

АРХИВЪ НА БЪЛГАРСКОТО ЗЕМЕДЪЛСКО ДРУЖЕСТВО

РЕДАКТОРЪ: Т. Е. БАКЪРДЖИЕВЪ

ЗЕМЕДЪЛИЕ, КНИГА 3

Отдѣленъ отпечатъкъ

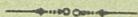
Даръ отъ автора

МЕТОДИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ И МЪРКИ ЗА
ПОДОБРЕНИЕ НА ЛИВАДИТЪ И ПАСБИЦАТА

отъ

ПРОФ. Д-РЪ КНОЛЛЪ

ЛАЙПЦИГЪ



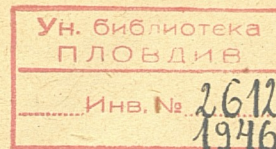
СОФИЯ

1 9 4 3

III 717

JB 22
K 69

JB 22K



Методи за изследване и мърки за подобре- ние на ливадитъ и пасбищата

Отъ Проф. д-ръ Кноллъ, Лайпцигъ

Не случайно въ военно време вниманието на европейскитъ страни, до голъма степенъ, се насочва къмъ фуражното производство. Вносътъ на концентриранъ фуражъ по море намалява или напълно спира и за да се запази наличния добитъкъ, налага се да се увеличи производството на мѣстнитъ фуражи. Значителни количества добитъкъ сж необходими не само за прехраната на населението, но сжщо така и за производството на оборски торъ, респ. за плодородието на нивитъ.

Чрезъ засилено производство на фуражни растения като детелина, люцерна, царевица и др., наистина, може да се увеличи фуражното производство. Това, обаче, не е достатъчно за да се задоволятъ напълно нуждитъ. Защото, не бива да се забравя, че възможността за разширяване на площта на тѣзи фуражни култури има своитъ граници.

Ето защо, центърътъ на тежестта за увеличението на фуражното производство пада върху площта, заета съ тревни култури, т. е., върху ливадитъ и пасбищата. Това важи особено за райони съ малко ниви и развито скотовъдство, т. е., предимно за крайбрежнитъ и планинскитъ области.

Отъ последната война насамъ, повечето европейски страни се стремятъ, чрезъ по-интензивно стопанисване на ливадитъ и пасбищата, да произведатъ повече фуражъ. Ако се сжди по многобройнитъ международни доклади, съ които разполагаме, презъ последнитъ години тѣзи усилия сж се увѣнчали съ голѣмъ успѣхъ. Констатирано е било, че ливадитъ и пасбищата далечъ не даватъ добивитъ, които биха могли да даватъ при добро стопанисване. За размѣра на възможноститъ, съ които все още разполагаме, въпрѣки достигнатия напредѣкъ, напр. при германскитъ ливади и пасбища, може да се сжди отъ следнитъ цифри: въ Германия тревната площ дава само 10% отъ общия земеделски добивъ, въпрѣки че представлява 30% отъ площта, която се използва. Докато презъ последното столѣтие добивитъ отъ нивитъ сж се удвоили, добивитъ отъ тревната площ сж се увеличили само съ една трета. И въ другитъ държави имаме сжщото положение.

Защо добивитъ отъ ливадитъ и пасбищата сж останали почти навсѣкжде по-назадъ отъ добивитъ отъ нивитъ?

Това е така главно поради обстоятелството, че презъ изтеклитъ десетилѣтия земеделскитъ кржгове сж насочвали вниманието си изключително върху нивитъ и сж пренебрегвали напълно ливадитъ и пасбищата. Малцина знаятъ какъвъ добивъ може да се получи отъ една ливада или дадено пасбище. Повечето стопани дори не сж въ състояние да отличатъ добритъ фуражни растения отъ лошитъ. Поради това,

III, 19414

липсва главната предпоставка, необходима за преценка и подобрене на дадена растителна площ. Ето защо, никой възпитаник на земеделско учебно заведение, било то висше, средно или нисше, не би тръбвало да завършва образованието си, без да получи основна подготовка по стопанисването на заетата с тревни фуражни култури площ.

Площта на ливадите и пасбищата се намира в лошо състояние. Германските ливади, например, имат средно съдържание на плъвели от около 25 — 35%. В повечето от останалите страни то е още по-високо. Благодарение на любезното съдействие на българското Министерство на земеделието и държавните имоти, можах да прегледам български ливади в Софийско и в Стара-планина и констатирах, че процентът на плъвелите тук възлиза средно на 50%, а в много случаи и на 70 — 80%. На много места ливадите сж заблатнели, вкислени и сж покрити с острици, дзуки (*Carex Juncus*) и други долнокачествени растения, които не заслужават никакви грижи. Значителна част от ливадите и пасбищата се тори недостатъчно или неправилно. Мерите, обикновено, не се торят никак и с години наред се стопанисват хищнически. Такива ясно изразени гладуващи площи, с жалка растителна покривка и твърде ниски добиви, могат да се срещнат в почти всички страни. В Англия, например, има грамадни пасбищни области, върху които, поради неправилното им използване и лошо поддържане, растат почти изключително папрати, и на един хектар от тези площи едва би могла да се изхрани една овца. Дори в области, в които лошите ливади се разработват и засъват наново, се правят още голъми гръшки, вследствие засъване на неподходящи смеси.

Въпреки че всички тези недостатъци сж очебийни, на тях, изобщо, се обръща твърде малко внимание.

Какви мерки можем да вземем, за да отстраним тези недостатъци, или поне да ги смеечим?

Преди да отговоря на този въпрос, тръбва да изтъкна особения характер на ливадите и пасбищата.

Искаме ли да подобрим ливадите и пасбищата, тръбва предварително да ги опознаем, т. е. преди всичко тръбва да установим ботаническия им състав, а също и почвените и климатическите условия, при които се образуват различните ливадни и пасбищни типове.

В противоположност на нивите, при ливадите и пасбищата имаме работа с растителни общества, в състава на които влизат много видове с различни изисквания към околната среда. Обстоятелството, че тези растителни общества сж твърде лабилни и сж подложени на постоянни промени, представлява предимство, но сжщевременно и недостатък. Предимство — защото по наше желание можем да влияем върху дадена растителна площ и да засилим добрите фуражни растения. Недостатък — защото ливадите и пасбищата, които не се торят, се влошават от година на година, поради разпространението на плъвелните растения.

За да се изяснят тези закономерности и се създадат научните основи, необходими за едно успешно стопанисване на заетата с тревни фуражни култури площ, в Германия сж извършени многобройни изслед-

вания и опити. Тези опити могат да се разпределят както следва:

- 1) Проучване и геоботаническо изследване на ливадите и пасбищата.
- 2) Опити за подобрене на растителния състав чрез торене, поддържане и използване.
- 3) Опити за ново засъване на тревни фуражни култури след разораване на площта.
- 4) Селекция на тревни и детелинови видове, отговарящи на местните условия.
- 5) Опити за семепроизводство с местни селектирани сортове треви и детелини.

Проучването на растителността по ливадите и пасбищата дава представа за разпределянето и участието на висококачествените, добрите и лошите растителни състави.

Геоботаническите изследвания, върху които още ще се спра, дават представа за ботаническия състав на растителността и за разпространението на растителните общества. По този начин те дават основата за избора на подходящи подобрителни мерки като отводняване, напояване, торене, използване, разораване и ново засъване.

Като допълнение към тях, опитите за ново засъване на тревни фуражни култури изясняват най-благоприятния състав на смеските за различните долини и планински ливади и пасбища, за млечен добитък и за коне, за летища и др.

