea cantităților solide, pendițele, capacitatea alveolei, creșterea normală sau extraordinară a acestor ape, toate acestea sunt elemente cari, oricât ar fi de precis și sistematic strânse și interpretate, pot să dea totuși loc la concluziuni prea

subiective. De aceea este nevoie să se procedeze cu foarte multă grijă și numai treptat, astfel încât să se poată trage din lucrările deja construite o învățătură utilă celor cari mai urmează să fie construite.

Câteodată pentru a se evita înalveațiuni prea mari, deosebit de oneroase și deloc de sătuit, atunci când este vorba de cursuri de ape cu caracter deosebit de torențial, se creiază ulterioare capacități înmagazinatoare pentru a atenua creșterea apelor cu ajutorul unor lucrări de zăgăzuire, în care se face o deschizătură, liberă sau regulată, astfel încât ea să fie în stare de a reduce în orice caz cotele de creștere a apelor la acelea sugerate de economia generală a asanării.

În alte cazuri atunci când este vorba de cursuri de apă cari au un deflux deosebit de mare, se construiesc adevărate diguri de oprire, cari pot să aibă fie misiunea de a înmagazina creșterea de ape, fie aceea de a ține pe loc materialele solide. Un exemplu interesant pentru ilustrarea acestui caz din urmă, va fi acela al râului Drin din Albania, asupra căruia este proiectată o importantă lucrare de stăvilire, care să îngăduie prin decantarea apelor în creștere, să se construiască un pat al acestui râu într-o anumită direcție, astăzi apele sale hoinărind nesigur pe valea sa.

Există apoi instalațiile făcute în vederea secării apelor joase, pentru cari marile progrese ale tehnicei, dela cele modeste, acționate de forța animală și despre cari în Italia există urme încă dela începutul secolului trecut, până la aplicațiile raționale — pe la 1850 — a aburilor și până la marea instalație dela Codigoro din 1892, care consuma 2,4 kg. de cărbune de cal-oră, au dus la instalații având o putere foarte mare de mii și mii de cai — vapori, acționate cu motoare Diesel sau — în cea mai mare parte — cu motoare electrice. Asemenea progrese, foarte mari pentru ceiace privește difuziunea și fracționabilitatea energiei electrice, au deschis perspective noi asanărilor prin ridicare mecanică, consimțind, între altele, o mai mare subdividere a unui unic compresor în diverse bazine, economisindu-se atât canalizări cât și o mai mare ușurință de exercițiu. S'a ajuns în felul acesta că, unele asanări de terenuri, studiate din punctul de vedere al unei scurgeri naturale, să fie atunci, când au fost puse în executare practică, modificate prin ridicare mecanică. Astfel s'au petrecut lucrurile cu marea asanare de terenuri de pe Rhin, în care, prin două instalații s'a evitat construirea unui lung și costisitor canal de emisiune.

Printre cele mai recente progrese ale tehnicei constructive italiene, putem să amintim roțile cu spițe mobile, cari consimt, grație unei reglementări oportune, folosința lor cu o prevalență variabilă. Au fost construite în felul acesta centrifuge, cari, în-tovărășite direct de motoare electrice și cu variațiuni de prevalență de la 1 la 2,5 absorb o potență aproape constantă, menținând totuși un randament satisfăcător.

Dispoziția cea mai frecventă a grupurilor este aceea cu axă

orizontală, cu pompe așezate sub nivelul de scurgere. Acest gen de dispoziție, numită **cu sifon**, elimină prin aplicarea unei valvole de aer, pericolul de inversiune a fluxului, datorit unor eventuale intreruperi neașteptate. În cele mai multe instalații, să dă preferință dispoziției de axă verticală, din cauza posibilității pe care ea o oferă așezării de aspirație.

În afară de asanarea făcută prin secare naturală și de aceea prin secare mecanică, mai există și asanarea de teren, făcută prin umplerea locului. Este un sistem vechiu, care a fost descris și studiat încă de Leonardo da Vinci, într'un capitol al „Tratatului său despre mișcarea și măsurarea apelor”, care are ca titlu „Cum cu ajutorul torentelor trebuie să fie conduse terenurile muntoase în văile mlăștinoase, pentru a le face rodnice și pentru a asana aerul din acele locuri”.

Procedeu prin „umplere” se poate realiza cu tipul așa numit al „râului deschis”, adică printr'o decantare totală a apelor, și care se poate face trimițându-se întreaga cantitate a râului să se reverse în mlăștină, sau prin procedeu „râului reglementat”, adică cu ajutorul unor derivații regulabile și deci printr'o decantare parțială.

Sistemul „umplerii”, care presupune în vecinătatea zonei de umplut, a unui curs de apă cu coeficient limimetric ridicat, prezintă inconvenientul unei durate excesive; e nevoie de zeci de ani și, în cele mai de seamă „umpleri” făcute în Italia, ca acelea dela Val di Chiana, dela Grosseto,, dela Lamone, s'a ajuns să fie nevoie dela 60 până la 100 de ani. O asemenea sistemă se aplică deci numai atunci când celelalte au fost cu neputință sau insuficiente în practică, astfel atunci când nu se poate conta pe sistematizarea muntelui în determinate fracțiuni de timp, sau atunci când este vorba de unele terenuri anormale, care, printr'o uscare normală a lor, ele ar rămâne totuși neproductive.

Există apoi „umplerile” artificiale, cari din cauza costului lor, se limitează numai la ridicarea terenului sau la uscarea unor băltoace bine limitate.

Asanări de țărături de mări. Atunci când de-alungul unui țărâm marin, există lacuri, bazine lacustre sau infiltrații marine, față de cari procedurile obișnuite de asanare se prezintă sau imposibil de realizat din punct de vedere practic, sau ineficace, (fiind vorba de lacuri prea sărate pentru ca terenul să consimtă apoi cultivarea lui), se procedează la sistematizarea igienică și productivă a ghiolurilor, aceasta fie prin uniformizarea lor în saline, sau în aceea de lacuri pentru pescuit.

În acest din urmă caz se circumscrie bazinele cu un mal înălțat, se ridică nivelul adânciturii cu material de dragaj, se creează comunicații sigure cu marea pentru a se evita ca scăderea și creșterea apelor de mare să compromită salubritatea regiunii, procedându-se în acelaș timp la constituirea unor cât mai bune condițiuni de pescuit.

