



Hmeljar

VSEBINA :

- Inž. T. Wagner: Vremenske prilike in kakovost hmelja v letu 1963
Inž. M. Kač: Bolezni in škodljivci na hmelju v letu 1963
Inž. D. Kralj: Hiter način razmnoževanja hmelja
Inž. D. Kralj: Priznavanje hmelja
Inž. T. Wagner: Naraščanje teže hmeljne rastline od odcvitanja do obiranja
Inž. T. Wagner: Vpliv vlage, teže in velikosti hmeljnega storžka na odnos med zelenim in suhim hmeljem
Inž. M. Kač: Novi perspektivni fungicidi proti peronospori na hmelju
Inž. L. Četina: Navodilo za uporabo računalu za škropljenje
Inž. M. Kač: Aretit — nov selektiven kontakten herbicid

»HMELJAR«

Strokovno glasilo inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Izdaja:

Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu, Žalec, tel. šte. 16

Urejuje:

Strokovni kolegij Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu

Odgovorni urednik:

Inž. Zvone Pelikan

Tisk:

tiskarna ČP »Celjski tisk« Celje

Letna naročnina 950 din

Inž. Wagner Tone

VREMENSKE PRILIKE IN KAKOVOST HMELJA V LETU 1963

Uspeh hmeljne proizvodnje je odvisen od količine in kakovosti pridelka. Zato se hmeljar trudi, da dosega čim večje pridelke in čim boljšo kakovost. Vendar vsakoleten razvoj hmeljne rastline in tudi kakovost hmelja ne zavisi le od hmeljarja, temveč tudi od naravnih pogojev, predvsem od vremena.

V tem sestavku nameravamo opisati vremenske pogoje in razvoj hmeljne rastline v letu 1963. Poleg tega bomo podali tudi podatke o kakovosti hmelja t. j. o njegovi mehanski in kemični sestavi ter trgovski oceni v letu 1963.

Vremenske razmere v letu 1963

Zima je bila dolga in ostra. Snežna odeja je izginila šele sredi marca, ko se je povprečna dnevna temperatura povzpela na 5°C . Marec je bil vlažen in hladen. Vreme ni dopuščalo, da bi opravili zakasnela jesenska dela.

V prvi dekadi aprila je bila temperatura višja kot v marcu, vendar pod 10-letnim povprečjem. Zemlja se je osušila in spomladanska dela so se začela pravočasno. V tej dekadi smo imeli le 20,5 mm padavin (10 — letno povprečje 26,3 mm). Vreme je omogočilo, da so tudi nekatere zakasnitve jesenskih del (sežig hmeljevine, oranje in gnojenje s hlevskim gnojem) lahko bile opravljene, ne da bi vplivale na pravočasno izvršitev spomladanskih del.

Druga dekada aprila je bila zelo topla. Povprečna temperatura dekade je znašala $12,5^{\circ}\text{C}$ (10-letno povprečje $9,2^{\circ}\text{C}$). Padavin je bilo 21,3 mm, ki so padle v treh dneh (10-letno povprečje 25,9 mm). Odkopavanje in rez sta bila opravljena pravočasno, saj je bilo vreme za spomladanska dela zelo ugodno.

Tudi tretja dekada aprila je bila topla in suha. Povprečna dekadna temperatura je znašala $14,1^{\circ}\text{C}$ napram $10,4^{\circ}\text{C}$ (10-letno povprečje). Imeli smo 22,9 mm padavin (10-letno povprečje 24,7 mm). April je bil torej nadpovprečno topel s povprečno mesečno temperaturo $10,9^{\circ}\text{C}$, kar je za $1,5^{\circ}\text{C}$ nad 10-letnim povprečjem. Padavin je bilo v aprilu 64,7 mm, ki so bile precej enakomerno razporejene po dekadah, vendar je bilo deževnih dni malo, kar je omogočalo, da smo pravočasno opravili spomladanska dela (odkopavanje in rez).

Hmelj je začel pozno odganjati, šele prve dni aprila. Zaradi dolge zime je hmelj pred rezjo slabo odgnal. Zaradi toplega vremena v aprilu pa je po rezi hitro rasel — Že po petih dneh in so se najdaljši poganjki proti koncu aprila začeli ovijati.

V prvi dekadi maja je bila povprečna temperatura $12,1^{\circ}\text{C}$, napram $13,6^{\circ}\text{C}$ v 10-letnem povprečju. Šele zadnji dan dekade se je povprečna dnevna temperatura dvignila preko 15°C . V tem času smo imeli 31,2 mm padavin. Nizke temperature so hmelj nekoliko zadržale v rasti, vendar so poganjki povsod primerni za napeljavo in so hmeljarji, v kolikor je vreme dopuščalo odbirali poganjke, jih napeljevali na oporo in čistili odvečne poganjke.

Hladno vreme je omogočilo, da so se v nekaterih hmeljiščajih pojavili »kuštravci«. Pojav »kuštravcev« ni bil izrazitejši in so jih hmeljarji s pravočasnim odstranjevanjem in škropljenjem zatrli.

Druga dekada maja je bila topla $15,0^{\circ}\text{C}$ (10-letno povprečje $14,6^{\circ}\text{C}$) in vlažna. Imeli smo 42,6 mm padavin napram 29,0 mm v 10-letnem povprečju. Pojavili so se zalistniki prvega reda. Občasne padavine so dela v hmeljiščih le malo ovirala. Hmeljarji so napeljevali odklonjene poganjke, gnojili s prvim obrokom dušičnih gnojil in odstranjevali spodnje zalistnike.

Tretja dekada maja je bila toplejša ($16,2^{\circ}\text{C}$ napram $14,9^{\circ}\text{C}$ v 10-letnem povprečju). Padavin je bilo malo, le 26,7 mm napram 43,5 v 10-letnem povprečju. Kljub temu pa se je hmelj normalno razvijal in enakomerno priraščal, saj je imel dovolj vlage še iz druge majske dekade.

Maj je bil enak po temperaturi in padavinah dolgoletnemu povprečju. Povprečna mesečna temperatura je znašala $14,5^{\circ}\text{C}$ (10-letno povprečje $14,2^{\circ}\text{C}$) in bilo je 100,5 mm padavin (v 10-letnem povprečju 109,4 mm).

Rast hmelja v maju je bila enakomerna, kar so omogočale tudi ugodne vremenske prilike. Napram prejšnjim letom je zgodaj nastopil pojav prvih zalistnikov, kar je posledica obilne vlage in nenadnega dviga temperature v začetku druge dekade maja.

Prva dekada junija je bila topla in suha. Temperatura dekade je bila enaka 10-letnemu povprečju, a padavin smo imeli le 23,9 mm napram 51,2 mm. Bila sta le dva deževna dneva s padavinami nad 1 mm. Vlaga v zemlji ni primanjkovalo. V tej dekadi je rastlina presegla višino 3 m. Hmeljarji so potrosili drugi obrok dušičnih gnojil in hmeljišča osuli.

Druga dekada junija je bila hladna in vlažna. Temperatura dekade je bila pod 10-letnim povprečjem za $1,5^{\circ}\text{C}$. Padavin je bilo precej: 61,1 mm napram 39,8 v 10-letnem povprečju. Pogoste so bile plohe in neurja, ki pa niso prizadejale občutnejše škode. Rastlina je dosegla vrh opore in se je košatila. Odganjati so začeli sekundarni zalistniki. Rastlina je ponekod obolela od peronospore.

Tretja dekada junija je bila topla in suha. Povprečna temperatura dekade je bila $22,9^{\circ}\text{C}$, kar je najvišja dekadna temperatura v celi vegetacijski dobi. Padavin je bilo le 13,0 mm, ki so padle v občasnih nevihtah in plohah. Hmeljarji so redno kultivirali hmeljišča, gnojili z drugim obrokom dušičnih gnojil in ponekod tudi drugič osipali. Hmelj je začel cvesti na spodnjih panogah. Presegel je vrh žičnice in prirast v višino je bil že zelo majhen.

Julij je bil toplejši kot v 10-letnem povprečju. Vendar ni bilo velikih toplotnih ekstremov. Padavin je bilo precej manj kot v 10-letnem povprečju, vendar so bile enakomerno razporejene v prvi in drugi dekadi, medtem ko je bila tretja dekada sušna in vroča.

Prva dekada julija je bila toplejša od 10-letnega povprečja (povprečna dekadna temperatura $20,8^{\circ}\text{C}$). Padavin je bilo 38,2 mm, medtem ko 10-letno povprečje znaša 23,8 mm. Dež je padal le v nalivih in popoldanskih nevihtah, saj smo imeli le tri deževne dni. Hmeljna rastlina je sredi dekade polno zacvetela. Cvetenje je nastopilo postopoma, cvetni nastavek je bil sreden. Hmeljišča so bila pognojena s tretjim obrokom dušičnih gnojil.