Както изборът на подходящо растително общество тръбва да е резултат от геоботаническите изследвания, изборът на най-сполучлива комбинация на видовете да се основава върху опити с засъване, така и селекцията на местни тревни и детелинови сортове с висок и сигурен добив представлява също много важна предпоставка за високата производителност на новите посеви.

Селектираните сортове се размножават бързо чрез по-широко опитно засъване на детелинови и тревни семена в най-различни области, а по този път сжщевременно се установяват и най-подходящите райони и най-добрата техника за отглеждането.

В връзка с тези опити се проучват систематично и животинските и растителните вредители на тревното и детелиновото семепроизводство и се намират средства за борба с тях, чрез което добивите стават по-сигурни.

За пълното проучване и използване на произведените семена сж необходими семечистачни машини с висока продуктивност, които отчасти се подобряват, а отчасти се конструират наново. Употребата на всяка от тези машини представлява известен напредък. Максимални резултати, обаче, могат да се получат само, когато се прилагат всички изброени средства и когато между тяхното прилагане сжществува взаимна органическа връзка.

Невъзможно е да се спирам подробно върху всички засегнати въпроси; ето защо аз съм принуден да се огранича и да направя някои съобщения относно най-важните резултати на геоботаническите изследвания и на опитите за подобрене и ново засъване на тревни фуражни култури.

Спирам се, преди всичко, на въпроса за новите посеви, поради

обстоятелството, че въ Германия този въпросъ, наредъ съ други причини, е далъ първия импулсъ за изследване на ливадитъ и пасбищата.

Ако подобрителнитъ мѣрки се прилагатъ целесъобразно, въ повечето случаи добивитъ могатъ да се увеличатъ и качеството на фуража може да се подобри. Въ много ливади и пасбища плѣвелитъ сж взели такова надмощие, че борбата съ тѣхъ е възможна само чрезъ разораване и ново засѣване. Необходимостта отъ разораване и ново засѣване се явява често и като последица отъ отводняване. Ето защо, създаването на трайни, продуктивни нови ливади и пасбища, съ сигурни добиви, е отъ особено значение за увеличение на добивитъ отъ тѣхъ. До тази констатация дойдохме още презъ последната война.

Геоботанически изследвания

Преди 15 години въ Южна Германия бѣха разорани и наново засѣти извънредно много ливади и пасбища. Това „зелено движение“, обаче, бързо замръ, защото дори и при най-добра подготовка и безукорна посѣвна техника, повечето нови посѣви дадоха лоши практически резултати.

Въ течение на нѣколко години подробно изследвахъ тѣзи области и можахъ да констатирамъ, че въ повечето случаи причината за неуспѣха се крие въ неправилно подобрания смѣски.

Въ миналото, когато германскитъ земеделець искаше да засѣе нова ливада, той, обикновено, купуваше посѣвния материалъ отъ нѣкой търговецъ на семена, или пъкъ си служеше съ трина. Търговецътъ опредѣляше състава на смѣската, и само въ рѣдки случаи земеделецьтъ се обръщаше къмъ нѣкой специалистъ. Смѣскитъ, които се сѣеха, безъ да се държи смѣтка на даденитъ почвени и климатически условия, се състояха, въ повечето случаи, отъ едногодишни тревни и детелинови видове; често тѣ съдържаха и семена на лоши треви. Разбира се, засѣтитъ площи силно заплѣвяваха и даваха ниски добиви. Това, обаче, се смѣташе за нѣщо почти естествено. Ето защо, органитъ на общественно-агрономическата служба се опитаха да премахнатъ този недѣгъ чрезъ специални разяснения за правилень изборъ на смѣскитъ, като за целта даваха писмени съвети. Земеделецьтъ, който искаше да засѣе нова ливада или ново пасбище, получаваше специалень въпросникъ, чрезъ попълването на който трѣбваше да даде сведения за мѣстнитъ условия. Въз основа на тѣзи данни се съставяше смѣска отъ 5—8 различни тревни и детелинови видове. Но при тази намѣса на органитъ на общественно-агрономическата служба се правѣха много грѣшки, защото указанията на земеделцитъ сж субективни и често твърде неправилни. Дори и въпросникътъ да е попълненъ правилно, съветникътъ не може да състави напълно задоволителна смѣска отъ семена, защото нашитъ познания относно условията, при които вирѣятъ добре тревнитъ и фуражни растения сж твърде оскъдни. Въ миналото знанията ни се основаваха предимно на опити съ стари ливади и пасбища, правени въ Северна Германия и Швейцария. Наблюденията върху много нови посѣви, създадени презъ последното десетилѣтие въ Сръдна и Южна Германия, показватъ, че резултатитъ отъ подобни опити не могатъ да се използватъ за области съ други екологически условия. Само въ Вюртембергъ сж загинали хиляди новозасѣти ливади. Следъ като пър-

витъ години тѣзи ливади даваха масови добиви, твърде наскоро по тѣхъ можахъ да се констатира голи мѣста и следъ 5—6 години плѣвелитъ тукъ бѣха въ по-големо количество, отколкото върху старитъ естествени ливади. Изследванията, направени върху подобни ливади, показва, че въ повечето случаи грѣшката трѣбва да се търси въ засѣването на видове, които не подхождатъ за дадени условия. Много треви и детелини бѣха изчезнали съ течение на времето, като оставяха голи мѣста, въ които се появяваха плѣвели, тъй като въ борбата за съществуване последнитъ сж по-силни и се разпространяватъ по-бързо отъ културнитъ растения. Вследствие на заплѣвяването, добивитъ намалѣха и качеството на фуража се влоши. Отъ новитъ посѣви, почти винаги изчезваха тъкмо тѣзи видове, които липсваха и въ околнитъ естествени ливади. Многогодишнитъ тревни и детелинови видове, които бѣха останали въ новитъ посѣви, напротивъ, бѣха винаги добре застъпени въ естественитъ ливади на близкитъ околности. Отъ тѣзи наблюдения можеше да се заключи, че посѣвътъ е задоволителень и дава гъстъ чимъ само когато се извършва съ такива тревни и детелинови видове, които сж застъпени въ големо количество въ старитъ ливади и пасбища въ околността.

Само по състава на стара ливада или старо пасбище, който се оформява въ резултатъ отъ въздействието на всички фактори, обуставящи растежа, може да се установи, кои видове вирѣятъ продължително при сжититъ или при подобни екологически условия. Познаваме ли растителния съставъ на една стара ливада или старо пасбище, можемъ да установимъ тревнитъ и детелинови видове, които сж подходящи за засѣване при сжититъ условия. Тъй като земеделецьтъ въ много рѣдки случаи познава тревитъ, които растатъ по неговитъ ливади, съставянето на смѣски трѣбва да се извърши отъ специалистъ. Последниятъ може да разреши задачата си правилно само на самото мѣсто. Непосрѣдствената агрономическа помощ, обаче, въ повечето случаи, е твърде скъпа, така че земеделецьтъ ще трѣбва и сега, както и по-рано, да прибѣгва къмъ писмени съвети.

По този начинъ предъ изследователската работа възниква една нова задача. Трѣбваше да се поставятъ върху здрава основа несигурнитъ писмени съвети и да се създадатъ предпоставкитъ за успешна работа въ тази областъ.

Изследвахъ площи, заети съ тревни фуражни култури въ различни краища на Германия, за да установя:

- 1) кои тревни, детелинови видове и плѣвели се срѣщатъ при различнитъ климатически условия;
- 2) кжде вирѣятъ най-добре;
- 3) въ какви растителни общества сж събрани и
- 4) при какви екологически условия се образуватъ последнитъ.