Irigațiunile. Italia, în afară de valea Padului, face parte din țările secetoase. Dela precipitații de 1.100 mm. anual, în zonele-

de șes din Italia septentrională, scoborâm la 800—900 în zonele Italiei Centrale și până la 500—800 în Italia meridională și în insulele ei, cu un minimum de chiar 400. Paralel, scoborând de la nord la sud, scade și procentul de precipitațiune pe intervalul Aprilie-Septembrie, corespunzând activității maxime a vegetației și în consecință a nevoilor de ploaie, cu atât mai simțite cu cât regimul meridional al temperatururilor ridicate de vară și a vânturilor provoacă o puternică evaporare.

În compresoarii de asanare și mai ales în acelea de uscare mecanică, situația se poate agrava și mai mult din cauza folosinței și deci sărăcirii hidrice a compresoariului.

Din cele mai sus arătate se înțelege deci că problema irigațiilor în Italia are un aspect de o importanță foarte mare și, adesea, de necesitate; chiar și numai pentru faptul că prin irigațiune se poate ajunge la acel ridicat nivel de transformare și de intensificare a culturilor, cari să poată satisface exigențele demografice ale asanărilor, astfel încât să dea un grad mai ridicat de activitate agricolă și mai densă așezare rurală. Prin culturile uscate se poate coborî la o întrebuințare de douăzeci de zile de lucru la hectar; grație irigațiilor, aceste zile pot crește până la 100 și chiar 120.

În Italia irigațiunea interesează peste 1.500.000 hectare. Iată modul cum se procedează la această irigațiune:

— Cu ajutorul derivațiilor de ape curențe superficiale, atunci când se dispune de cursuri de apă cu un important debit de ape vara. Această posibilitate se prezintă numai în valea Padului, unde bazinele de alimentație au caracteristice glaciale sau nivo-pluviale. Într'un grad mult mai mic, în unele văi de pe coasta Mării Tiranice, cu bazine pluviale permeabile. Acest procedeu este însă exclus în toate celelalte părți ale Italiei centrale, meridionale și insulare, unde defluxul estiv se reduce la o cantitate insuficientă și adesea minimă. În valea Padului începutul marilor lucrări de irigație se produce încă de prin 1200 și de atunci și până azi folosirea apelor a mers mereu crescând, până la actuala extensiune de irigațiune, cuprinzând circa un milion de hectare și cari reprezintă 23% din întinderea totală a irigațiilor italiene și circa 30% a văii Padului.

— Cu ajutorul sugerii apelor subterane. Sistemul acesta care se aplică numai pentru irigațiunea mică, cu caracter intensiv, cu o extremă parțializare a instalațiilor (de obicei servesc numai câteva hectare, cu un maximum de 100-150) s'a extins în ultimul interval de douăzeci de ani prin difuzarea la țară a rețelelor electrice și prin mici electropompe. Câteva mii de asemenea instalații există azi pentru irigațiunea a câtorva zeci de mii de hectare.

— În stârșit cu ajutorul reglementării artificiale sau prin formațiuni de capacitate hidrică, fie că acestea și există ca lacuri, fie că ele trebuiesc create prin rezervoare.

Lacurile au prin ele înșile o funcțiune regulatoare. Este atunci vorba numai de o ameliorare a acestei funcțiuni cu aju-

torul unei mai mari discipline a erogațiilor prin gura de emisiune. S'a procedat în felul acesta pentru lacul Iseo, care — cu o suprafață de 61 km. pătrați, are un bazin de 1800 km. pătrați — și pentru care s'a prevăzut la construirea unui dig spre râul Oglio, care se revarsă în el.

Dat fiind regimul bazinului, volumul invazunii astfel obținut de 85 milioane de mc., se poate umple de două ori pe an: primăvara și toamna.

Rezervoarele fac să fie acumulate apele atunci când ele sunt în creștere pentru a modula afluxul și pentru a asigura disponibilul hidric pentru anotimpul irigației. Chiar și în Italia septentrională se recurge câteodată la construirea de asemenea rezervoare, cum s'a procedat cu torențele Cellina și Medina, prin formarea a două lacuri artificiale, respectiv de 70 și 60 milioane de mc., pentru umplerea cărora sunt în fiecare an două maxime și două minime.

Oportunitatea unor asemenea lucrări se manifestă însă deosebit de necesar în Italia meridională și în aceia insulară, unde, pe de o parte, crește necesitatea de irigațiune, iar pe de altă parte, sunt mai precise caracteristicile torențiale ale cursurilor de apă, împotriva cărora intervine rezervorul, acumulând cantitățile excesive sau dăunătoare ale creșterilor de ape din iarnă, astfel încât, chiar dacă nu se poate obține un „modul” constant, se disciplinează totuși cel puțin defluxurile, făcând să depindă de ele variabilitatea dacă nu a întâmplărilor meteorologice, cel puțin necesitatea folosințelor productive.

Unul din exemplele cele mai grandioase este acela dela Tirsó din Sardinia. Împotriva unor creșteri de apă de 2.500 cm.", să avem, timp de 100 zile din an, o cantitate de apă care din punct de vedere practic este egală cu zero. Cantitatea de apă curge în timpul a 60% din an, reprezintă mai puțin de 3% din defluxul total. Cu ajutorul unui dig cu arcuri multiple pe o înălțime de 70 metri (întrecută numai de un dig american care ajunge la 78 metri) a fost construit un lac artificial, cel mai mare din Europa și care are o capacitate de 400 milioane de mc.

Acest rezervor, ca și toate celelalte din Italia meridională și insulară, are, anual, un singur maximum de înmagazinare, primăvara.

Printre lucrările desăvârșite, putem să trecem rapid în revistă următoarele. Ele au o semnificație și un interes deosebit, deoarece ele rezumă în ele toate aspectele și toate operile de asanare: este acela dela mussolinia, în Sardinia, care pentru faptul că este cel dintâi exemplu de asanare integrală, are cinstea de a purta numele Duceului.

În zona unde se află azi orașul rural al mussoliniei!, acum douăzeci de ani, pământurile erau pustii, lăsate în voia dezordinii abelor, care coborând dela un bazin de circa 400 km. pătrați și lipsite de o revărsare reglementată în mare, hoinăreau și mlăștineau, formând băltoace, mlaștini și terenuri mlăștinoase.

Pentru disciplinarea apelor, împărțindu-se comprensoriul în

ape înalte, medii și joase, a fost asigurată o scurgere naturală celor două dinți, așezând într'un diversiv artificial torentul principal, ale cărui creșteri de ape maxime au fost reduse printr'un rezervor moderator și adunând pe celelalte în două canale, făcând legătura între apele înalte și cele medii.