Druga dekada julija je imela enako povprečno temperaturo kot prva. Vendar smo imeli v drugi dekadi julija več padavin kot v prvi — 42,4 mm, kar je blizu 10-letnega povprečja (44,4 mm). Kot v prvi dekadi, je tudi sedaj bilo nekaj močnih nalivov in popoldanskih neviht. Imeli smo le tri deževne dni. Po 15. juliju je nastopilo sušno vreme. Hmelj je počasi odcvetel.

Tretja dekada julija je bila vroča in brez padavin. Povprečna dekadna temperatura je znašala 20,6° C, napram 19,0° C, v povprečju. Dekadno 10-letno povprečje padavin pa znaša 44,2 mm. Proti koncu dekade je temperatura nekoliko padla.

Julij je bil toplejši od 10-letnega povprečja in sorazmerno suh mesec. Padlo je 80,6 mm padavin napram 112,4 mm kot znaša 10-letno povprečje. Te padavine so bile zelo neenakomerno razporejene. Padle so večinoma med nevihtami kot plohe in smo imeli v vsem mesecu le 6 dni z dežjem. Druga polovica julija je bila izrazito suha — brez kapljice dežja.

Temperature in padavine v času vegetacije

Tabela 1

Mesec	Dekada	Povprečna temperatura ° C		Količina padavin mm	
		v l. 1963	10-let. povpr.	l. 1963	10-let. povpr.
April	1	6.3	8.5	20.5	26.3
	2	12.6	9.2	21.3	25.9
	3	14.1	10.4	22.9	24.7
mesečno ° C — mm		10.9	9.4	64.7	76.9
Maj	1	12.1	13.6	31.2	36.9
	2	15.1	14.6	42.6	29.0
	3	16.2	14.9	26.7	43.5
mesečno ° C — mm		14.5	14.3	100.5	109.5
Junij	1	17.2	17.2	23.9	51.2
	2	17.0	18.5	61.1	39.8
	3	22.9	18.3	13.0	56.2
mesečno ° C — mm		19.0	18.0	98.0	147.4
Julij	1	20.8	19.9	38.2	23.8
	2	20.8	19.6	42.4	44.4
	3	20.6	19.0	0.0	44.2
mesečno ° C — mm		20.7	19.5	80.6	112.4
Avgust	1	21.8	18.9	21.6	34.8
	2	19.3	18.6	104.6	43.3
	3	17.4	17.7	140.6	41.9
mesečno ° C — mm		19.5	18.4	266.8	119.9
April—avgust povprečno ° C —					
skupno mm		16.9	15.92	610.0	566.1

V prvi dekadi avgusta se je vroče in sušno vreme nadaljevalo. Povprečna dekadna temperatura je znašala 21,8° C, medtem ko je 10-letno povprečje le 18,9° C. Zadnje dni dekade sta bili tudi dve lokalni plohi, ki sta dali skupno

21,6 mm padavin. Ta količina dežja pa ni vplivala na stanje rastline, ki je kazala izrazite znake suše, temveč lahko smatramo, da se je sušno obdobje nadaljevalo. Vroče in sušno vreme je zavrlo rast storžkov, ki so ostali zlasti na prodnatih predelih majhni in lahki. V takih hmeljiščih je rastlina tudi od spodaj navzgor rumenela in listi so se začeli sušiti in odpadati.

Druga dekada avgusta je bila nekoliko manj vroča. Povprečna temperatura dekade je znašala 19,3° C napram 18,6° C v 10-letnem povprečju. Sredi dekade se je ohladilo in nastopile so izdatne padavine, tako da je bilo v drugi dekadi avgusta 104,6 mm padavin napram 43,3 mm v dolgoletnem povprečju. Obiranje hmelja se je začelo sredi avgusta na hmeljiščih, ki so bila dobro razvita in zrela. Hmeljišča, ki so bila prizadeta od suše in kjer se hmeljni storžek ni normalno razvijal, temveč se je sušil in ostal droben, so se kasneje obirala. Deževje konec druge dekade avgusta je v teh hmeljiščih še omogočilo, da se je storžek nekoliko bolj razvil.

Tretja dekada avgusta je bila srednje topla in proti koncu zelo deževna. Povprečna temperatura dekade je znašala 17,4° C napram 17,7° C v 10-letnem povprečju. V celi dekadi smo imeli proti koncu 4 izrazito deževne dni, ko je padlo skupno 140,6 mm padavin napram 41,9 mm v 10-letnem povprečju. Vendar te padavine niso vplivale na pridelek in kakovost hmelja, ki je bil v tem času že večinoma obran.

Avgust je bil po toploti in padavinah nad 10-letnim povprečjem. Srednja mesečna temperatura je znašala 19,5° C, medtem ko je 10-letno povprečje 18,4° C. Količina padavin je bila 266,8 mm, a 10-letno povprečje za avgust je le 120 mm. To bi nas lahko zavedlo, da je bil avgust ugoden za hmeljarsko proizvodnjo. Vendar ne smemo pozabiti, da je večina dežja padlo na koncu obiranja, ko ni bil več potreben za dozorevanje hmelja. Le dež konec druge in v začetku tretje dekade je bil hmelju koristen in je tudi omilil škodo, ki je zaradi suše nastala ter v kolikor ga ne bi bilo, bi lahko ta škoda zaradi suše bila katastrofalna.

Za pridelek hmelja so odločilne vremenske prilike v maju in avgustu. Hmeljska rastlina zahteva tedaj dovolj vlage in ne previsoko temperaturo.

Primerjava vremenskih podatkov v letu 1963 s povprečnimi podatki rodovitnih in nerodovitnih let pa kaže tale tabela:

Tabela 2

Mesec	Srednja mesečna temperatura			Padavine		
	Rodov.	Nerodov.	1963	Rodov.	Nerodov.	1963
April	9.2	9.8	10.9	80.2	72.1	64.7
Maj	13.3	15.1	14.5	131.3	63.5	100.5
Junij	17.6	18.5	19.0	147.5	109.8	98.0
Julij	19.2	19.7	20.7	124.0	135.0	80.6
Avgust	17.8	19.0	19.5	137.0	86.6	266.8

Iz nje vidimo, da so vremenske prilike leta 1963 bližje nerodovitim kot rodovitim letom. Do izraza pride visoka povprečna temperatura v juniju z nizko količino padavin. Isti pojav kažejo tudi vremenski podatki v juliju in avgustu. Količina padavin v avgustu je visoka, a ni vsa bila za proizvodnjo hmelja koristna, ker je večina padla proti koncu meseca.

Kakovost hmelja

Kakovost hmelja v Savinjski dolini smo zasledovali na enak način kot v letu 1962. Zbrali smo po slučajnem izboru 93 vzorcev hmelja. Te vzorce smo mehanično in kemično analizirali ter trgovsko ocenili. Vse vzorce smo grupirali po rajonih: ravninski, obrobni in gričevnati.

Trgovska ocena je podana v tabeli št. 3. Povprečno je hmelj dosegel v trgovski oceni 38.95 točke od 50 možnih. Ocena je slična letniku 1962, ki je dosegel 38.35 točke.

Obiranje je bilo zadovoljivo. Večina vzorcev je bila odlično obranih. Ni bilo med njimi takih vzorcev s panogami in listjem, ki smo jih zasledili v letniku 1962.

Barva je bila povprečno ocenjena s 4.0 točk. Na splošno je bil hmelj lepe osnovne borve. Pet točk za barvo je dobilo 13 vzorcev, a s tremi točkami je bilo ocenjeno tudi 13 vzorcev. Vsi ostali vzorci so dobili po 4 točke. Ni bilo vzorca, ki bi dobil manj kot 3 točke za barvo. Tudi po posameznih rajonih je ocena za barvo precej slična.

Prevladuje izrazit svilnat lesk. Povprečna ocena za lesk znaša 4.86, kar je precej višje od letnika 1962, ko je bila ocena za lesk 4.33.

Varstvo je ocenjeno s 3.90 točke. Pri tej oceni se upoštevajo tudi drobne rjaste pegice, ki so lahko tudi mehaničnega porekla (npr. od vetra). V splošnem je bil hmelj dobro obvarovan pred boleznimi in škodljivci. Višja je bila ocena za vrsto v gričevnatem predelu — 4 točke, nato v obrobem 3.95 točke, a v ravninskem — 3.88 točke.

Izgled hmelja je ocenjen v povprečju s 4 točkami. Pri nekaterih vzorcih so storžki nekoliko manjši, vendar v večini je hmelj lepo oblikovan.

Za izenačenost znaša povprečna ocena 3.92 točke. Hmelj je dobro izenačen, muh je malo, preraščencev in grobih storžkov ni.

Zraščenost je ocenjena s 3.5 točke in sicer v ravninskem predelu s 3.43 točke, v obrobem s 3.66 in v gričevnatem s 3.5 točke. Hmelj je bil srednje zraščen, vretenca niso bila gosto členkasta. V ravninskem rajonu je ocena nižja kot v letu 1962, ko je ocena za zraščenost znaša 3.81 točke.