Тѣзи изследвания се основаватъ върху ботаническия анализъ на растителната покривка и на описанието на екологическитъ фактори. Изследванията се предприематъ само върху такива ливади и пасбища, чиято растителна покривка е достигнала онова състояние на равновесие, което обещава да представлява екологическата растителна асоциация. Ботаническия анализъ се основава върху преценката на често-

тата на отдѣлнитѣ видове. Тази преценка се извършва споредъ една скала съ десетъ степени. Въ този случай числата означаватъ:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 = срѣща се единично | 6 = доста многобройно |
| 2 = почти единично | 7 = многобройно |
| 3 = твърде малко | 8 = твърде многобройно |
| 4 = малко | 9 = преобладава |
| 5 = доста малко | 10 = напълно преобладава (еднообразна покривка) |

г. = срѣща се на групи

г. г. = срѣща се на гъсти групи

р. г. = срѣща се на рѣдки групи

гл. г., м. г. = голѣми и малки групи

Понѣкога се опредѣля и количественото участие на отдѣлнитѣ видове въ общия добивъ и се изразява въ проценти. Тѣй като това се извършва въз основа на приблизителна преценка, за последната е необходимъ голѣмъ опитъ, основаващъ се на многобройни теглови анализи.

Чрезъ статистически методи, отъ събранитѣ ботанически анализи, по синтетиченъ начинъ, могатъ да се установятъ ливаднитѣ и пасбищнитѣ типове. Ако съберемъ въ таблица по възможностъ повече данни за площи съ еднакъвъ или подобенъ съставъ, получаваме първия синтетиченъ признакъ — постоянството на видоветѣ, т. е. тѣхното по-го-лѣмо или по-малко редовно присѣствие въ отдѣлнитѣ площи. Постоянството (П) се изразява въ проценти и показва въ колко отъ изследванитѣ отдѣлни площи на дадено растително общество се срѣща даденъ видъ. Другъ признакъ, съ който се характеризира дадено растително общество, е срѣдната честота (Ч) на видоветѣ. Така наприкладъ, ако въ дадено растително общество, класицата (*Alopecurus pratensis*) има постоянство 100 и срѣдна честота 7, това значи, че класицата се срѣща редовно въ всѣка изследвана ливада и е застъпена многобройно въ срѣдния брой на случаитѣ. Ако въ другъ ливаденъ типъ тя е застъпена сжщо съ постоянство 100, но срѣдна честота само 4, въ този случай тя се срѣща въ всѣка ливада, но въ по-малко количество.

Изследванията сж показали, че при еднакви или подобни екологически условия се образуватъ заедно винаги едни и сжщи видове и се образува напълно опредѣлено растително общество. Въ по-нискитѣ мѣста — отъ 400 до 600 м. височина, въ германскитѣ ливади сж могли да бждатъ установени 6 такива растителни общества или ливадни типове. Най-голѣмо и най-ясно влияние за образуването на даденъ ливаденъ типъ упражнява влажността, респ. съдържанието на влага въ почвата. Ето защо ще поясня влиянието на влагата върху образуването на ливаднитѣ типове, като за целта си послужи съ даннитѣ на таблица I на стр. 9.

При различни степени на влажностъ — отъ сухо до мокро, се образуватъ винаги ливадни типове, които сж дадени споредъ естественото си редуване. Тѣ сж наречени по най-важнитѣ тревы, които участвуватъ въ тѣхния съставъ. Въ таблицата наименованията сж означени съ съкращения. Последнитѣ означаватъ: ООа = овесено-овсиговъ типъ, ОВГ =

ТАБЛИЦА I

Срѣдна честота (Ч) и срѣдно постоянство (П) на главнитѣ съставни части (константни и акцесорни) на различнитѣ ливадни типове

Ливаденъ типъ	ООа		ОВГ		ОВКГ		ОВК		КВ		Вос	
Степень на овлажняването	сухо		влажно		твърде влажно		влажно-мокро		мокро		твърде мокро	
Видъ	Ч	П	Ч	П	Ч	П	Ч	П	Ч	П	Ч	П
Високи тревы												
<i>Alopecurus pr.</i>	—	—	—	—	4.5	100	5.5	100	7.1	100	—	—
<i>Festuca prat.</i>	—	—	6.4	100	6.4	100	6.0	100	6.0	100	4.5	100
<i>Avena elatior</i>	6.4	100	6.7	100	6.0	100	4.7	100	—	—	—	—
<i>Dactylis glom.</i>	2.2	60	4.4	99	4.4	98	—	—	—	—	—	—
<i>Holcus lanatus</i>	1.6	30	4.4	78	3.8	75	4.9	91	3.7	90	4.8	92
<i>Bromus erectus</i>	6.9	100	1.0	23	0.3	9	0.1	4	—	—	—	—
<i>Aira caespitosa</i>	—	—	0.5	13	0.6	14	1.5	35	2.4	49	3.9	67
Ниски тревы												
<i>Avena flavescens</i>	5.9	100	5.7	95	5.7	95	5.7	100	3.6	68	1.6	42
<i>Avena pubescens</i>	1.7	30	2.1	46	1.7	45	1.2	30	0.6	17	1.6	42
<i>Festuca rubra</i>	3.5	70	5.0	85	5.6	92	5.7	96	5.3	83	4.2	67
<i>Poa trivialis</i>	1.4	30	3.9	68	4.6	80	5.4	96	5.0	85	2.3	50
<i>Poa pratensis</i>	2.8	50	3.0	51	2.8	52	2.8	57	1.7	33	1.2	33
<i>Anthoxant. odor.</i>	1.2	30	1.8	42	2.0	43	2.3	52	2.9	61	3.3	67
<i>Bromus molis</i>	0.9	30	1.0	29	1.3	37	1.7	52	0.8	24	0.5	8
<i>Agrostis alba</i>	—	—	0.6	15	0.8	18	1.3	26	1.9	41	0.8	17
<i>Cynosurus crist.</i>	0.4	10	1.5	35	2.0	45	2.1	43	3.1	63	1.6	42
<i>Lolium perenne</i>	1.3	40	1.4	35	1.8	37	1.5	43	1.0	24	0.3	8
Легуминозни												
<i>Trifolium prat.</i>	4.2	80	4.8	83	4.4	82	3.9	78	4.7	90	3.7	75
<i>Vicia sepium</i>	3.1	60	3.8	81	3.9	83	4.0	87	2.5	64	0.7	25
<i>Lotus cornic.</i>	3.2	60	1.1	26	1.3	28	0.6	13	0.7	15	0.9	25
<i>Medicago lup.</i>	4.8	80	1.6	32	1.2	25	1.9	48	1.1	27	1.4	25
<i>Lathyrus prat.</i>	—	—	1.2	29	1.9	48	2.4	65	2.4	69	3.6	83
Други видове												
<i>Salvia prat.</i>	4.1	90	2.0	43	0.9	23	—	—	—	—	—	—
<i>Plantago lanc.</i>	4.4	80	3.6	70	3.3	63	2.3	48	1.4	28	1.5	33
<i>Galium mollugo</i>	3.3	60	5.2	92	5.0	86	3.8	70	2.1	45	0.5	8
<i>Chrysanthemum l.</i>	3.4	60	3.8	72	3.1	69	3.2	65	2.5	69	0.9	17
<i>Knautia arvens.</i>	3.0	60	3.5	74	2.8	65	2.4	57	0.5	11	—	—
<i>Rumex acetosa</i>	1.2	30	3.0	64	2.6	54	3.4	70	1.8	42	1.2	25
<i>Crepis biennis</i>	1.2	30	2.1	46	2.3	55	1.7	48	0.5	13	—	—
<i>Heracleum sph.</i>	0.7	20	3.5	68	4.1	78	3.2	61	1.8	39	—	—
<i>Achillea mill.</i>	1.0	20	2.1	43	2.7	52	1.1	26	1.0	25	0.3	8
<i>Ranunculus ac.</i>	0.9	30	3.5	65	3.8	68	5.7	91	4.7	92	6.6	100
<i>Colchicum aut.</i>	—	—	1.9	55	1.9	46	4.2	74	2.2	73	3.8	67
<i>Taraxacum of.</i>	—	—	1.7	38	1.8	45	0.5	17	0.4	11	1.1	25
<i>Lychnis fl. c.</i>	—	—	0.3	10	0.9	26	2.5	65	2.9	63	2.4	50
<i>Sanguisorba of.</i>	—	—	1.0	20	0.9	20	1.7	35	3.3	58	1.7	33
<i>Cirsium olerac.</i>	—	—	0.2	3.8	0.3	12	0.9	17	1.0	24	4.0	75
<i>Carex spec.</i>	—	—	0.1	3.8	0.1	3	0.5	9	1.6	32	6.6	100
<i>Juncus spec.</i>	—	—	—	—	—	—	0.3	4	0.4	11	2.7	50