Luându-se astfel planului de jos circa 250 milioane de mc. de apă pe an, s'a realizat deci „umplerea artificială a peste 160 mlaștini mici, la uscarea mecanică a celui mai mare dintre aceste lacuri mlăștinoase de circa 3.000 hectare, unde mergeau să stagneze apele joase.

Odată zona completamente asanată, s'a procedat la irigațiune, folosindu-se apele rezervorului dela Tirso, cari mai întâi sunt folosite pentru producerea de energie electrică (circa 50 milioane de kwh. anual) și apoi duse într'un canal lung de 57 km., care la rândul lui le aduce la mussolinia. În felul acesta a fost cu puțință o transformare agrară radicală, a cărei importanță și ale cărei rezultate sunt puse în perfectă evidență de următoarele cifre :

— făcând egal cu 100 cantitatea de muncă rurală, întrebuințată înainte de asanare, indicele actual se urcă la 3.618.

— făcând egal cu 100 cifra valutivă a produsului net pe hectar, înainte de asanare, indicele actual se ridică la 7.040.

Asanarea dela Parmigiana Moglia cuprinde 70.000 ha., în șesul Padului, acolo unde, în anticile epoci geologice marea ajungea până la Piacenza și unde acel șes s'a format prin acțiunea de depozitare a râurilor, cari scoborau de pe coastele septentrionale ale Apeninilor. Secoli de-arândul opera de apărare împotriva acestor ape a fost necontenită și în acest scop s'au făcut întărituri, ridicate și ele pe măsură ce matca râurilor se urcau și ele în mod progresiv, până a deveni adevărate peninsule. Se formase un fel de situație cari dacă pe de o parte apăra pământurile de inundațiile râurilor scoborând la vale, pe de altă parte era foarte greu și aproape imposibil să se facă scurgerea pământurilor însăși.

Separându-se apele înalte de cele joase, s'a asigurat în felul acesta scurgerea naturală a unei părți a celor dinți, pe când, pentru cele cari mai rămâneau cum și pentru apele joase, s'a făcut instalația a două construcții mecanice de ridicare, având o putere de aproape 8000 cai.

Datele rezumative ale lucrărilor executate înțeleg 10 milioane de mc., cu o mișcare de materiale de 1300 km. de canaluri.

S'a făcut apoi irigațiunea a 30.000 hectare al compresoriului, cu ajutorul unei derivații a Padului de 28 mc/sec.

Asanarea de cea mai mare importanță, prin măreția impunătoare a lucrărilor și prin rapiditatea rezultatelor, este, însă, șit aceia din Agro Pontino care se întinde de-alungul a 134.000 hectare. Intreacă această întindere de teren era subusă inundațiilor și înmlăștinărilor, împotriva cărora de veacuri și ve-

curi omul încercase să lupte. În 1929 Regimul Fascist reluă aceste lucrări, astfel încât azi asanarea de terenuri acolo, este dusă la bun sfârșit și suficientă.

Compresoriul este împărțit în două: acela a Littorio-ului și acela al Pontinului.

Pentru cel dintâi apele au fost adunate și îndepărtate cu ajutorul canalului Mussolini, care deservește un bazin de 612 km. pătrați, cu o capacitate maximă de 775 mc/". Un al doilea colector are grijă să ducă apele medii, cu o capacitate medie de 90 mc/".

Pentru apele joase s'a procedat cu ajutorul ridicării mecanice.

Acesta este de o importanță deosebită în regiunea sub-compresoriului Pontin, unde au fost construite 12 instalații hidrofori, având 6000 cai putere. Printre aceste lucrări se distinge cea de la Mezzochio, unde sunt instalate 7 pompe, având un total de 35 mc./".

Lucrările în întregime se rezumă la 503 km. de colectoare, 1.780 km. decolatoare și 11.300 km. de scurgătoare. Cele trei lacuri de pe coasta mării: Fogliano, Monaci și Caprolaci au fost și ele sistematizate, adâncindu-se fundul lor și înălțându-se marginile.

O rețea de șosele de o lungime de 1.300 km., cinci orașe și 17 comune mari rurale; sistematizarea agricolă, deja îndeplinită a 70.000 hectare, completează și încheie această lucrare.

Putem să terminăm cu câteva date rezumative.

În 1938, după zece ani de la aplicarea Legii Mussolini referitoare la asanarea integrală, aveam următoarele cifre:

— Sistematizări muntoase: gata sau în curs de executare pe Ha. 6.113.445
— Asanări: gata sau în curs de executare pe Ha. 5.700.163

Lucrările principale terminate erau următoarele:

Sistematizarea cursurilor de apă în bazinele de munte km.	1.310
Canale de scurgeri și de irigație	24.996
Întărituri de margini	5.521
Șosele	11.519

Instalații mecanice de ridicare a apei în vederea scării ei sau pentru irigațiuni: puterea instalată HP. 117.750

Lucrările urmează înainte. Printre operele cele mai de seamă, în curs sau în stare de proiect, este de ajuns să amintim reglementarea a trei mari lacuri din nordul Italiei și canalul dintre provinciile Emilia și Romagna.

Lacul Maggiore are o suprafață de 212 km. pătrați și un bazin de 6.599 km. pătrați; la debuseul său, râul Ticino are o capacitate medie de 317 mc. cu o creștere a apelor maximă de circa 5000. Pe acest râu se află azi în construcție foarte înaintată o îndiguire la Sesto Calende, cu zăgazuri mobile. Noua capacitate utilă de circa 50 mc/'' va servi la augmentarea producției de forță motrice; pentru o mai bună asigurare a necesităților zonei

care a și fost irigată, necesități cari ating cifra de 175.000 hectare, cum și la extinderea irigațiilor pentru alte 20.000 hectare. Țarinile servite sunt în primul rând cultivate cu orez, ocupând acum o suprafață de 50%.

Lacul Como are o suprafață de 150 km. pătrați cu un bazin de 4.500. Râul **Ada**, afluentul său, la Larcco, are o capacitate medie de 163 mc. cu un maximum de creștere a apelor de circa 2000 m. c. Este în construire un stăvilă pentru torenții dela Olginate, cu stavile plane verticale, cari vor asigura o capacitate mai mare de 40 mc. pe o secundă și irigațiunea a altor 24.000 ha., în afară de faptul că va ameliora irigațiunea deja existentă a 120.000 hectare. Culturile cele mai de seamă ce se fac acolo este pășunea care ocupă circa 45%.