Lupulin je ocenjen s 3.37 napram 3.68 v letu 1962. To oceno potrjuje tudi kemična analiza, ki izkazuje manj skupnih smol kot kemična analiza letnika 1962.

Barva lupulina je ocenjena slično kot pri letniku 1962. Povprečna ocena za barvo znaša 3.48 točke. Izrazito zlatorumene barve nismo ugotovili pri nobenem vzorcu kot tudi nismo našli vzorca z izrazito zažganim lupulinom.

Vonj je hmeljni, vendar ne dovolj poln. Povprečna ocena za vonj znaša le 3.01, kar je precej nižje kot pri letniku 1962 (3.35). Noben vzorec ni dobil za vonj 5 točk, medtem ko je šest vzorcev dobilo le po 2 točki, kar kaže na vonj.

Skupno povprečno število točk za trgovsko oceno znaša 38.95. Rajoni so med seboj precej izenačeni, vendar je vrstni red isti kot pri letniku 1962. Največ točk v trgovski oceni je dobil obrobni rajon, sledi mu gričevnati in nato ravninski. Zlasti v zraščenosti je hmelj v obrobem rajonu boljše ocenjen kot v ravninskem in gričevnatem.

Tabela 3

Trgovska ocena

Rajon	Obiranje	Barva	Lesk	Varstvo	Izgled	Izenač.	Zrašen.	Lupulin	Bar. lup.	Vonj	Skupaj
ravninski	4.91	4.01	4.88	3.88	4.0	3.93	3.43	3.43	3.48	3.08	39.01
obrobni	4.75	3.95	4.83	3.95	4.0	3.91	3.66	3.33	3.50	3.0	39.04
gričevnati	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.00	3.50	3.00	3.40	3.0	38.80
Povprečje	4.88	4.0	4.86	3.90	4.0	3.92	3.50	3.37	3.48	3.01	38.95

Mehanična analiza je podana v tabeli št. 4. Teža 100 storžkov je bila 13.28 g. Storžki so težji kot leta 1962, ko je znašala povprečna teža 100 storžkov le 11.98 g. Najnižja je bila teža 100 storžkov v ravninskem rajonu, kar pripisujemo negativnemu vplivu suše v času storžkanja. Tudi na ostale lastnosti, ki jih z mehanično analizo določujemo, je vplivala suša. Procent vretenc je 9.44 in je večji kot pri letniku 1962. Višji je procent vretenc v ravninskem in gričevnatem rajonu kot pa v obrobnem. Storžki so večji kot v letu 1962, vendar še sorazmerno mali. Najdaljša vretenca ima hmelj iz obrobnega rajona, kjer znaša povprečna dolžina vretenc 14.07 mm.

Gostota storžka znaša 6.55 in je nižja kot pri letniku 1962. Gostota storžka je pokazatelj zrašenosti in njegove kompaktnosti. Podatek o gostoti se krije z oceno zrašenosti, ki je tudi nižja kot v letu 1962.

Težkost znaša 0.95. Je nižja kot v letu 1962. Nižjo težkost kaže hmelj v ravninskem in gričevnatem rajonu kot pa v obrobnem. Vendar niti v enem od rajonov ne dosega težkosti leta 1962, še manj pa letnika 1961, ko je povprečna težkost znašala celo 1,13. Osemenjenost je slaba in znaša povprečno 2 semeni na vzorec. Največje število semen je bilo 28 in to v enem vzorcu s področja Petrovč.

Nato smo vrednosti, dobljene z mehanično analizo, izrazili s točkami. Točkovali smo: % vretenc (0—5 točk), dolžino vretenc (0—10 točk), gostoto (0—10 točk) in težkost (0—5 točk).

Po mehanični analizi je dosegel hmelj letnika 1963 — 18.85 točk. Značilno zanj je večja teža 100 storžkov in večji % vretenc kot pri letniku 1962, gostota je srednja in težkost nizka. Po mehanični sestavi je bil boljši hmelj v obrobnem rajonu kot v ravninskem ali gričevnatem.

Tabela 4

Mehanična analiza

Rajon	Teža 100 storžkov	% vretenc	Dolžina vretenc m/m	Gostota	Težkost	Štev. semen	Točke				skupaj
							% vret.	dolžina	gostota	težkost	
ravninski	13.08	9.55	13.80	6.58	0.94	2	2.43	8.26	5.81	2.01	18.51
obrobni	14.13	9.13	14.07	6.56	1.00	2	3.27	8.54	5.81	2.63	20.27
gričevnati	12.32	9.52	12.84	6.37	0.95	4	2.57	7.30	5.14	2.14	17.15
Povprečje	13.28	9.44	13.79	6.55	0.95	2	2.77	8.25	5.64	2.18	18.85

Kemična analiza je podana v tabeli št. 5. Količina skupnih smol znaša povprečno le 14.55 %. Največ skupnih smol je v obrobem rajonu, a najmanj v ravninskem. Mehkih smol je v povprečju 13.22 %. Tudi mehkih smol imamo največ v obrobem rajonu (13.83 %), a najmanj v ravninskem (12.95 %). Humulona je v povprečju 6.60 %, kar je pod dolgoletnim povprečjem. Tudi količina lupulina je majhna, saj znaša le 6.62 %. Trdih smol je precej (1.33 %). Izraz kemične vrednosti hmelja sta grenična in antiseptična vrednost. Grenična vrednost za letnik 1963 znaša 7.33, a antiseptična 8.81. Iz tabele vidimo, da so podatki kemične analize najvišji za obrobni rajon, a najnižji za ravninski rajon.

Ekstremne vremenske prilike v času storžkanja in zorenja hmelja so vplivale na kakovost hmelja. Ta vpliv je bil močnejši na lahki, topli zemlji v ravninskem rajonu kot pa na težji zemlji in v hladnejših legah obrobnega rajona.

Hmelj letnika 1963 je bil zato nekoliko slabše raščen, z malo lupulina in blagega vonja. Absolutna teža storžkov je bila srednja, storžki so bili nekoliko manjši kot običajno, gostota in težkost sta bili nizki.

Hmelj letnika 1963 ima nizko antiseptično vrednost in grenično vrednost. Kemična analiza je dala podatke, ki so karakteristični za leta, ko nastopa suša in vročina v času storžkanja, kar je značilno tudi za leto 1963.

Tabela 5

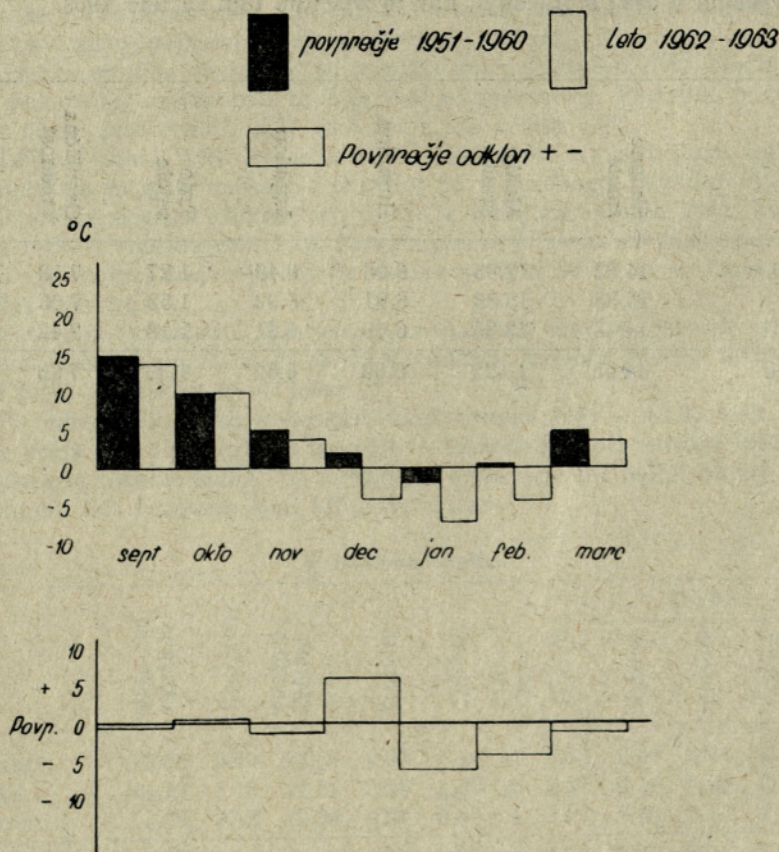
Rajon	Skupne smole	Mehke smole	Humulon	Lupulon	Trde smole	Grenična vrednost	Antiseptična vrednost
ravninski	14.22	12.95	6.46	6.49	1.27	7.18	8.63
obrobni	15.36	13.83	6.91	6.92	1.53	7.66	9.56
gričevnati	14.48	13.30	6.69	6.61	1.18	7.42	8.86
Povprečje	14.55	13.22	6.60	6.62	1.33	7.33	8.81