овесено-власатковъ-главицовъ типъ, ОВКГ = овесено-власатковъ-класицовъ-главицовъ типъ, ОВК = овесено-власатковъ-класицовъ типъ, КВ = класицо-власатковъ типъ и ВОс = власатко-острицовъ типъ. Вертикалнитъ колонки съдържатъ срѣдната честота (Ч) и постоянство (П) на видоветъ въ различнитъ типове. Колкото по-голѣма е честотата на даденъ видъ, т. е. колкото по-редовно се срѣща той, толкова е по-голѣмо и значението му. За да се изтъкне значението на различнитъ видове, въ таблицата последнитъ сж раздѣлени, споредъ честотата, на три групи, и видоветъ съ висока честота сж означени съ черни цифри, видоветъ съ срѣдна честота — съ курсивъ и, най-сетне, тѣзи съ малка честота — съ обикновени цифри. Видоветъ съ черни цифри играятъ въ даденъ ливаденъ типъ най-голѣма роля.

На сухи почви расте овесено-овсиговиятъ типъ съ три най-важни тревни типа — французки райграсъ (*Avena elatior*), голъ овесъ (*Avena flavescens*) и права овсига (*Bromus erectus*). Въ това общество липсва ливадната власатка (*Festuca pratensis*). Тя се присъединява едва въ по-влажнитъ мѣстности. Значението на ежовата главица (*Dactylis glomerata*) и на червената власатка (*Festuca rubra*) нараства, а правата овсига се измѣства на заденъ планъ. Образува се типътъ ОВГ съ два власаткови вида, два овесени вида и ежова главица. Съ увеличаване на влажността се явява съ малка честота класицата (*Alopecurus pratensis*) и се развива типътъ ОВКГ. Въ това общество всичкитъ 4 вида сж още въ състояние да вирѣятъ единъ до другъ. Но вече въ влажнитъ до мокри условия на типа ОВК, на ежовата главица става твърде влажно и тя изчезва отъ тѣзи площи, срѣдната честота на французкия райграсъ намалява отъ 6 на 4·7, а класицата се увеличава количествено, за да достигне оптималното си развитие въ мокрия типъ КВ, гдето липсва французкия райграсъ. Въ мокритъ ливади, които понѣкога страдатъ отъ застоюща се влажностъ, липсва и класицата; отъ споменатитъ до тукъ видове само ливадната власатка играе още роля, която, наредъ съ медовицата (*Holcus lanatus*), ливадното сѣкирче (*Lathyrus pratensis*), двата вида лютиче (*Ranunculus acer* и *Ranunculus repens*) и острицитъ (*Carex*), принадлежи къмъ най-важнитъ видове на власатко-острицовия типъ.

Подобни закономерности могатъ да се наблюдаватъ и при легуминознитъ, както и при другитъ видове.

Влиянието на климата се проявява въ равнинитъ, но се наблюдава ясно и въ по-високитъ мѣста на срѣднитъ планини. Голиятъ овесъ (*Avena flavescens*) се срѣща предимно тамъ въ общество съ ливадната власатка и главицата, докато французкия райграсъ, подъ влиянието на климата и суровитъ вѣтрове, е почти изчезналъ отъ растителния съставъ на тѣзи площи.

Отъ таблица II на стр. 11 се вижда, какъ, съ увеличаващата се височина, се промѣня ботаническиятъ съставъ на най-важнитъ ливадни типове на Швабскитъ Алпи. Въ области съ височина подъ 600 м. надъ морското равнище преобладава *Avena elatior* и съставлява 18% отъ количеството на добива. При височина 600—650 метра той може още да се срѣщне на всѣка ливада, но е застъпенъ съ малко екземпляри, а въ по-високитъ мѣста е изчезналъ напълно отъ ливадитъ. Съ увеличаване на височината *Avena flavescens*, напротивъ, играе все по-голѣма роля.

ТАБЛИЦА II

Най-важнитъ овесени ливадни типове въ Швабскитъ Алпи

Височина надъ морското равнище	Предпланини		Въ планинитъ			
	до 600 м.		600—650 м.		надъ 650 м.	
Ливаденъ типъ	О В Г		О Г В Г		Г В Г	
	постоянство	колич. %	постоянство	колич. %	постоянство	колич. %
Триви						
<i>Avena elatior</i>	100	18·0	100	+	—	—
<i>Avena flavescens</i>	100	10·0	100	21·4	100	21·6
<i>Festuca pratensis</i>	100	8·3	100	4·1	100	5·3
<i>Dactylis glomerata</i>	100	9·0	100	7·9	100	7·2
<i>Holcus lanatus</i>	95	2·3	—	—	6	0·2
<i>Festuca rubra</i>	100	5·2	89	4·5	79	4·2
<i>Poa pratensis</i>	100	4·5	98	9·5	100	4·1
<i>Poa trivialis</i>	100	5·4	86	4·6	97	5·1
<i>Cynosurus cristatus</i>	52	0·6	13	0·1	49	0·6
<i>Lolium perenne</i>	67	1·0	13	0·3	37	0·4
Легиуминозни						
<i>Trifolium pratense</i>	100	3·0	100	5·5	97	4·6
<i>Trifolium repens</i>	95	1·8	80	2·6	91	3·3
<i>Lotus corniculatus</i>	14	0·1	25	0·6	20	0·2
<i>Medicago lupulina</i>	38	0·1	13	+	20	0·6
<i>Lathyrus pratensis</i>	43	0·2	18	0·2	34	0·4
<i>Vicia sepium</i>	90	1·6	75	1·3	85	1·9
Други видове						
<i>Rumex acetosa</i>	90	1·3	75	1·0	71	1·0
<i>Ranunculus acer</i>	100	2·4	100	2·5	88	1·9
<i>Anthriscus silvestris</i>	76	1·4	83	1·9	66	1·1
<i>Heracleum sphondylium</i>	81	3·1	100	2·4	89	4·3
<i>Carum carvi</i>	24	0·2	13	0·4	46	0·6
<i>Plantago lanceolata</i>	100	2·9	83	2·1	74	1·6
<i>Galium mollugo</i>	95	2·7	100	4·0	94	3·6
<i>Campanula patula</i>	48	0·1	25	+	29	0·1
<i>Achillea millefolium</i>	76	1·0	38	0·4	46	0·8
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	100	1·0	75	1·4	94	1·8
<i>Crepis biennis</i>	95	1·2	50	0·6	57	0·3
<i>Taraxacum officinale</i>	95	2·0	100	4·7	91	3·8
<i>Tragopogon pratensis</i>	76	0·8	63	0·9	60	0·2
<i>Colchicum autumnale</i>	52	0·6	40	0·2	23	0·1
<i>Plantago media</i>	29	0·1	100	1·5	71	0·9
<i>Melandryum rubrum</i>	4	+	25	+	34	0·2
<i>Alchemilla vulgaris</i>	4	+	38	0·6	77	1·8
<i>Muscari botryoides</i>	—	—	—	—	26	0·2

Количеството на легиуминознитъ сжщо се увеличава въ по-високитъ мѣста, вследствие на по-силната инсоляция и на по-слабото азотно торене.