Pentru lacul Garda, care are o suprafață de 370 km. pătrați și un bazin de 2.100 km. pătrați, se vor începe foarte curând lucrările pentru un stăvilă la Mincio, cu stavile plane verticale, a căror capacitate se va extinde la 30 mc. pe secundă, va extinde irigațiunea a altor 30.000 hectare, în afară de cele 35.000, cari sunt deservite până acum.

Toate aceste lucrări vor fi terminate în campania de lucru din anii 1942—43.

În sfârșit canalul Emilia-Romagna se află și el în faza executării proiectelor. Se prevede scoaterea din Pad a 100 mc. pe secundă, cu ajutorul a 36 sifoane în ciment armat, puse în legătură cu o instalație hidroforă subsidiară pentru reconstituirea încărcării necesare funcționării sifoanelor, în zilele de secetă absolută. Canalul acesta va avea o lungime de 184 km. cu o înclinare de 0.05%, întinderea netă irigată va fi de 325.000 hectare.

Din elementele, pe cari le-am redat mai sus, rezultă cât de complexă și de grea este opera cu care în Italia, se va proceda la învingerea nefavorabilei așezări naturale a terenurilor și apelor ei, printr'o organizare extrem de laborioasă a muncii omenești în vederea unei cât mai bune producții.

Poporul italian îndeplinește și continuă fără încetare această operă, având certitudinea că — din ordinul Duceului — în felul acesta el își construiește bazele viitorului său, dar având și convingerea în acelaș timp că oricine luptă pentru prosperitatea și ordonarea locuinței sale, muncește în acelaș timp pentru binele colectivității.

Procedee noi de conservarea alimentelor prin frig *)

de Rudolf Plank, Karlsruhe

1. Inceputurile tehnicii frigorifere.

Prima manifestare a tehnicii frigorifere apare în Antichitate, prin utilizarea zăpezii.

Temperaturi scăzute au fost realizate prima oară prin soluții de săruri; întâiu în apă, iar mai târziu în zăpadă.

Ideea conservării alimentelor prin temperaturi scăzute a venit însă mult mai târziu. Unul din protagoniștii acestei idei este *Francis Bacon*:

Conservarea alimentelor prin congelare s'a dezvoltat abia la începutul secolului al XIX-lea, când Statele Unite ale Americii au putut să transporte ghița naturală a Nordului până în Cuba și chiar în Indiile Orientale.

2. *Metodele frigorifere industriale.* Prin inversarea proceselor în mașinile termice, ajunse la mijlocul secolului al XIX-lea la mare dezvoltare, s'au realizat așa zisele mașini frigorifere prin compresie și detentă, care nu s'au putut totuși impune complet decât în 1875, când *Carol Linde* a introdus pentru prima dată, la München, *amoniacul* ca mijloc frigorifer pentru aceste mașini. Acesta poate fi considerat ca punctul de plecare a tehnicii frigorifere moderne.

Amoniacul a fost mai bine de 50 ani aproape singurul mijloc frigorifer folosit de aceste mașini. Luându-se ca bază primele încercări făcute la Gent de profesorul belgian Swarts, s'au descoperit produse chimice, cari nu aveau nici mirosul penetrant, nici toxicitatea și nici intoleranța față de cuprul (utilizat ca material în construcția mașinilor), pe cari le prezenta amoniacul. Cel mai important dintre aceste produse este „Diflordiclorometanul” (CF₂ Cl₂), cunoscut în America sub numele de „Freon 12”, iar în Germania, fabricat de I. C. Farbenindustrie, sub numele de „Frigen 12”. Prețul ridicat al acestuia îi restrânge utilizarea numai la anumite instalații frigorifere.

În acelaș timp au apărut, cam pe la 1860, și primele mașini frigorifere prin absorbție, cari nu s'au putut dezvolta decât abia pe la 1920, când sursa de energie economică (abur de joasă presiune, apă caldă, gaze de comburație ale motoarelor industriale), folosită de aceste mașini, a putut, prin instalații frigorifere de proporții mai mari realizate de *Edmund Altenkirch* în Berlin și de *Guido Maiuri* în Neapole, să prezinte o reală concurență mașinilor deten-

*) Conferință ținută de Prof. Dr. Ing. Rudolf Plank dela Școala Politehnică din Karlsruhe, la 2 Octombrie 1924, la Camera de Comerț și Industrie București.

toare ale lui Linde. Astfel de mașini frigorifere prin absorbție se fabrică astăzi de firma Rheinmetall-Borsig din Berlin, pentru temperaturi până la -70 grade.

Desvoltarea concomitentă a automatismului perfect al moto-mecanicei moderne a permis chiar și fabricarea instalațiilor frigorifere mijlocii și mici pentru necesitățile casnice. Astfel de instalațiuni frigorifere, fabricate astăzi de Siemens-Schuckert, Aeg și Robert Bosch și de multe alte firme în mii de exemplare, pot fi socotite ca mici minuni ale termotehnicii moderne.

Deasemenea se fabrică mici mașini de absorbție prin încălzire cu gaz de către societatea „Electrolux”.

3. *Conservarea alimentelor prin răcire.* Cauzele alterării alimentelor sunt :

a) Fermentii (enzymele) ameliorează, în prima fază a dezvoltării procesului biochimic, calitatea alimentelor (ex. fezandarea cărnurilor); numai mai târziu, prin transformarea substanțelor nutritive și calităților gastronomice ale alimentelor, produc alterarea lor.

b) Microorganismele (bacteriile, cari alterează în special carnea și peștele, ciupercile și mucegaiul, cari atacă în special fructele și zarzavaturile) influențează și ele în mod dăunător alimentele.

c) Diverse fenomene fizice înrăușesc deasemenea calitatea alimentelor. Printre acestea, evaporarea joacă rolul preponderent.

Toți acești factori dăunători se propagă cu atât mai repede, cu cât temperatura este mai ridicată. Afară de temperatură, un rol important îl joacă umiditatea relativă a spațiului frigorifer. Ea are însă două efecte contrarii, cărora trebuie să li se opună totdeauna un compromis: umiditatea mare micșorează evaporarea din alimente însă favorizează în același timp dezvoltarea microorganismelor.