BOLEZNI IN ŠKODLJIVCI NA HMELJU V LETU 1963

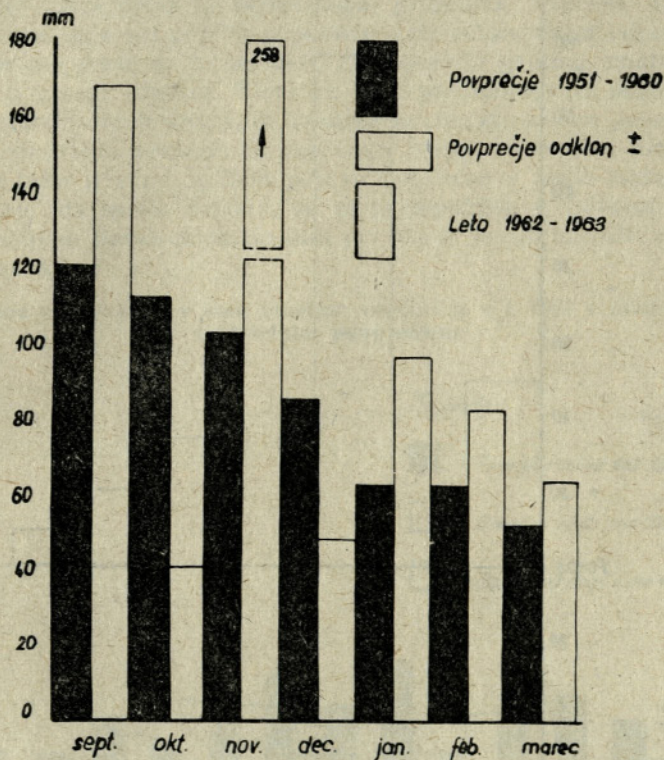
V predhodnem sestavku ing. Toneta Wagnerja, so podrobno opisane vremenske prilike od aprila do avgusta v letu 1963. Zato smo se odločili, da bomo kar nadaljevali z opisom pojava bolezni in škodljivcev, ki so se lani pojavili na hmelju in se tako izognili dvojnemu opisu lanskih vremenskih posebnosti v času vegetacije. Pregled vremenskih prilik vam podajamo le z diagrami. Prva dva kažeta temperaturo in padavine v zimskih mesecih v primerjavi z večletnim povprečjem, druga dva pa temperaturo in padavine v času hmeljne vegetacije, po dekadah prav tako v primerjavi z 10-letnim povprečjem.

Že površen pregled diagramov nam pokaže, da je bila zima 1962/63 izredno hladna in dolga, da pa je bilo poletje nadpovprečno toplo, z dokaj normalno razporejenimi padavinami spomladi in s sušo konec junija, v juliju in v prvi dekadi avgusta. (Podrobnejši opis vremenskih prilik v vegetaciji

Temperatura v zimskih mesecih 1962/63 v primerjavi z deset-letnim povprečjem



Padavine v zimskih mesecih 1962/63 v primerjavi z 10-letnim povprečjem



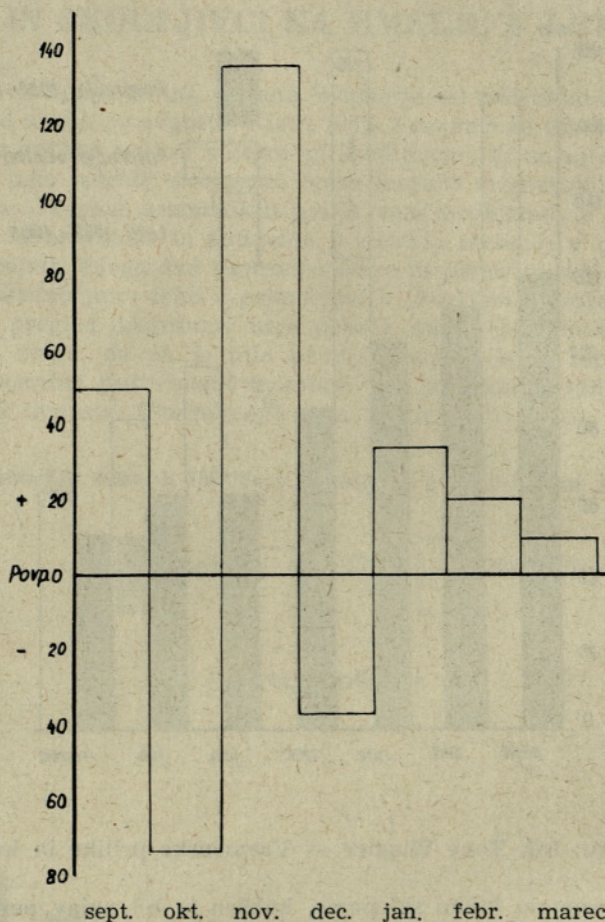
glej v sestavku: Inž. Tone Wagner — Vremenske prilike in kakovost hmelja v letu 1963.)

Že po vremenu lahko sklepamo, kakšen je bil **pojavn peronospore**. Spomladi so se v precejšnjem obsegu pojavili »kuštravci«, vendar manj kot v letu 1961 in 1962. April je bil namreč podpovprečno deževen, toplota pa višja kot običajno. Hmelj se je dovolj naglo razvijal, kar je tudi doprineslo k manjšemu pojavu obolenj. Lahko torej rečemo, da se je peronospora v prvem obdobju (maj) srednje močno pojavila, vendar je bil pojav občutno manjši kot zadnja leta.

Drugi maksimum v razvoju peronospore nastopi bodisi v času cvetenja, ali pa nekoliko kasneje, v času storžkanja. Zaradi suše in visoke temperature je peronospora v tem obdobju popolnoma izostala in smo prav v redkih hmeljskih lahko ugotovili tu in tam obolel storžek.

Za razvoj peronospore je bilo torej leto 1963, v obdobju drugega maksimuma zelo neugodno, zaradi česar smo lahko tudi zmanjšali število škropljenj. Hmelj smo škropili proti peronospori ali v začetku maja; drugič ko je bil hmelj napeljan po opori ter v prvi polovici junija, ko so začeli poganjati stranski poganjki. Hmeljišča smo škropili tudi v cvet. Čeprav so bili pogoji za razvoj peronospore izredno slabi, smo se držali starega pravila, da se škrop-

Odkloni padavin v zimskih mesecih 1962/63 od desetletnega povprečja



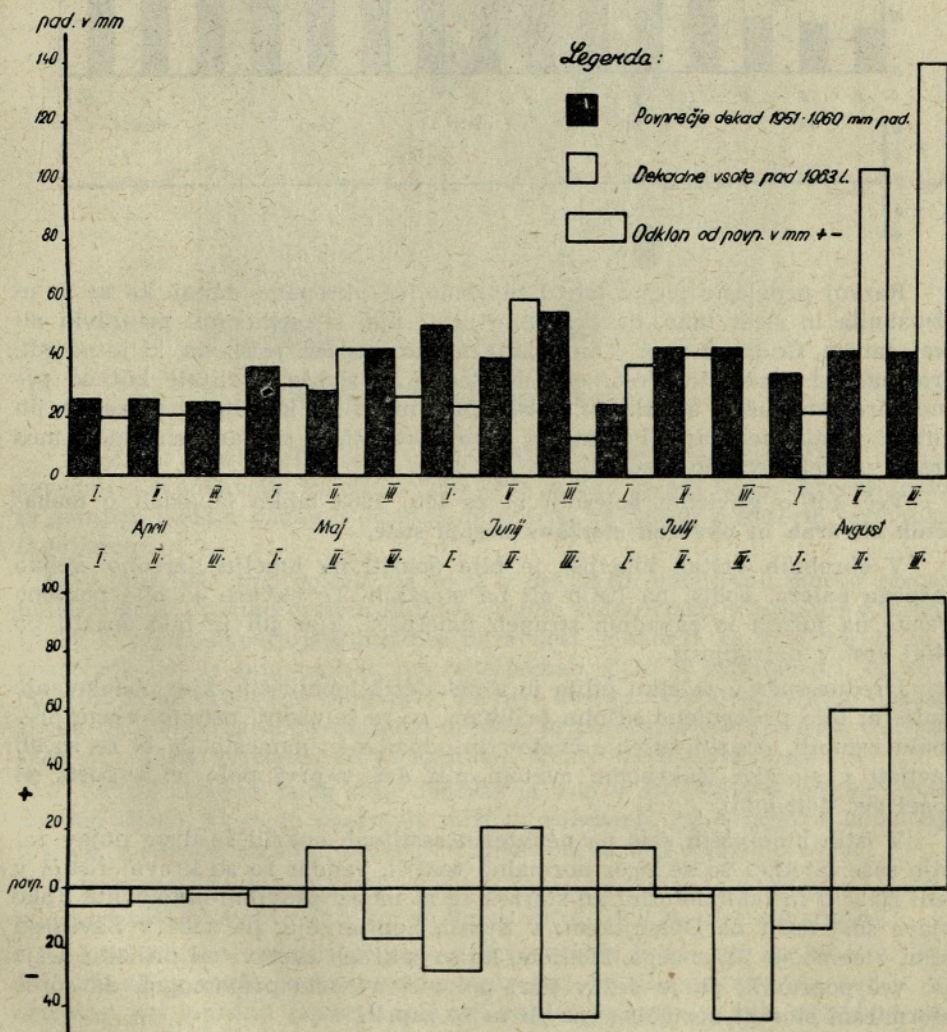
ljenje v cvet nikoli ne opusti, ker je to stadij, v katerem se da storžek najbolje zavarovati. Po cvetenju škropljenja ni bilo treba več ponavljati.