Тъзи примѣри сж достатѣчни за да се добие представа за законо-мѣрноститѣ при групирането на растенията.

Макаръ и досега описанитѣ ливадни типове да сж били намѣрени въ ливадната площъ на Германия, все пакъ можахъ да констатирамъ, че повечето отъ тѣхъ, съ сравнително малки отклонения, се срѣщатъ и въ България.

Значението, което добиватъ отдѣлнитѣ видове се вижда отъ честотата, респ. отъ участието въ добива и постоянството. Тѣ даватъ основата за приготвянето на смѣскитѣ, респ. за участието на отдѣлнитѣ видове.

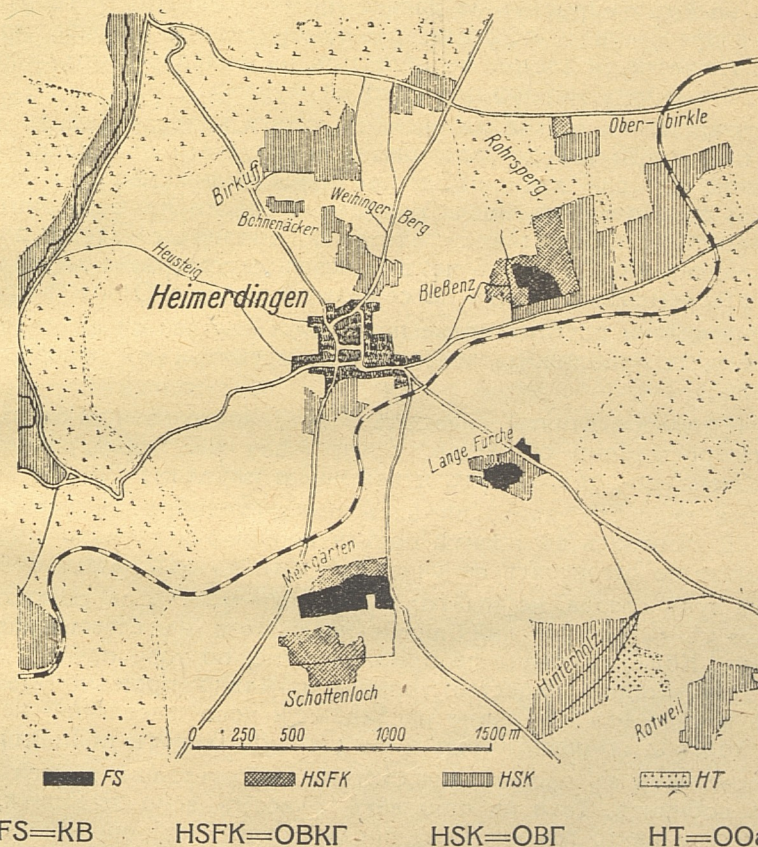
Чрезъ такова установяване на наличното положение, каквото ни даватъ таблици I и II, може да се приготви подходяща смѣсь отъ семена за всѣка мѣстност, стига да познаваме ливадния типъ, който расте при сжщитѣ условия въ близката околност до площта, която подлежи на засѣване. Това, обаче, обикновено е невъзможно, когато съветитѣ се даватъ отдалечъ. По тази причина необходимо е да се замѣни съ нѣщо прегледа на самото мѣсто. Ние разрешихме проблемата, като прибѣгнахме къмъ картографичната снимка на ливаднитѣ типове и трѣгнахме по този начинъ по единъ новъ пѣтъ.

Картирание на ливадитѣ и пасбищата

Ако означимъ ливаднитѣ типове съ различни бои или штриховки и нанесемъ върху топографичната карта съ масщабъ 1 : 25,000 всѣка ливадна площъ на дадена мѣстност съ боята на ливадния типъ, който расте върху нея, ще получимъ ливадна карта. Отъ нея можемъ веднага да видимъ къмъ кой ливаденъ типъ принадлежатъ отдѣлнитѣ площи и кое растително общество трѣбва да се вземе предъ видъ при засѣването на дадена мѣстност. Нека пояснимъ това съ единъ примѣръ (гл. фигурата на стр. 13).

Фигурата представлява малка изрѣзка отъ ливадната карта на околността на Щутгартъ. Върху тази ливадна карта сж нанесени ливаднитѣ площи на село Хаймердингенъ. Въмѣсто съ бои, по съображения отъ печатарско-технически характеръ, отдѣлнитѣ ливадни типове сж означени съ различна штриховка. Хаймердингенъ се намира на 408 метра надъ морското равнище, годишнитѣ му валежи възлизатъ на 700 мм., а почвата му представлява предимно дълбока срѣдно тежка дилувиална пѣськлива глина. На нѣкои мѣста, напримѣръ върху землищата Мелкгертенъ, Шотенлохъ, Блесенцъ и Ланге-Фурхе на повърхността се явява леттенколе. На западъ селото граничи съ долината на Щруделбахъ. Ливадитѣ въ долината и площитѣ, които лежатъ върху дилувиална пѣськлива глина (напр., землищата Биркуфъ, Рорспергъ, Хинтерхолцъ и Ротвайлъ) принадлежатъ къмъ типа ОБГ. Въ момента, обаче, въ който дилувиалната пѣськлива глина преминава въ леттенколе и почвата става по-влажна, се промѣнятъ и ливадитѣ. Обикновено, отначало се образуватъ преходни типове (ОВКГ), които, най-сетне преминаватъ въ типа КВ —напримѣръ, върху землището Блесенцъ. Почти винаги промѣната на ливадния типъ показва промѣна и въ материнската скала. Въ това нѣма нищо чудно. Ние знаемъ, че водниятъ режимъ на почвата влияе извънредно силно върху растител-

ната покривка. Водниятъ режимъ на почвитѣ зависи отъ тѣхния характеръ, а последниятъ — отъ материнската скала, отъ която сж се добивали чрезъ извѣтряне. Така, почвитѣ, чиято материнска скала представлява мушелкалкѣ, сж предимно сухо-влажни и почти винаги на тѣхъ расте типътъ ООа или ОБГ, докато почвитѣ, образувани върху леттенколе сж почти винаги влажни и върху тѣхъ се образуватъ пре-



димно ливади съ класица. Влиянието на материнската скала въ последния случай отстъпва на заденъ планъ само ако напримѣръ сжществуватъ силни наноси отъ дилувиална пѣськлива глина. Въ такъвъ случай винаги ще се образува типътъ ОБГ. Влиянието на материнската скала, прочее, се проявява въ повечето случаи само дотолкова, доколкото обуславя водния режимъ на почвата.