Pentru conservarea termotehnică a alimentelor trebuie să se țină seamă de natura acestora. De ex. peștele mărilor reci din Nord cere alte condițiuni termotehnice de conservare decât peștele din Mediterană. În această ordine de idei, alegerea alimentelor destinate conservării constituie o problemă specială de ordin nu numai tehnic ci și economic.

Mijloacele termotehnice de conservare a alimentelor sunt deseori însoțite de mijloace auxiliare; spre exemplu de utilizarea ozonului sau, după noua metodă americană pentru conservarea cărnii, de radiațiuni ultraviolete cu o lungime de undă de 2.500 Angstrom. Trebuie însă remarcat că acțiunea bactericidă a razelor ultraviolete, pare a avea eficacitatea numai la temperaturi mai ridicate. Un bun procedeu englez pentru transportul transoceanic al alimentelor este menținerea acestora într'o atmosferă artificială săracă în oxigen, dar bogată în acid carbonic. Prin acest procedeu carnea capătă un colorit brun superficial, însă poate fi comestibilă mai bine de 6 săptămâni.

Conservarea peștelui este una dintre cele mai dificile, atât din cauza comportării diferite din punct de vedere termotehnic al soiurilor de pește din mările calde și din cele reci, precum și prin

dificultățile termotehnice ale vaselor de pescuit, obligate să rămână de multe ori săptămâni întregi pe mare.

Procedeeul atmosferei artificiale, alcătuită însă din azot și acid carbonic, este deasemenea întrebuințat, oarecum pe scară întinsă, la conservarea ouălor, care pot astfel să fie păstrate de bună calitate 8—9 luni. S'a remarcat în ultimul timp, că există o diferență pentru procentajul optim de acid carbonic la conservarea albușului și gălbenușului. Deaceea în Rusia conservarea ouălor se face numai prin scăderea temperaturii la minus 2 grade și la umiditate relativă de 90 la sută.

Conservarea fructelor este mult mai dificilă, fiindcă fiecare specie trebuie tratată individual. În general aici contează ca regulă generală: fructele culese coapte care trebuiesc introduse cât mai repede în frigorifere la o temperatură de 0 grade până la minus 1 grad C. Un factor important în conservarea termotehnică a fructelor este alegerea gradului cel mai potrivit de coacere al fructelor. De exemplu, perele trebuiesc introduse în frigorifere pe jumătate coapte. Coacerea definitivă se realizează ulterior la o temperatură mai ridicată și este în funcție de depozitarea lor primară la temperatura scăzută.

4. *Conservarea alimentelor prin congelare.* — Pentru conservarea alimentelor prin congelare exclusivă, așa dar fără folosirea mijloacelor auxiliare indicate mai sus, temperatura trebuie scăzută în general sub punctul de congelare al alimentelor.

Deoarece alimentele conțin în general foarte multă apă (până la 90 la sută) coborîrea prea jos a temperaturii urmată în mod natural de desghetarea acesteia, — fapt care ar produce distrugerea celulelor substanțelor alimentare, în special a celor vegetale, — nu se poate face decât în anumite limite.

Primele instalații de conservarea alimentelor prin congelare introduceau carnea în bucăți mari (berbeci întregi, șferturi de bovine etc.), într'un curent de aer răcit la minus 20 grade, fapt care necesită prea mult timp.

Ulterior s'a introdus în America prin anii 1925—30 procedeeul congelării rapide, care este important mai ales prin faptul că influențează mult mai puțin schimbarea calitativă a alimentelor. În acest procedee se folosesc cantități mici de alimente ambalate cu grijă, înainte sau după congelare, în cartoane parafinate sau celofan impermeabil.

Trebuie să remarcăm faptul, că procedeeul conservării prin congelare, spre deosebire de celelalte metode de conservare nu diminuează aproape cu nimic conținutul vitaminei C din fructe.

Un punct important în tehnica conservării prin congelare a alimentelor îl reprezintă așa zisul lanț frigorifer care înseamnă organizarea proceselor de congelare a alimentelor cu minimum de variațiuni de temperatură dela producător până la consumator.

Ca procedee de congelare se utilizează introducerea alimentelor în băi reci lichide sau contactul cu plăci metalice la o temperatură foarte scăzută. Ultimul procedee și cel mai utilizabil, se întâlnește în frigoriferul lui Birdseye.

O bună instalație frigoriferă modernă trebuie să asocieze următorii factori:

- a) temperatură scăzută;
- b) curenți de aer, și
- c) depozitarea liberă a alimentelor neambalate, pentru facilitarea convențiunii.

Aceste deziderate sunt realizate de patentele Keckermann ale firmei Rheinmetall-Borsig sau în frigoriferul carusel al lui Linde.

Seria de congelare amintită mai sus a impus frigorifere la autocamioane la detailiști (pentru depozitare) și în gospodăriile consumatorilor.

S F A T U R I

HRANA ANIMALELOR LA GRAJD

Timpul s'a răcorit. Vitele care stăteau tot timpul verii afară, trebuie acum băgate în grajd.

Pe când vara vitele își căutau singure hrana pe pășune, de acum înainte ele trebuie să primească mâncarea din nutrețurile pe cari orice bun gospodar a avut grije să le pregătească pentru iarnă.

Hrănirea rațională a vitelor se face astfel:

Dimineața, pe stomacul gol, se dau nutrețuri concentrate (uruceli și turte). Aceste nutrețuri se dau la vacile cu lapte, tauri și tineret până la un an, la porci, la oi înainte și după fătare, la berbeci și tineret. La cai se dau grăunțe.

Nutrețul concentrat se dă la început pentru ca animalul flămând să mănânce întreaga cantitate de hrană ce i se dă și care este cea mai valoroasă (nutritivă).

Urucelile se dau uscate sau foarte puțin stropite, ca să nu fie suflate de animale.

După nutrețuri concentrate se dau nutrețuri zemoase: sfeclă tocată, tăitei de sfeclă, unde sunt, nutrețul murat.

Prin această ordine, resturile de uruceli rămase prin colțurile iesle se lipeșc de nutrețul zemos și sunt mâncate de animale, așa fel că nu se pierde nimic din nutrețul concentrat.

După aceasta se adapă animalele și se dă fânul. La cai, adăpatul se face înainte de a i se da grăunțe. Se va avea grije ca apa, în special, în timpul iernei, să nu fie prea rece, căci atunci produce turburări stomacale. Este bine ca apa să stea câteva ore în grajd înainte de a o da la animale, într'un vas acoperit cu capac.