Pojav **kladosporija** je bil v letu 1963 slab. Kljub temu, da so bile rastline zaradi dolge suše zelo oslABLJENE, se je pojavil kladosporij v manjšem obsegu, verjetno zaradi slabih vremenskih pogojev, za njegov razvoj.

O glivičnih boleznih v hmeljiščih Slovenije v letu 1963 ne bi bilo treba še kaj posebej poročati. Mimogrede pa naj omenimo, da se je lani v precejšnjem obsegu pojavila **pepelasta plesen** v Bački in pa v Nemčiji. O večjem pojavu pepelaste plesni na hmelju včasih čujemo v poročilih iz Belgije in Anglije. Pri nas tudi v Bački do sedaj nismo z njo imeli težav. V Nemčiji so ugotovili, da se je močno pojavila v nasadih, kjer je škropljenje v cvet bilo opravljeno z organskimi fungicidi, ki ne kažejo nikakega, niti fungistatičnega delovanja proti pepelasti plesni (ditan, polyram). V Bački so se prepričali, da se je pepelasta plesen pojavila v glavnem v hmeljiščih, kjer so opustili škropljenje v cvet proti peronospori. Kaže, da je z razvojem pepelaste plesni

v hmelju prav tako, kot v sadnem drevju in da je potrebno računati s to gli-
vično boleznijo, čim črtaš iz škropilnega programa bakrena in žveplena
sredstva. Seveda igra pri pojavu pepelnice tudi veliko vlogo odpornost, ki jo
kažejo posamezne sorte za to bolezen. Za savinjski golding smatramo, da je
proti pepelasti plesni odporen. Sloni pa naše prepričanje na dejstvu, da smo
v 10-letnih vsakodnevnih pregledih hmeljišč le enkrat našli za pepelnico obolel
storžek. V primorskih predelih je pepelasta plesen na divjem hmelju pogost
pojav. Kljub tako izredno redkem pojavu pepelnice v naših nasadih opozar-
jamo hmeljarje, da spričo dejstva, da se je pepelnica v velikem obsegu po-
javila v Nemčiji in Bački, popazijo tudi pri nas in javijo na inštitut, čim bi jo
opazili na storžkih.

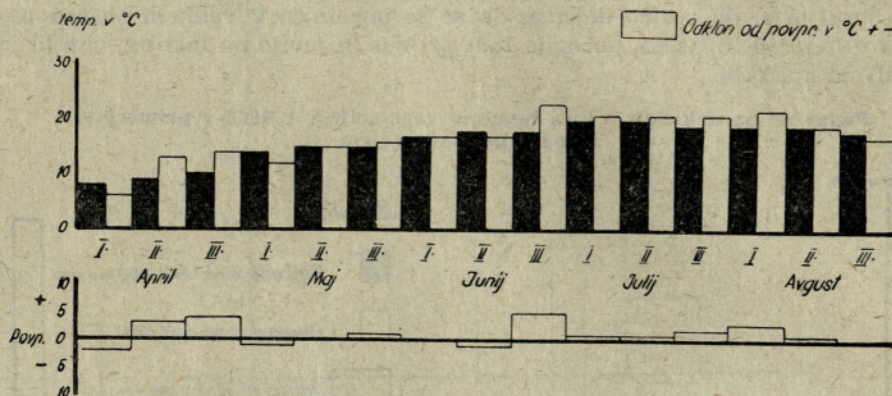
**Padavine po dekadah v času hmeljne vegetacije v l. 1963 v primerjavi
z 10-letnim povprečjem**



Temperature po dekadah v času hmeljne vegetacije v l. 1963
v primerjavi z 10-letnim povprečjem

Legenda:

- Povprečje dekad 1951-1960 v °C.
- Dekadne sred. temp. °C 1963. l.
- Odklon od povpr. v °C +/-



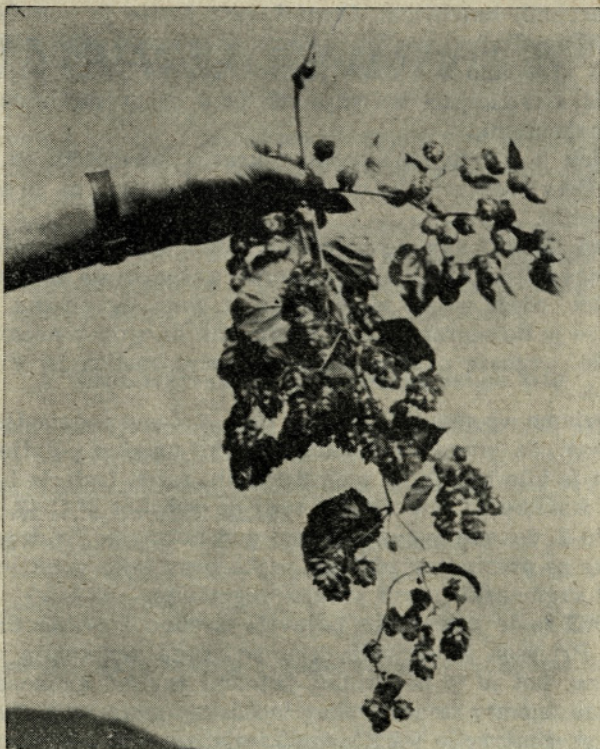
Razvoj pepelaste plesni lahko zavremo, če ukrepamo takoj, ko se še ni razmahnila in sicer tako, da škropimo proti njej z žveplenimi pripravki ali s karatanom. Če pa se nam v hmeljišču močno razpase, je škoda, ki jo naredi, ogromna. Od pepelaste plesni oboleli storžki so slabše kvalitete kot od peronospore. Iznakaženi storžki ne morejo priti niti v IV. kvalitetni razred in jih moramo pustiti neobrane. Posamezni oboleli storžki, ki se nam izmuznejo med zdrave, pa zelo kvarijo kvaliteto.

Več kot o glivičnih boleznih bi za leto 1963 lahko povedali o **mehaničnih okvarah in okvarah storžkov zaradi suše.**

V obrobnih vrstah hmeljišč je bilo opaziti na hmelju izredno veliko **sončnega paleža**, bodisi na listih ali na storžkih. Te okvare so bile posebno izrazite na južnih in zapadnih straneh hmeljišča, kjer jih je bilo opaziti po nekaj vrst v notranjosti.

Izredna suša v začetku julija je v nekaterih hmeljiščih, kjer obdelovanje zemlje ni bilo prilagojeno sušnim prilikam, so se še zadnji ostanki vlage prekmalu izgubili, opaziti sušenje cvetov in odpadanje, namesto da bi se začeli razvijati v storžke. Zakrnelim cvetom niti dež v prvi polovici avgusta ni mogel več pomagati.

V istih hmeljiščih smo na nekaterih rastlinah opazili še drug pojav zavoljo suše. Storžki so se sicer normalno razvili, vendar so se krovni lističi v sredi izbočili in tako deformiran storžek se ni mogel pravilno oblikovati. Take pojave smo našli na Dolenjskem: v Straži, Šentjerneju, pa tudi v Savinjski dolini v območju Vranskega. Medtem, ko so zakrneli cvetovi ob prihodu dežja niso več popravili, pa je dež v prvi polovici avgusta pripomogel, da so se deformirani storžki normalno razvili in se zaprli.



Storžki so se deformirali zaradi suše

Več kot o boleznih, bodisi infektivnih ali fizioloških v letu 1963, bi lahko povedali o **škodljivcih**. Poletje v letu 1963 je bilo zaradi nadpovprečne toplote in manjših količin padavin posebno primerno za razvoj nekaterih termofilnih škodljivcev.

V letu 1963 smo opazili, da se je v nekaterih hmeljiščih močno razpase! **hmeljni hrošč**. Veliko črvivih sadežev je bilo videti zlasti v nasadih v Črnomlju. V žičnicah napeljujejo mladice naravnost iz sadeža na žico, ne da bi ga pogrebali, kot je bila navada pri hmeljevkah. Zato je pričakovati, da se bo hmeljni hrošč marsikje pojavil v večjem obsegu. Vsepovsod, kjer opazamo škodo na štorih zaradi hmeljnega hrošča priporočamo hmeljarjem, da hmelj zalivajo s terra sytamom ali pa zaprašijo konec maja z aldrinom.

Zaradi izredno hude zime 1962/63 je bilo v sadovnjakih povsod opaziti izredno škodo, ki so jo napravile miši in **voluharji**. Za hmeljišča lahko ugotovimo, da škoda zaradi voluharja v splošnem ni bila nadpovprečna.