Съ помощта на такива карти могатъ да се даватъ лесно и сигурно съвети, безъ да се посещава самото мѣсто. Земеделецътъ, който иска да засѣе ливада и иска съветъ отъ общественно-агрономическитѣ органи, може да съобщи само името на землището, съ помощта на което положението му може лесно да се намѣри върху ливадната карта, тъй като върху топографичнитѣ карти съ масщабъ 1 : 25,000 сж

дадени имената на землищата. Моятъ опитъ показва, че землището ще лежи винаги наблизо до нѣкоя сѣщаваща вече ливадна площъ. Тѣй като типовата ѝ принадлежностъ може да се види по боята, съ която тя е нанесена на картата, изборътъ на ливадния типъ, подлежащъ на засѣване, не представлява никакви трудности. Познаването на свойствата на почвата и на другитѣ екологически фактори дава по-нататъшни указания относно разпредѣлението на видоветѣ въ смѣсата. По този начинъ въпросътъ за даване писмени съвети намѣри задоволително разрешение, и обществено-агрономическата служба може да изпълни главната си задача въ областта на ливадарството, като създаде трайно и сигурно производство на фуражъ.

Посрѣдствомъ даване на писмени съвети напоследъкъ въ Германия сѣ постигнати твърде задоволителни резултати въ хиляди случаи на засѣване на нови ливади. За да процедираме напълно екзактно, трѣбваше да подложимъ новия начинъ на работа на експериментална проверка. Въ четири различни мѣста на Германия се засѣха по 6 различни ливадни типа. Макаръ че за посѣвъ се употребиха едни и сѣщи смѣски отъ семена, ливадитѣ не се развиваха еднакво. Опититѣ показаха:

1) че всички посѣти типове промѣниха състава си и, съ течение на времето, се приближиха все повече и повече къмъ мѣстния ливаденъ типъ;

2) че новопосѣтиятъ ливаденъ типъ, който е най-близъкъ на мѣстното растително общество, се промѣня най-малко, дава най-високи добиви, най-добъръ чимъ и най-малко плѣвели;

3) че видоветѣ, които вирѣятъ особено добре въ естественитѣ ливади се развиватъ въ новитѣ посѣви по-силно и взематъ дори размѣри, които не отговарятъ на участието имъ въ смѣската.

Отъ тукъ следва, че най-големѣ успѣхи могатъ да се постигнатъ, когато се сѣятъ смѣски най-близки на състава на естествения ливаденъ типъ. Колкото повече се приближаваме, по този начинъ, до естественото растително общество, толкова по-малко промѣни ще настѣпятъ въ посѣва отъ изчезване на видове и ново заселване на други видове, толкова по-равномѣрни и сигурни ще бѣдатъ добивитѣ.

Промѣнитѣ въ растителния съставъ сѣ свързани винаги съ загуби въ добивитѣ. Това ни показватъ съвсемъ ясно ливадитѣ, които не сѣ засѣти както трѣбва. Още презъ първитѣ години нѣкои видове или групи растения отъ даденъ видъ изчезватъ благодарение на естествения подборъ. Едва съ течение на времето ливадата се свързема наново, при което останалитѣ линии отъ засѣтитѣ популации се размножаватъ или пъкъ се заселватъ диви мѣстни форми. Само съ голѣми разходи за торене и поддържане такава ливада може да се подобри до степенъ, че по добивъ и съставъ да достигне добра стара естествена ливада.

Но неуспѣхъ можемъ да претърпимъ и когато сме избрали правилно ливадния типъ, ако си служимъ съ чуждестранни семена, които произхождатъ отъ мѣста съ свършено други екологически условия. Ето защо, много селяни, които сѣ засѣли ливади съ тревни семена, добити върху собствени незаплѣвени ливади и пасбища, сѣ получили отлични резултати. Тѣ сѣ държали неволно смѣтка за обусловеното

отъ мѣстнитѣ екологически условия растително общество и сѣ се приближили къмъ него.

Ето защо, нашитѣ препорѣжки сѣ:

1. Засѣвайте мѣстния ливаденъ или пасбищенъ типъ.

2. Употрѣбвайте мѣстенъ посѣвенъ материалъ, и то по възможностъ високоценни селекционирани сортове, за да използвате досегашнитѣ успѣхи въ областта на селекцията на фуражнитѣ растения.

3. Разширете производството на тревни и детелинови семена, за да разполагате съ необходимитѣ количества семена за засѣване на нови площи.

Ливадната карта дава, обаче, не само основитѣ на сигурнитѣ писмени съвети, но и въ друго отношение е отъ полза за науката и практиката.

Ако наредимъ една до друга нѣколко карти, получаваме, безъ празнини, картината на разпространението на ливаднитѣ типове и тѣхнитѣ видове въ дадена областъ. Поради това, тѣзи карти представляватъ особенъ интересъ за фитогеографи, фитосоциолози и фито-еколози.

Съ помощта на ливаднитѣ карти, по-нататкъ, можемъ да сравняваме находищата на ливаднитѣ типове съ климатически и геологически карти, фенологически бележки или карти за разпространението на културнитѣ растения. Често могатъ да се констатира изненадващи корелации между граничитѣ линии на ливаднитѣ типове или на отдѣлнитѣ видове и геологическитѣ или климатическитѣ граници.

Съ помощта на таблицитѣ за ботаническия съставъ, отъ ливаднитѣ карти може да се изведе разпространението и гъстотата на появата на даденъ видъ и да се нанесе върху тѣй наречената автохорологическа карта. Това е важно, макаръ че сме добре осведомени върху значението на отдѣлнитѣ културни растения за различнитѣ области. Ние знаемъ въ кои райони расте най-добре ечемикътъ и где вирѣе най-добре пшеницата. Преди нѣколко години, обаче, още не знаехме, где расте най-добре *Festuca pratensis* и где не вирѣе *Dactylis glomerata*, въ кои райони предимно се заселва *Poa pratensis* и какво е значението, напр., на *Allopecurus pratensis* или на нѣкой другъ видъ за нашитѣ ливади.

За засѣване на ливади и пасбища въ много страни, отъ десетилѣтия, се употребява посѣвенъ материалъ, който произхожда предимно отъ чужбина. По този начинъ се получаватъ по-малки фуражни добиви, и мѣстнитѣ тревни и детелинови видове се излагатъ на кръстосване и влошаване. Въ повечето случаи още не знаемъ кои видове иматъ най-големо значение за страната или пъкъ се нуждаятъ особено отъ селекционна работа. Днесъ въ изследванитѣ и картирани райони сме въ състояние да посочимъ разпространението, областта на оптималното развитие и границитѣ на появата на всѣки важенъ видъ. А освенъ това сме въ състояние да разграничимъ географското разпространение на биотиповетѣ или екотиповетѣ, които се образуватъ подъ влияние на естествения подборъ. Така напримѣръ, отъ *Poa pratensis* намѣрихъ типове и групи форми съ 35 и 56 хромозоми въ сухия климатъ на равнината; въ влажнитѣ мѣста на равнината и въ планината на противъ — предимно форми съ 70—105 хромозоми. Тѣзи обстоятелства сѣ твърде ценни не само при засѣването на нови площи и за селекцията, но сѣщо

и за организацията на семеипроизводството, защото по този начинъ можемъ да изберемъ най-подходящитъ райони за отглеждане на различнитъ видове. Често ни се е случвало селекционираниятъ отъ насъ растителенъ материалъ да отстъпва значително по качество на дивитъ форми, събирани отъ естественитъ площи. При тревнитъ и дотелинови видове на стари площи често намираме твърде разнообразна смѣсь отъ форми. Тъй като въ течение на десетилѣтия, а често и на столѣтия, растенията ежегодно прецѣвтяватъ едно до друго, явява се такова богатство отъ кръстоски, че е достатъчно само да избираме. Намираме ксерофилни и хидрофилни форми, богати на листа и на стѣбла раси, полиплоидни форми, видови и родови хибриди. Срѣщатъ се всички видове и форми, които даватъ изходенъ материалъ, обещаващъ успѣхъ при селекцията. Моятъ опитъ показва, че всички подобни видове могатъ да се намѣрятъ, и стига да претърсимъ нашитъ морави по точно опредѣлени принципи и съ точно опредѣлени цели, ще намѣримъ цененъ материалъ за селекція и кръстосване.