La prânz se dă numai puțin de mântare și numai nutrețuri păioase: fân, coceni, sau paie.

Seara se dă mâncarea și apa în aceeași ordine ca și dimineața. Seara se poate da o cantitate mai mare de păioase, animalul având mai mult timp să mănânce.

Pentru ca hrana să fie cât se poate de bine folosită și animalul să dea foloase mari, se recomandă ca hrănirea și adăparea să se facă zilnic la aceeași oră.

Înainte de a mănâca ieslea trebuie curățată mereu de resturi, căci altfel acestea încep să se strice și apoi se amestecă cu hrana proaspătă, ajung în stomac și produc deranjări, câte odată neplăcute.

Deci regula și curățenia vor domni într'un grajd rațional.

PICINGINEA VITELOR

Picinginea vitelor, cunoscută și sub numele de hernes, sau tricofitie este o boală a părului, este molibdatoare și se întâlnește mai ales la vite și vacile de lapte. Murdăria și lipsa de

îngrijire înlesnește întinderea boalei.

Ciuperca pecinginei atacă părul și strauul de deasupra ai pielei, mai ales la cap, în jurul buzelor și a nărilor, pe gat și pe spumare. Părul din locurile atacate se zărește și să rărește iar pe piele se formează niște coji, cari cad odată cu părul. Boala o poate lua și omul.

Tratament. Animalele bolnave trebuie despărțite de cele sănătoase. Părțile bolnave se ung cu untură de porc sau untdelemn. Cojile muiate se înlătură prin răzuire, iar pe locurile bolnave se pune un med cament format în părți egale din tinctură de iod acid fenolic concentrat și ciorat hidratat. Tratamentul se face de 2—4 ori la intervale de câte 1—2 zile. În cazul când pecinginea s'a întins peste tot corpul, se fac spălături cu creolină. (40 gr. creolină la 1 litru de apă) sau cu lizol (10 gr. Lizol la 1 litru de apă).

GALBEAZA

Este o boală ce se întâlnește la oi și vite cornute. Ea este pricinuită de niște viermușori ce seamănă cu niște frunzulițe sau sămânța de dovleac și care se găesc în ficat, pe care-l distrug cu timpul și animalul moare.

Ouăle acestor viermi sunt luate de fiere și duse în intestine, apoi de aici ies afară cu baliga. La căldură și umezeală, din ouă ies viermușori cari pătrund în niște melci foarte mici ce se găesc pe locuri umede. În corpul melcilor acești viermușori cresc, apoi după câteva săptămâni ies de aici în formă de viermușori cu coadă și cari învârt în apă și se prind de fire de lărbă. Oile pasc iarba sau beau apă și înghit acești viermușori cari ajung în intestine și de aici în ficat producând galbeaza.

Boala aceasta apare mai cu seamă în anii ploioși și în locuri mlăștinoase.

Pentru a putea feri animalele de această boală, ele trebuie păscute numai pe terenuri uscate.

Galbeaza se poate vindeca cu diferite leacuri ce se găesc la farmacia. Este bine să se întrebuințeze numai acele doctorii cari sunt aprobate de Ministerul Agriculturii și cari poartă pe învelitoare numărul autorizației.

Este bine să se dea la oi aceste

doctorii de 2 ori pe an, când începe și se termină pășunatul. Cu o sumă mică, se va scăpa viața unu animal.

Pășunile pot fi curățate de melcisorii, stropindu-le cu apă de var (3 kg. var stins la 100 litri apă).

Pentru un hectar trebuie cam 1000 litri apă de var. Stropirea se face vara și la începutul toamnei.

NUTREȚURILE

Sunt prima grijă a plugarului care are vite. Dacă nu aveți poduri sau șure pentru nutrețuri — așa cum au gospodarii din Banat, Ardeal și Bucovina și cum ar trebui să aibă toți gospodarii — dacă aveți nutrețurile afară, în ogradă, feriți-le cât puteți de umezeală.

Acoperiți vârful clăilor sau grezilor cu snopi de coceni; Asemenea și împrejurul lor. Incepeți a lua nutrețul din ele din partea spre miazăzi, și dintre nutrețurile mai slabe: coceni, paie; iar pe cele bune — lucernă, trifoi, mei, borceag porumbul de nutreț, le dați spre primăvară, când trebuie să pregătiți vitele pentru muncile ce vor trebui făcute.

Economisiți nutrețurile. Tocați paiete și coarenii (cu mașina sau cu țesala); amestecați-le cu pleavă, cu puțină grăunțe pisate (urială de orice fel de grăunțe), cu o stropitură de făină de turte, cu puțină tăiței de sfeclă și stropiți acest amestec cu apă sărată.

Vitelor care dau lapte, le dați porumb murat — sau orice nutreț murat, foi de sfeclă, ori sfeclă tocată, mai mult decât la celelalte vite.

Urială cu apă caldă dați numai la tineret și la vitele cari muncesc (la arături, la cărașe de lemne, pietriș și altele).

Să se împartă în așa fel nutrețurile, ca să le folosiți pe toate și cât mai bine și să ajungă până la primăvară, fără ca vitele să sufere.

TAURUL COMUNAL

Templa îmbunătățirii vitelor stă, în primul rând, în valoarea taurilor întrebuințați pentru prăslă. Taurii buni și bine îngrijiți, sunt o avere neprețuită pentru întreaga comună și pentru fiecare crescător în parte.

Una din îndatoririle de competență ale conducătorilor comunali și ale

fiecărui crescător, este de a îngriji să aibă tauri buni și în număr îndestulător, adică un taur la 60—80 vaci. Pentru a putea întrebuința un taur cât mai mult timp și cu cât mai mare folos, trebuie bine îngrijit și bine hrănit. Hrana trebuie să fie bogată, dar fără să-l îngrășe. Cu 3—4 kg. ovăz și 8 kg. fân de bună calitate, pe zi, iar din când în când și cu puțină verdeață, taurul se poate păstra multă vreme puternic. Taurul trebuie să facă mișcare în fiecare zi. Nu trebuie dus însă cu vacile la pășune, căci se یرهște fără rost.

De multe ori, taurul nu poate goni din cauza unghiilor neingrijite. Cel puțin odată pe lună trebuie chemat potcovarul ca să i le curețe.