Bolhačev je bilo precej. Vendar intervencije s kemičnimi sredstvi v glavnem niso bile potrebne, ker je hmelj hitro rasel in ušel nevarnosti.

Lani ni bilo opaziti velikega pojava **zelene listne uši** na hmelju. Nalet krilatih uši v maju je bil izredno slab, kar je bilo pričakovati ker je bila smrtnost pri zimskih jajčecih zelo velika. Škropljenje je bilo potrebno samo

v nekaterih obrobni hmeljiščih. Proti koncu junija je populacija uši precej narasla, da je bilo potrebno vsa hmeljišča v obrobni krajih poškopiti. Vendar lahko leto 1963 označimo kot slabo »ušivo«, čeprav je bil pojav uši močnejši kot v letu 1962. Gradacijska krivulja uši je v progresu, letos ali drugo leto pričakujemo maksimum.

Rdeči pajek je v letu 1963 zopet enkrat v hmeljiščih tu in tam naredil precej škode. Brez intervencije s kemičnimi sredstvi, bi precejšen odstotek pridelka »pordečil«.

Huda zima 1962/63 nam je po naših dosedanjih izkušnjah sicer zagotavljala, da bo pojav rdečega pajka sorazmerno kassen in da se zato ni treba bati večje škode. Res, rdeči pajek se je kljub izredno ugodnemu poletju pojavil kasno, vendar se je do obiranja tako razmnožil, da smo v nezavarovanih hmeljiščih okrog 20. avgusta opazili zlasti na vrhu rastlin in v krajnih vrstah »rdeče« storžke.

Če primerjamo vremenske pogoje 1963 v času vegetacije s povprečjem moramo ugotoviti, da imamo le redkokdaj tako ugodno poletje za razvoj rdečega pajka, kot je bilo lansko. V vseh dekadah, razen treh, je bila temperatura nadpovprečna. Razlike so bile velike, tudi po več kot 4° C (3. dekada junija). Dežja je bilo do 2. dekade avgusta precej pod normalo. To dejstvo kaže na to, da imajo prilike za prezimitev rdečega pajka prav tako velik vpliv na njegovo populacijo, kot vremenski pogoji v času vegetacije.

V letu 1963 se je v storžkih pojavila izredno številna druga generacija **prosene vešče**. Pri vseh škodljivcih, kjer se druga generacija v naših pogojih pojavlja le delno, kot je to na primer jabolčni zavijač, prosojena vešča, je bilo leto 1963 izredno ugodno za mnogoštevilno drugo generacijo. Lani je bil ogromen pojav druge generacije jabolčnega zavijača, prav tako pa je bilo povsod opaziti močne poškodbe na storžkih zaradi prosene vešče.

Pri pregledovanju hmeljnih trt preko zime, smo našli izredno mnogo ličink prosene vešče v hmeljevini. Lahko bi rekli, da tolikšne gostote v zadnjih desetih letih do danes nismo opazili. Pri pregledu hmeljevine iz okolice Žalca smo našli na 1 m hmeljne trte po 8 ličink in v nekaterih primerih celo več. To nas opozarja, da je potrebno pravočasno in skrbno zažgati vse ostanke hmeljevine.

Lani je bilo opaziti tudi **češnjevo grizlico**. Lahko bi dejali, da več kot v povprečnih letih.

HITER NAČIN RAZMNOŽEVANJA HMELJA

Razmnoževanje hmelja s podzemskim delom trte je za normalno obnovo hmeljišč zadovoljivo. Če imamo namen klonsko razmnožiti eno samo rastlino, ki smo jo odbrali zaradi nekih posebnih lastnosti, je ta način razmnoževanja manj primeren, ker dobimo v enem letu premalo potomcev. Za odbiro rastlin je zelo važno, da eno rastlino razmnožimo v kratkem času zato, da se prepričamo o realni vrednosti rastline s pomočjo poljskega poskusa in, da odbrano in preizkušeno rastlino hitro razmnožimo za proizvodnjo.

I. Razmnoževanje s podzemnim delom trte

Navadno razmnožujemo hmelj s podzemnim delom trte, pri čemer dobimo iz vsake rastline po dve sadiki z dvema vencema oči. Da bi hitreje razmnožili izbrane rastline, lahko nabiramo sadike le z enim vencem očes in dobimo od ene rastline povprečno po štiri sadike.

Še več sadik dobimo, če trto močno pogrobamo. Tako smo uspeli narezati iz ene rastline po 15 sadik z enim vencem oči, skoraj 4-krat več kot pri običajnem načinu razmnoževanja.

II. Razmnoževanje hmelja z nadzemnimi — zelenimi deli trte

V zadnjem času pa so uvedli v prakso tudi razmnoževanje hmelja z zelenimi deli trte. Prvi ga je opisal Bailey (1939 Wye College). Uporabljal je dva tipa sadik: in sicer je naredil sadike iz zgodaj spomladi potrganih mladik ali pa iz zalistnikov v zgodnjem poletju. Ukoreninilo se mu je le 8—10 % sadik. Kasneje so ugotovili, da je zelo važno, kakšno je okolje v prvih tednih pri ukoreninjenju zelenih sadik. Poskušali so greti zemljo in navlaževati liste, da bi zmanjšali transpiracijo. Ugotovili so, da sta to zelo važna faktorja, kasneje pa so še preiskusili vpliv svetlobe in ugotovili, da je najboljše ukoreninjenje pri direktni (nezasenčeni) svetlobi, ki mora trajati 13—16 ur.

Kot rezultat teh poskusov so v letu 1960 preskusili napravo za razmnoževanje zelenih sadik z oroševanjem, imenovano »Mist propagation«.

Razmnoževanje drugih rastlin z oroševanjem je preiskušal že prej Spencer v Trinidadu. Kasneje je poročal o tem načinu razmnoževanja rastlin z oroševanjem M. A. Raines (1940). V letu 1960 so pričeli s tem načinom razmnoževanja hmelja v Wye College. V letu 1963 smo pri nas to napravo uvozili iz Anglije in izvedli prve poskuse.

Razmnoževanje hmelja z zelenimi deli trte z oroševanjem ima prednost pred navadnim razmnoževanjem. Oroševanje je avtomatično in kontrolirano s higrostatom, ki vklaplja razpršilce, čim se listi osuše. Na ta način se na listih tvori tanka plast (film) vode, ki obdrži liste sveže, četudi so izpostavljeni močni svetlobi. Fotosinteza je namreč zelo važen faktor pri ukoreninjenju, zato dosežemo največji uspeh pri močni svetlobi, ki mora trajati 13—16 ur. Optimalna talna temperatura je 20° C. Previsoka temperatura zemlje zavira razvoj korenin. Temperatura zraka je ugodna, če se giblje tudi okrog 20° C.

Gojišče, v katerem se ukoreninjajo sadike, mora biti sterilno, zračno in drenažno. Zato je najboljša mešanica komposta, šote in peska. Nujno je, da so grede pripravljene tako, da voda lahko nemoteno odteka

Da naprava za razmnoževanje z oroševanjem »Mist propagation« lahko zadosti tem potrebam, je sestavljena iz razmnoževalnih gred in kontrolnih naprav. V gredi so položeni grelni kabli. Toploto tal regulira termostat. V prvi fazi ukoreninjenja zelenih sadik, regulira oroševanje higrostat, prilagajanju sadik na normalne pogoje pa preklapimo oroševanje od higrostata na komandno napravo, ki se vklaplja v določenih časovnih presledkih.

Za hmelj priporočajo, da po treh dneh oroševanja s pomočjo higrostata preklapijo aparat na komandno napravo, ki orošuje v večjih presledkih. Na ta način se zelena sadika ukorenini v dvajsetih dneh. Eastwell Golding so uspeli ukoreniniti 100 % v 14 dneh. Če takšno sadiko posade do junija v hmeljišče, zrastejo rastline, ki napravijo že do novembra majhne korenike. Odmrle trte jeseni porežejo, spomladi posade rastline na stalno mesto in dobe že to leto precejšen pridelek.

Sadike za razmnoževanje naredo iz zalistnikov od junija do septembra. Kasneje vzgajajo hmelj v rastlinjaku in po potrebi nadaljujejo z razmnoževanjem tudi čez zimo. Uporabljajo dva tipa: in sicer sadike z dvema kolenci in sadike z enim kolencem. Poročajo, da se najbolje ukoreninijo sadike z enim kolencem, ki imajo en list in eno oko. Lahko so tudi prerezane. Sadika je najboljša iz sredine zalistnika, ta se najsigurneje ukorenini. Sadike iz vrha zalistnika so premalo zrele, iz osnove zalistnika pa so že prezrele.

III. Preizkušnje razmnoževanja z napravo »Mist propagation«

Naši poskusi so ta dognanja potrdili le delno. Poskusili smo ukoreniniti zelene sadike z enim nodijem — cele in prerezane. Ločeno smo opazovali sadike narezane v vrhu, sredini in na osnovi zalistnikov. Zalistnike smo rezali v različnem času in na različnih delih zalistnika.