Ще спомена още, че ливаднитъ карти могатъ да се използватъ при извършването на мелиорации, а сжщо и при таксацията на ливади и пасбища. Ливадната карта показва ливаднитъ и пасбищнитъ площи, които редовно се заливатъ съ вода или пъкъ страдатъ отъ постоянна мокрота и трѣбва да бждатъ отводнени. Поради това, тя може да даде ценни указания при съставянето на планове за трудовата повинность и за културно-техническитъ служби.

Тъй като всѣки ливаденъ типъ се отличава съ опредѣлени съставъ и продуктивность, ливаднитъ карти сж въ състояние да ни ориентиратъ върху добивитъ, а следователно и върху земеделската ценность на дадени ливадни и пасбищни типове. Отъ най-голѣмо значение, обаче, е обстоятелството, че ливаднитъ карти даватъ възможность на земеделчието да реализира по-голѣми успѣхи въ областта на производството на фуражъ, отколкото това е било възможно до сега. Тѣ ни улесняватъ не само да избираме правилно подобрителнитъ мѣрки, но и да съставимъ смѣски отъ семена, отговарящи на екологическитъ условия и по този начинъ да избѣгнемъ голѣмото прехосничество на семена, което е свързано съ посѣването на нецелесъобразни смѣски. Не бива да се забравя, че всѣки видъ, който не намира подходящи условия за съществуването си, рано или късно е осъденъ на изчезване, и посѣването му представлява хвърлени пари.

Лоши ливади и пасбища или пъкъ такива, които даватъ ниски добиви, има смисълъ да се разоратъ и засѣятъ съ изгледи за успѣхъ само ако предварително отстранимъ причинитъ за тѣхната недостатъчна продуктивность.

Една заблатена ливада ще дава по-високъ добивъ следъ разораването и новозасѣването си само ако предварително се отводни. Сжщо така една ливада или едно пасбище, които никога не сж били торени, не могатъ да бждатъ подобрили чрезъ разораване или новозасѣване, ако не се наторятъ по надлежния начинъ. Въ противенъ случай, следъ кжсо време, ще се наблюдава сжщото гладуване, както и преди.

Преди да се разоратъ една ливада или едно пасбище, съ целъ да се засѣятъ наново, трѣбва внимателно да се провѣри, дали растителната покривка не може да се подобри чрезъ други мѣрки. Трѣбва да се има

предвидъ, че разораването е последната, най-радикална мѣрка, която може да се сравни съ хирургическа операция.

Мѣрки за увеличаване продуктивността на ливадитъ и пасбищата

Геоботаническото изследване и следващото следъ него картиране на ливадитъ и пасбищата дава не само основитъ на успѣшното ново засѣване, но и на избора на други подходящи подобрителни мѣрки.

Най-важнитъ мѣрки за отстраняване на описанитъ недостатъци на ливади и пасбища сж:

- 1) Отводняване на вкислени, мокри и заблатени площи;
- 2) Напояване или запазване отъ суша;
- 3) Правилно торене;
- 4) Борба съ плѣвелитъ и
- 5) Измѣнение начина на ползуването на ливади и пасбища.

Предполагамъ, че принципитъ на отводняването фуражнитъ площи, въ общи черти, сж познати, поради което мога да бжда кратъкъ. Площи, които страдатъ отъ постоянна влага иматъ много плѣвели и отровни растения и даватъ фуражъ съ ниска хранителна стойность. Всѣко торене тукъ е безполезно и не е въ състояние да подобри растителната покривка, защото растенията, изобщо, не сж въ състояние да използватъ даденитъ имъ хранителни вещества, докато площта не е отводнена. Следъ отводняването, при добро торене, съставтъ на растителната покривка се промѣня благоприятно, ако тя е имала достатъченъ брой добри видове. Ако, обаче, сж преобладавали трѣстиката, киселитъ треви и юнкуситъ, не ще може да се развие добра растителна покривка. Въ такива случаи най-добре е площта да се разоре веднага следъ отводняването и да се засѣе наново.

Струва ми се, че въ България на пръвъ планъ трѣбва да стои отводняването на влажни ливади и пасбища. Заблатенитъ ливади и пасбища, които се срѣщатъ навсѣкжде, винаги мокритъ долове и панини постоянно заплашватъ здравето на добитъка, особено като се вземе предвидъ, че пасбищното хранене е твърде разпространено, защото тѣзи мѣста сж развѣдни гнѣзда за метила и други паразити. Въ сегашното си състояние тѣ даватъ само долнокачественъ фуражъ, който се състои предимно отъ растения, богати на силициева киселина и сурови влакнини, а бедни на хранителни вещества. Чрезъ предпазливо отводняване, обаче, тѣ биха могли да бждатъ превърнати въ най-ценни ливади, които, при добро торене, сж въ състояние да даватъ твърде високи добиви. Това е особено важно, защото при повечето други площи, вегетационниятъ факторъ вода се намира въ минимумъ.

Напояването на сухитъ площи въ връзка съ добро торене би било сжщо отъ голѣмо значение, тъй като при благоприятнитъ топлинни условия могатъ да се добиятъ грамадни количества фуражъ. Като примѣръ въ това отношение могатъ да служатъ напояванитъ ливади въ Горна Италия (Ломбардия) и използването на градскитъ нечистотии въ Германия. Напояването, обаче, трѣбва да се извършва предпазливо, защото при твърде голѣми количества вода настѣпва много силно заплѣвяване, а следователно и влошаване на фуража.

Противъ изсъхването и изгарянето на пасбищата въ Германия бѣха взети успѣшни мѣрки. Поръсването съ покривенъ материалъ, като слама, житни плѣви и пр. е превъзходна мѣрка за защита, която дава възможност на тревата да расте и въ време на суша. На екстензивно стопанисването мери отлични резултати дава честото покосяване на по-високитѣ и по-буйнитѣ мѣста, при което покосенитѣ растителни части се оставятъ върху мерата. Изпарението на влагата се намалява и се запазва почвената кипростъ. Добри резултати се достигатъ сжщо, когато пасбищната площъ се подраздѣля на нѣколко малки дѣла, които се опасватъ последователно единъ следъ другъ. По този начинъ винаги се пази една частъ отъ пасбището, така че се получава новъ прирастъ, който засѣнчва почвата.

Брануването, драскането и нараняването на чима, отъ които мѣрки се очаква повреждане на плѣвелитѣ и подобрене на тревнитѣ и детелиновитѣ видове, при почти всички опити сж дали само обратни, резултати, а въ случаитѣ, въ които сж дали положителни резултати, последнитѣ не сж били въ състояние да оправдаятъ съответния разходъ на трудъ. Резултати отъ мои опити показватъ, че две години следъ обработката на една ливада съ скарифikatorъ процентътъ на плѣвелитѣ растения почти се удвоява. Скарифikatorътъ е повредилъ зле детелиновитѣ видове, забавилъ е растежа на тревитѣ и е импулсиралъ частъ отъ плѣвелитѣ къмъ новъ растежъ чрезъ братене, а освенъ това е създалъ голѣмъ брой праздини, въ които сж могли да се ширятъ плѣвелитѣ.