INGRIJIREA PORCILOR

Porcul nu trebuie să stea în frig, căci nu se îngrășă, și mănâncă mai mult, dacă are coccină calduroasă. Dacă nu aveți coccină de zid, puneți împrejurul ei și deasupra snopi de coceni, tot așa și jos, înăuntru ei.

Dacă îl îngrășați, trebuie să-i dați hrana necesară. Totdeauna uruită și înmuiată cu apă caldă. De mai multe ori pe zi, câte puțină uruială de orice fel de grăunțe, amestecate, de asemenea, turte măcinate. Mai puțină sfeclă și alte nutrețuri apoase.

La porcii pe care nu-i tăiați în iarnă le dați și nutrețuri apoase — sfecele tocate frunzele și capetele dela sfecele de zahăr, tăitei de sfeclă, cu o stropitură de uruială sărată. Puteți amesteca în această hrană și puțin fân sau paie, tocate mărunț de tot.

PRIMEJDIA INGHEȚULUI PENTRU POMI

În iarna aceasta, ca și în iernile trecute, a început să se așeze pe ramurile pomilor fructiferi, un strat de zăpadă, care, în amestec cu picăturile de ploaie, devin un mare pericol pentru pomii fructiferi. Pericolul este cu atât mai mare cu cât stratul acesta crește, și venind înghețul, se prinde așa de bine pe ramuri, încât este imposibil a-l desface.

De aceea, sfătuim pe toți cultivatorii de pomi fructiferi, să procedeze la curățirea acestui strat de zăpadă.

Timpul cel mai prielnic este în zilele cu temperatură mai ridicată (zile de moină), când stratul de zăpadă se

desface cu multă ușurință. Pentru aceasta, ne suim pe o scară și cu mâna apucăm ramura pomului și o scuturăm ușor.

Acolă unde nu ajungem cu mâna, ne folosim de o prăjină în formă de furcă cu 2 coarne. Cu ajutorul prăjinii apucăm ramura între coarne și, prin mișcări ușoare și repetate, de jos în sus, vom curăți zăpada de pe ramuri.

Vom avea grijă ca operațiunea aceasta să o facem cu multă băgare de seamă, căci se poate întâmpla ca în loc să facem bine la pomi, să le pricinuim un rău.

Cele care vor scutura stratul de zăpadă, în zilele cu îngheț, vor scutura, odată cu zăpada, și mugurii de rod. În felul acesta, pentru anul viitor recolta va fi minimă, sau redusă complet. Sfătuim stăruitor, atât cultivatorii mici, cât și cultivatorii mari de pomi fructiferi, să nu lase acest strat de zăpadă pe pomi, căci prin greutatea lui, se vor desbina sau rupe toate ramurile pomului și în felul acesta, pagubele vor fi enorme. Să nu se uite pagubele pricinuite în anii trecuți, de către acest strat de zăpadă, care, prin greutatea lui, a rupt ramurile pomilor și în felul acesta au pierdut și proprietarii, dar a suferit întreaga economie națională.

Deci, profitați de zilele mai calduroase de peste iarnă, cele mai prielnice pentru a curăța pomii de zăpadă.

APARAREA POMILOR FRUCTIFERI CONTRA IEPURILOR

Pentru a apăra în timpul iernii pomii fructiferi contra iepurilor, se recomandă următoarele măsuri care nu sunt costisitoare și deci la îndemâna fiecărui pomicultor:

1. Stropirea cu var înainte de căderea zăpezii, a tulpinei pomilor, până la înălțimea ce credem că ar putea ajunge iepurii de pe stratul de zăpadă. Dacă nu sunt ploși abundente, cari să spele varul, se apără prin aceasta pomii pe o durată de cel puțin 3 luni;

sau:

2) Ungerea tulpinei pomilor, înainte de căderea zăpezii, până la înălțimea ce credem că ar putea ajunge iepurii de pe stratul de zăpadă, cu un amestec de bălegar, lut, var și zeamă de bălegar. Aceasta este una

din cele mai bune și ieftine măsuri, prin care se apără pomii fructiferi pe o perioadă de cel puțin 5 luni.

Pagubele pe care le pot cauza leprurii pomilor sunt însemnate: în iarna trecută ele au fost evaluate la 40 milioane lei pentru pepiniere și 60 milioane lei, la plantațiile definitive.

OUATUL DE IARNA

Iarna, ouăle sunt mai căutate și mai bine plătite.

Ouăle se fac din hrană pe care o dăm găinilor. Pentru a putea oua, trebuie să dăm găinilor o hrană în-destulătoare și potrivită. O găină bună ouătoare are nevoie de 100—120 gr. de hrană pe zi.

Din hrana zilnică, 40—50 grame să fie grăunțe: grâu, zoană de grâu și ovăz. Porumbul și orzul îngrășă și nu se dă găinilor ouătoare decât în cantitate mică și amestecate cu grâu și ovăz.

Restul de 50—70 gr. de hrană să

fie un amestec umed, adică o pastă de resturi de bucătărie, cartofi, tărațe de grâu, dacă se poate făină de carne sau rămășițe de carne. O trăsime din acest amestec de hrană e bine să fie tărațe, foarte potrivite pentru hrana găinilor ouătoare. Din făina de carne, rămășițe de carne sau brânză, se dă 10 gr. de găină.

Iarna, pentru înlocuirea hranei verze; foarte trebuitoare pentru buna mistuire, pentru producție și sănătatea găinilor, se va da ovăz sau orz încolțit, foi de varză și puțină sfeclă pentru caugulit.

Pentru formarea coajei ouălor, este nevoie de mult var. Găinile trebuie să găsească întotdeauna praf de var stins, sau tencuială veche. Pentru mistuire, găinile au nevoie de nisip sau pietricele mici. O găină ținută iarna afară, în frig, vânt și umezeală nu va da multe ouă. Găinile trebuie adăpostite în cotețe încăpătoare, luminoase, calde, curate și bine aerisite.

Ș T I R I

Delegații Direcției Comerciale a Pescăriilor au semnat în Germania contractele de comandă pentru 4 vase de pescuit motorizate, precum și în Suedia contractele de comandă a 10 vase pentru pescuitul marin și în lacurile de lângă litoral.

Ministerul Agriculturii și Domeniilor a acordat Camerei agricole TÂRNAVA MARE subvenția necesară pentru construirea unei topitorii sistematice.

NOI INVESTIȚII PENTRU VALORIFICAREA FRUCTELOR.

Prin inaugurarea celor 12 fabrici de marmeladă ale Ministerului de Agricultură, a fost încheiată o etapă care în acțiunea de valorifi-

carea fructelor a corespuns întocmai programului fixat pentru anul 1942.