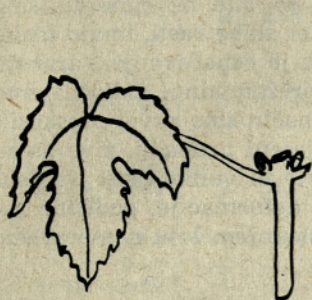
Postopek	% ukoreninjenja posajenih sadik		
	1	2	3
1. 16. junija (vegetativni razvoj) prvi pojav sekundarnih zalistnikov			
a — iz vrha zalistnika — nezrele sadike	—	—	—
b — iz srede zalistnika — zrele sadike	20	20	60
c — iz osnove zalistnika — prezrele sadike	60	20	20
2. 6. julija (cvetni nastavki — cvetenje)			
a — iz srede zalistnika — zrele sadike	40	30	30
b — iz spodnjih gluhih zalistnikov	—	—	—
3. 1. oktobra (fiziološko dozorevanje hmelja)			
a — sadike iz vseh delov na novo odgnalih zalistnikov	40	30	30

Lelenda: 1. propadle sadike v fazi oroševanja %
 2. propadle sadike v fazi prilagajanja %
 3. % ukoreninjenja

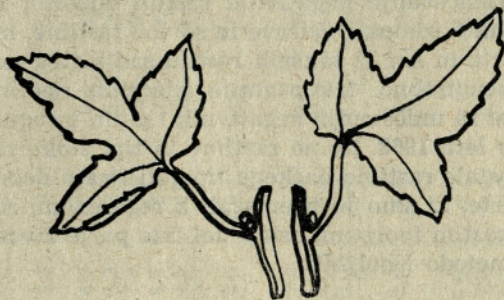
Prerezane sadike so se enako dobro obnesle kot cele. Pri odstavljanju pa je odgnalo več celih sadik, ker so imele po dve očesi. Če je eno oko propadlo, je po večini odgnalo drugo oko.

Sadike, narezane v vegetativnem razvoju hmelja v juniju so se ukoreninile različno — odvisno od kvalitete sadike. Nezrele sadike iz vrha zalistnika so po treh dneh zgnile. Zrele sadike iz sredine zalistnika so se ukoreninile 60 odstotno. Prezrele sadike iz osnove zalistnika so se ukoreninile le 20 odstotno.

Sadike iz zalistnikov v juliju so se ukoreninile le 30 %. Iz pazduh listov so se razveteli cvetovi in pri prilagajanju je propadlo 30 % sadik. Spodnji, gluhi zalistniki so bili preslabi in se je ukoreninila le redko katera sadika.



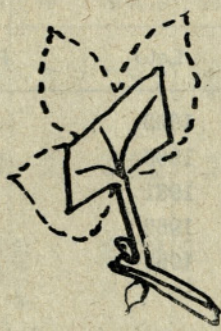
Cela sadika



Prerezana sadika



Prerezana sadika z zmanjšano listno površino na 7 cm²



Ukoreninjena sadika po 7 dneh

Sadike, narezane iz zalistnikov v času fiziološkega dozorevanja, so se ukoreninile 30 odstotno. Ker niso imele dobro razvitih oči, niso odgnale in je pri prilagajanju propadlo kar 30 % sadik.

Napravo »Mist propagation« smo v Inštitutu za hmeljarstvo v Žalcu montirali v letu 1963 šele v juniju in jo ves čas dopolnjevali. Rastlinjak je bil v poletni vročini zelo vroč, tako da smo težko obdržali optimalno temperaturo ter vlago. V jesenskem času, ko je bil dan kratek, nismo pa imeli umetne svetlobe, so bili rezultati mnogo slabši, kot smo pričakovali. Slabo raziskano je prilagajanje ukoreninjenih sadik, posebno ker ni komandna naprava zanesljiva. V zimski sezoni imamo namen izpopolniti napravo in pripraviti rastlinjak za vzdrževanje optimalnih pogojev tudi poleti.

PRIZNAVANJE HMELJA

V težnji, da izboljšamo sadilni material, smo začeli 1959 leta s priznavanjem hmelja.

Največ težav smo imeli z odstranjevanjem neprimernih rastlin. Prva leta smo negativne rastline označevali le v načrtu, kasneje smo jih zaznamovali z lepljivim trakom. Pogosto pa so bili trakovi odstranjeni istočasno z odmrlo hmeljevino. Postopek je bil zamuden, drag in premalo natančen. Tako smo označevanje negativnih rastlin opustili, rastline, ki so bile neprimerne, smo takoj izkopal. Zdrave in sortne rastline, ki so šibke ter slabe rasti, imajo tanke trte in ker iz takšnih rastlin sadik itak ne nabiramo, je označevanje s trakom nepotrebno. Izkopavanje izločenih rastlin je bilo prezamudno. Odločili smo se za uničevanje negativnih rastlin z regulexom. Ta način smo prvič preskusili v letu 1963. Bolne rastline in tipi šibke rasti so do jeseni propadli, žive pa so ostale rastline bačkega tipa, ki imajo debelo rdečo trto in velike liste. Na delu trte, ki smo jo premazali z regulexom, so nastpile deformacije, podobne rakastim tvorbam, ostali del trte pa je životaril. V naslednjem letu nameravamo metodo izboljšati.

Prva leta smo priznavali malo hmeljišč. Obseg priznavanja se je močno povečal v zadnjih dveh letih, kar je odraz večje obnove:

Leto	Priznana ha	Pozitivnih rastlin	Indeks
1959	30,73	115.951	100
1960	38,36	162.841	124
1961	34,21	146.319	111
1962	81,76	280.357	266
1963	150,54	608.129	489

Priznavanje je zadnje leto zajelo dovolj hmeljišč, da bi lahko zadostili potrebam obnove. Vendar kaže, da priznanih sadik le ni zadosti.

Hmeljišče, ki je določeno za pridobivanje sadik, zahteva natančnejšo obdelavo. Izdelali smo točno tehnologijo, vendar obrati ne uspejo posvetiti tem hmeljiščem posebno skrb. Napeljava trt je v večini primerov navpična, zato je le majhen del trte zasut, sadike so kratke, jih je le malo, mnogokrat jih pa še poškodujemo pri odkopavanju. V takšnih razmerah ni mogoče dobiti dovolj sadik in priznavanje pač ni dovolj uspešno. Nujno je, da proizvajalci dojamajo pomen priznavanja in vrednost priznane sadike. Pri današnjem načinu gospodarjenja, ko prehajamo pretežno na industrijski način pridelovanja hmelja, ko smo povečali razdalje sajenja, predstavlja vsako prazno mesto v hmeljišču večjo izgubo kot doslej. Vitalna rastlina lažje prenaša morebitne poškodbe in ostane zdrava. Zaradi tega se vrednost priznane sadike z intenziviranjem proizvodnje veča.