Торенето е най-важното и най-ефикасното сръдство за увеличаване на добивитѣ. То не само че помага за увеличение на масата, но влияе силно и върху състава на растителната покривка. Ето защо, въ случая трѣбва да се държи смѣтка, преди всичко, за растителната покривка. Трѣбва да знаемъ кои видове искаме да насърдимъ — тревитѣ или легиуминозитѣ и какво искаме да получимъ — масови добиви или високо съдържание на бѣлтѣкъ. Масови добиви даватъ тревитѣ, а бѣлтѣкъ — легиуминозитѣ.

Високъ масовъ добивъ, съ ниско съдържание на бѣлтѣчни вещества и много сурови влакнини, получаваме при силно азотно торене. По-ниски добиви, но високо съдържание на бѣлтѣчни вещества, получаваме, когато насърждаваме легиуминозитѣ съ калиево-фосфатно торене или чрезъ силно азотно торене, свързано съ често покосяване. Органическитѣ торове, като оборския торъ и компоста, насърдчаватъ растежа на тревитѣ и легиуминозитѣ и сж отлични торове за ливадитѣ и пасбищата.

Таблица I показва, какъ при избора на торенето трѣбва да държимъ смѣтка за състава на растителната покривка.

Не би имало смѣтка да се тори власатко-стрициовиятъ типъ (ВОс).

Класице-власаткови ливади растатъ на високо, гжсто и даватъ силна сѣнка. Поради това участието на легиуминозитѣ, въ повечето случаи, е слабо. Прочее, ще насърдимъ растежа на тревитѣ чрезъ азотно торене. Тѣй като водниятъ режимъ е благоприятенъ, умѣстно е силно торене съ минераленъ азотъ или теченъ торъ и оборския торъ. При 60—80 кгр. чистъ азотъ на хектаръ, такива ливади въ Германия даватъ три откоса съ 8,000—12,000 кгр. сѣно на хектаръ.

Ливади съ слаба влажностъ, като напримѣръ типътъ ОВГ, се торятъ пълно съ азотъ, калий и фосфорна киселина въ видъ на изкуствени торове, респ. оборски торъ или компостъ.

Ливади на сухи площи или въ мѣстности съ малки валежи иматъ, обикновено, бедна тревна растителностъ и, ако почвата не е кисела — високъ процентъ детелинови видове. Въ този случай легиуминозитѣ трѣбва да се насърдчаватъ чрезъ фосфорно, респ. калиево торене (напр. типътъ 00а).

Такива сухи площи се срѣщатъ не само въ Стара-планина и въ околноститѣ на София, но и въ Германия. Въ Швабска Юра имаме обширни мери, които лежатъ върху плиткы почви и никога не се торятъ или пъкъ се торятъ много рѣдко и даватъ съвсемъ ниски добиви. Какви резултати може да даде правилното торене въ такива случаи показва единъ опитъ, изведенъ на една мера, която не бѣше торена отъ 40 години насамъ. Почвата бѣше пропусклива, суха, образувана отъ извѣтряването на юрски варовикъ, при височина 850 метра. Преди торенето ливадата се състоеше отъ: 43% тревы, 11% легиуминозни и 46% плѣвели. Следъ еднократно торене съ 12 кгр. K_2O и 8 кгр. P_2O_5 на декаръ, добивътъ се утрои, а процентътъ на детелинитѣ се увеличи отъ 11% на 28%. По този начинъ стана възможно да се увеличи броя на овчитѣ стада въ тази областъ. Освенъ това, торенитѣ площи дадоха прекрасна паша за пчели.

Азотното торене не даде резултати върху тѣзи сухи площи, защото тревитѣ не можаха да приематъ азота. Калиятъ и фосфорътъ, напротивъ, можаха да бждатъ използвани много добре, защото, благодарение на дълбокитѣ си корени, легиуминозитѣ разполагаха съ достатъчно влага и въ време на суша.

При гладуващи ливади, калиево фосфатното торене, увеличавайки процентно количеството на легиуминозитѣ, измѣства тревитѣ, характерни за сѣвършено беднитѣ почви, вследствие на което добри и повзискателни тревы се заселватъ въ такъвъ брой или пъкъ се размножаватъ така, че често, следъ нѣколко само години, и азотното торене може да даде икономически ефектъ.

При българскитѣ условия за препоръчване е селянитѣ на първо време да използватъ въ широкъ размѣръ тороветѣ, съ които разполагатъ въ собственото си стопанство: оборски торъ, овчи торъ отъ егrecитѣ, теченъ торъ и компостъ. Добриятъ компостъ е най-добриятъ торъ за ливади и пасбища и може да се произведе съ малко разноси въ всѣко стопанство. При правилна употреба на тѣзи торове, добивитѣ могатъ значително да се увеличатъ. По-нататъшното увеличение на добивитѣ ще бжде възможно съ помощта на изкуственитѣ торове.

Ползуването влияе сжщо силно върху състава и производителността на ливадитѣ и пасбищата. Борбата съ пасбищнитѣ плѣвели може да се води ефикасно чрезъ промѣна на начина на ползуването, респ. чрезъ временно покосяване на площта. Опасването на ливадитѣ е най-доброто сръдство за борба съ плѣвелитѣ. По този начинъ плѣвелитѣ не само се подтискатъ, но и значителенъ брой видове се унищожаватъ напълно. На много мѣста въ Германия се практикува съ успѣхъ временното опасване на ливадитѣ. Използуването на ливадитѣ и като пасбища [дава увеличение на добива отъ 10—20% въ срав-

нение съ едностранчивото имъ използване като ливади или като пасбища.

За да се увеличатъ добивитѣ отъ пасбищата, на първо време сж необходими прости мелиорационни работи, като отстраняване на камънитѣ и на нискитѣ преплетени тревн, когато последнитѣ сж твърде много. Наредъ съ торенето, отъ особено важно и решаваще значение е раздѣлянето на пасбищата на нѣколко части. Ако цѣлата площъ се опасва едновременно, тя не се използва напълно и на растенията не се дава почивка. Винаги една частъ отъ площта трѣбва да се остави, следъ опасването, въ течение на 4—6 седмици, небутината, за да може да се възстанови растителната покривка.

Накрай трѣбва да изтъкна, че се помжчихъ нажсо да дамъ представа за най-важнитѣ резултати, постигнати въ Германия отъ изследването на ливадитѣ и пасбищата. Поради недостатъчното познаване на България, азъ нарочно отбѣгвахъ да се спирамъ по-подробно върху българскитѣ условия. Бихъ искалъ, обаче, да изтъкна, че досегашнитѣ ми наблюдения показватъ, че опитътъ отъ германскитѣ срѣдни планини може да бжде използванъ въ широкъ размѣръ и при българскитѣ условия. Въ всѣки случай, твърдо съмъ убеденъ, че фуражнитѣ добиви отъ българскитѣ ливади и пасбища могатъ да бждатъ значително увеличени съ помощта на срѣдствата, съ които разполага всѣко стопанство.

Ето защо, струва ми се, че и въ България задачата на изследователската работа въ тази областъ е да създаде научни основи за успѣшното стопанисване на ливадитѣ и пасбищата. Задача на опитнитѣ станции и опитнитѣ стопанства трѣбва да бжде да даватъ примѣръ съ торови опити, задача на селекцията трѣбва да бжде да създаде въ кжсо време ценни фуражни растения, а задача на обществено-агрономическата служба ще бжде да разпространи добититѣ знания и опитъ между селянитѣ.

Успѣхътъ не ще закъснѣе да се яви, ако всички сътрудничатъ по този начинъ.