Pentru anul 1943 sunt prevăzute noi investiții, cari vor mări și mai mult posibilitățile de valorificare a recoltelor din regiunile pomicole.

Astfel în cursul anului viitor vor fi construite: 3 stațiuni de ambalaj, la care se va face ambalarea, sortarea și condiționarea în stare proaspătă a fructelor de calitate superioară; 6 mari cuptoare sistematice pentru prepararea fructelor uscate; 4 silozuri pentru păstrarea fructelor și încă 2 fabrici de marmeladă, la Turnu-Măgurele și Domnești. Proiectele prevăd deasemeni construirea de pavilioane, locuințe și cazarmă pentru lucrări, ca anexă ale instalațiilor mai sus arătate.

NU SE VOR FACE RECHIZIȚIIONĂRI DE FURAJE DIN REGIUNILE BÂNTUITE DE SECETĂ.

Ca urmare a dispozițiilor luate personal de Dl. Mareșal Ion Antonescu, Conducătorul Statului, — din regiunile bântuite de secetă nu se vor mai rechiziționa și nici nu se vor mai cumpăra furaje de orice fel.

În consecință Subsecretariatul de Stat al Aprovizionării a dat organelor sale din subordine următoarele dispozițiuni, potrivit cărora furajele din regiunile respective vor rămâne pentru acoperirea nevoilor locale.

Comandamentele vor da dispozițiuni unităților și centrelor de exploatare în Muntenia, Oltenia, Dobrogea și județelor Covurlui, Tecuci și Tutova din Moldova, să nu se mai cumpere furaje dela producătorii până la 5 ha. fân sau paie.

Dela producătorii dela 5 ha. fân sau paie până la 10 ha. să se cumpere numai dela acei care oferă sau dela cei cu care pot cădea la învoială.

Dela producătorii dela 10 ha. în sus se pot procura: dela toți care oferă, dela cei care se pot face cumpărături prin bună învoială, iar dela cei care au disponibil peste nevoi și nu vor să vândă, li se va putea lua partea disponibilă, plătindu-se la prețul fixat de Comisiunea județeană de aprovizionare.

Trebuie însă să se lase producătorului pentru animalele sale, necesarul până la noua recoltă între datele de 15 Octombrie 1942 — 15 Mai 1943, socotindu-se rația prevăzută pentru animalele armatei.

În județele Argeș, Muscel, Dâmbovița, Prahova, Buzău și Ilfov, cumpărăturile de furaje vor înceta complot.

Pentru completarea necesarului, Comandamentele vor trebui să îndrumeze unitățile în regiunile mai bogate în păioase ca Transilvania Bucovina și Basarabia.

FIBRA SINTETICĂ PERLON

a fost expusă pentru prima dată de către Germania la expoziția de războiu din Budapesta, din toamna trecută.

Produsele primare ale acestei fibre sunt calciu, cărbunele și apa, produse pe care industria le are la dispoziție în mod nelimitat.

Acesta e un mare avantaj față de alte fibre sintetice, cari provin din alte materii prime, ca celuloza, ca. seina etc., cari sunt mai greu de procurat.

Fibrele Perlon se folosesc deocamdată în industria de războiu.

Avantajele fibrei „Perlon” constau după cum arată I. G. Farbenindustrie, în elasticitatea și rezistența lor.

Aceste fibre sunt ușoare, având greutatea specifică 1,1, față de mătăsă 1,37, lână 1,3, bumbac 1,5.

Ciorapi făcuți cu vârfurile și călcătele din fibre „Perlon” sunt foarte rezistenți. După 15 zile de purtare au avut defecte de 0,05 față de 1,8—2,3 la bumbac.

PERIILE PERLON

sunt făcute din fibre sintetice ce folosesc ca materie primă de fabricație, cărbunele, apa și aerul.

Aceste perii sunt rezistente și foarte elastice.

SUPRAFAȚA CULTIVATĂ CU SECARĂ,

în Bulgaria a fost sporită pentru anul 1943 la 355.000 ha, față de

169—211.000 ha, cât reprezintă suprafața cultivată între 1935—1942.

INDUSTRIA ITALIANĂ,

a ajuns să-și acopere 50% din nevoile de celuloză din producția națională, de unde în 1936 producția internă de celuloză acoperea abia 3% din nevoi.

Celuloza nu e luată din pădurile de conifere, ci din paie de cereale, grâu și orez, tulpinile de cânepă, tulpini de genistă, tulpini de trestie italiană (*Arundo donax*), tulpini de *Sorg Zaharat* și lăstarii de dud. Nevoia anuală de celuloză a industriei italiene de hârtie și fibre textile industriale se ridică la 4 milioane q.

PREMII PENTRU LIVRĂRILE AGRICOLE

Pentru a scoate cât mai multe produse din gospodăriile agricole și ale aduce pe piață, în Germania s'au instituit premii pentru surplusul de livrări la lapte, unt, țărânesc, ouă, păsări și miere.

Cantitatea normală de livrat e socotită pentru fiecare regiune, pe ha de teren agricol.

Premiile sunt crescânde, mărindu-se cu atât mai mult cu cât se depășește în plus media fixată.

Pentru fiecare kgr de unt livrat de gospodării peste cantitatea stabilită se plătește în plus 1,20 RM.

EUROPA A IMPORTAT

în 1938 1,8 milioane tone bumbac, 700 milioane tone iută, și 520 milioane lână. Aceste cantități erau aduse mai ales din Egipt, America de Sud, America de Nord și din Australia.

DIN 1938

s'a înființat la Torino un laborator care se ocupă cu problema obținerii de celuloză, din diferite plante anuale ale Italiei.

Laboratorul a fost înființat de senatorul L. Burgo, are 70 încăperi, cu o suprafață de 4000 m².

IN BULGARIA

s'au făcut experiențe cu o nouă plantă textilă *Abutilon Avicennae* din familia *Malvaculor*.

Tulpina acestei plante are un conținut de fibre de 20—25 la sută.

Timpul potrivit pentru sămănat e în luna Aprilie, cantitatea de sămânță 50 kgr. la ha.

Planta ajunge 2,5—3,5 m înălțime. Epoca mai potrivită pentru recoltă e când primele capsule de jos ajung la coacere.

La Plovdiv s'au obținut 6—300 kgr. tulpini sau 1500—2000 kgr. la Ha.