Pregled priznanih hmeljišč v letu 1963 po kmetijskih posestvih oz. zadrugah

Prvo priznavanje

Drugo priznavanje

	površina v ha	štev. sadilnih mest	izenačenost 1—5	oskrbovanje 1—5	splošen vtis 1—5	zdrav. stanje 1—5	Drugo priznavanje				Rastline primerne za odbiro		
							zdrav. stanje 1—5	oskrbovanje 1—5	sortna čistost %	prazna mesta %	štev.	%	
OKRAJ CELJE													
Inštitut za hmeljarstvo Žalec	10.83	44.849	4.2	5.0	4.0	3.8	4.0	4.3	99.82	0.3	42.378	94.49	
Kmetijski kombinat Žalec													
obrat Vojnik	2.12	7.100	4.5	4.5	4.0	3.0	4.0	3.5	99.68	1.6	6.505	91.73	
Lava	1.00	5.000	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	99.96	2.8	4.505	90.10	
Arja vas	12.98	53.628	3.7	3.6	3.1	3.0	4.0	3.8	99.75	1.6	49.007	91.91	
Vrbje	16.82	62.185	4.4	4.7	4.0	3.6	3.8	4.2	99.41	0.8	58.534	92.75	
Šempeter	18.04	79.223	4.7	5.0	4.0	3.2	3.8	4.7	99.74	1.3	73.487	92.75	
Latkova vas	17.42	74.800	4.0	4.0	4.0	3.7	3.7	3.8	99.78	1.4	69.489	92.45	
Žovnek	13.55	66.900	4.0	4.2	4.0	4.3	3.9	4.2	99.72	1.9	62.104	93.49	
Vransko	2.89	13.270	4.0	4.0	4.8	3.8	4.0	4.0	99.89	2.0	12.091	90.49	
Skupaj	84.82	362.106									335.722	92.02	
Povprečje			4.0	4.2	3.8	3.4	3.9	4.0	99.74	1.6			
Kmetijska zadruga Šmarje	4.36	19.888	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	99.76	1.9	17.664	88.50	
Kmetijska zadruga Mozirje	7.08	29.900	4.0	4.2	4.2	4.2	3.5	3.7	99.85	1.8	27.380	91.50	
Kmetijska zadruga Brežice	4.45	11.620	4.3	4.6	4.6	4.6	4.0	4.6	99.69	2.4	10.313	89.60	
Kmetijska zadruga Tržišče	0.68	3.410	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	99.65	0.7	3.059	89.70	
Kmetijska zadruga Zasavje	3.66	14.900	4.0	4.0	4.5	4.5	4.0	4.5	99.31	0.8	13.920	93.40	
Skupaj	115.88	486.673									450.436	91.31	
Povprečje			4.1	4.4	4.1	4.0	3.9	4.3	99.69	1.3			
OKRAJ LJUBLJANA													
Kmetijska zadruga Novo mesto	4.51	21.785	4.0	4.0	4.0	3.6	4.6	4.6	99.84	2.1	17.024	78.40	
Kmet. gozdno gosp. Novo mesto	3.00	15.000	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	99.94	4.3	11.655	77.70	
Kmetijska zadruga Dol. Toplice	1.40	7.200	3.0	5.0	4.0	3.0	4.0	4.0	99.92	3.0	6.192	86.00	
Skupaj	8.91	43.985									34.871	80.70	
Povprečje			3.3	4.0	3.6	3.5	4.2	3.8	99.23	3.1			
OKRAJ MARIBOR													
Kmetijska zadruga Vuzenica	7.00	17.500	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	99.79	0.5	16.415	93.95	
Kmet. gozd. gosp. Slov. Gradec	2.65	35.250	4.5	4.0	3.5	4.0	4.0	4.0	99.98	0.0	26.050	90.65	
Agrokombinat Maribor	1.00	5.000	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	99.96	0.1	4.790	95.80	
Kmetijski kombinat Ptuj	15.10	78.700	4.6	4.6	5.0	4.6	4.0	4.6	99.94	0.5	75.567	95.73	
Skupaj	25.75	136.450									122.822	94.03	
Povprečje			4.5	4.6	4.3	4.4	4.0	4.4	99.96	0.2			
SLOVENIJA skupaj	150.54	667.108									608.129	88.68	
Povprečje			4.0	4.3	4.0	4.0	4.0	4.2	99.62	1.5			

Trenuten primanjkljaj priznanih sadik bomo morali nadoknaditi z nepriznanimi z rizikom, da bo naslednje leto podvrženo negativni selekciji več rastlin.

V letu 1963 smo sprejeli prijave za pregled matičnih nasadov celjskega, ljubljanskega in mariborskega okraja, za skupno 163.55 ha oziroma 720.025 rastlin.

Doslej smo izvedli prvo in drugo priznavanje hmeljišč, sadike same pa bomo priznavali v času nabiranja sadik.

Prvič smo hmelj priznavali 10.—20. VI. 1963, ko je hmelj bil v bujni rasti. Po vsej Sloveniji se je hmelj normalno razvijal, le na dolenskem področju, posebno kjer je bil zgodaj rezan, je prehitel v rasti in dosegel že vrh opore. Nekaj hmeljišč je bilo močno okuženih po peronospori. Hmeljišča z veliko »kuštravcev«¹ smo odklonili. Okužena hmeljišča so pogosto imela veliko šibkih in neizenačenih rastlin. Pri prvem pregledu je bilo odklonjeno 12,01 ha hmeljišč (51.955 rastlin). Priznana hmeljišča so bila zdrava, rastline normalno raščene in izenačene.

Pri drugem priznavanju od 20.—30. VII. je bil odklonjen samo 1 ha hmelja (4000 rastlin), ker je bil poškodovan po toči. Na ostalih hmeljiščih je bil hmelj že v obdobju storžkanja, ali pa so bili storžki že oblikovani.

Rezultat obeh priznavanj: za vso Slovenijo je priznanih 150,54 ha hmeljišč s 608.129 pozitivnimi rastlinami. V celjskem okraju je bilo potrjeno 115,88 ha s 450.436 pozitivnimi rastlinami, v ljubljanskem okraju 8,91 ha z 34.871 pozitivnimi rastlinami in v mariborskem okraju 25,75 ha z 122.822 pozitivnimi rastlinami.

Z rezultatom priznavanja smo lahko zadovoljni predvsem zato, ker smo pripravili v letu 1963 skoraj dvakrat več hmeljišč za pridobivanje sadik, kot v preteklem letu. Koliko sadik bomo nabrali na teh hmeljiščih, pa je odvisno od načina nabiranja sadik. Če smo pravilno ravnali, nabereмо dve sadiki na pozitivno rastlino. Vendar so takšni primeri osamljeni ter pogosto dobimo na pozitivno rastlino le eno sadiko ali pa še manj.

Kot že rečeno, obdelovanje priznanih hmeljišč ni bilo v skladu s predpisano tehnologijo. Zbrali smo tudi podatke o pridelkih in o gnojenju teh hmeljišč. Pridelki so v povprečju majhni, vendar niso izraz kvalitete hmeljišča, temveč odraz suše.

Hmelj se je v vegetacijskem obdobju normalno razvijal, v generativnem obdobju pa so nastopile motnje zaradi suše. Storžki so se slabo razvijali in so ostali lahki.

Povprečna poraba gnojil na hektar priznanega hmeljišča je bila 1899 kg. Najmočnejše so bila gnojena hmeljišča v celjskem okraju, predvsem KZ Mozirje pa tudi KZ Tržišče-Šentjanž, najmanj gnojil pa so trosili v hmeljiščih ljubljanskega okraja (tab. št. 3).

V bodoče bomo morali posvetiti večjo skrb obdelavi nasadov, ki so namenjeni za pridobivanje sadik, sicer izgubi priznavanje svoj smisel. Brez odbire pa si naprednega hmeljarjenja ne moremo predstavljati.

Gnojenje in pridelek na priznanih nasadih

Proizvajalec	Gnojila v kg/ha					Hlevski gnoj q/ha	Pridelek v škaflih
	dušična	fosforna	kalijeve	mešana	skupaj		
Inštitut za hmeljarstvo							
Žalec	840	678	387	—	1905	449	3119
Vojnik	711	608	506	—	1825	—	3432
Lava	720	615	514	—	1849	225	2910
Arja vas	764	572	412	—	1748	137	2622
Vrbje	959	272	237	345	1813	263	3199
Šempeter	489	—	193	980	1662	203	1942
Latkova vas	895	716	550	—	2161	—	1775
Žovnek	594	50	218	633	1495	155	1990
Vransko	1022	577	522	—	2121	—	2866
Kmet. komb. Žalec	769	426	394	244	1833	127	2592
KZ Šmarje	740	890	588	—	2218	254	2580
KZ Mozirje	1200	1300	600	—	3100	430	3174
KZ Brežice	500	750	500	—	1750	—	1995
KZ Tržišče	1000	810	500	—	2310	398	3250
KZ Sasavje	531	600	—	511	2142	—	2585
OKRAJ CELJE	797	779	424	107	2107	236	2756
KZ novo mesto	422	610	434	—	1466	287	2020
KGG Novo mesto	600	700	—	600	1900	290	2170
KZ Dol. toplice	570	800	320	—	1690	200	—
OKRAJ LJUBLJANA	530	703	251	200	1684	259	2045
KZ Vuzenica	150	600	200	462	1412	150	2162
KGG Slov. Gradec	950	900	400	—	2250	200	3300
AK Maribor	800	1000	250	—	2050	150	3500
KK Ptuj	750	700	333	—	1783	83	3620
OKRAJ MARIBOR	662	800	295	154	1873	145	3145
SLOVENIJA	663	760	323	153	1899	213	2648

NARAŠČANJE TEŽE HMELJNE RASTLINE OD ODCVITANJA DO OBIRANJA

Uvod

Od spomladi do obiranja, hmeljna rastlina raste in pridobiva na teži. V času cvetenja, to je v vegetativni fazi je izrazita rast v višino in košatenje, to je odganjanje panog. Od cvetenja, t. j. v generativni fazi, pa rastlina le pridobiva na teži, v glavnem na račun storžkov, ki se razvijejo iz cvetov. Pri skupni teži rastline pa ločimo težo zelenih storžkov in težo zelene mase. Razmerje med težo storžkov in težo zelene mase je precej stalno za posamezne sorte in področja. Tako je v Bački hmelj manj listnat kot naš savinjski golding.

Poznavanje teže rastline je važno pri statičnem računu za žično konstrukcijo. Težje rastline zahtevajo močnejšo in trpežnejšo konstrukcijo kot pa slabše in lažje. Razen tega imajo težje rastline več panog in listja, večjo listno površino, na kateri se ob dežju zadrži več vode, ki poveča njih težo in s tem obremenitev žične opore.

V letu 1962 in 1963 smo z ugotavljanjem teže posameznih hmeljnih rastlin hoteli odgovoriti na naslednja vprašanja:

1. Kako prirašča teža hmeljne rastline od cvetenja do obiranja?
2. Kakšna je teža rastline ob obiranju in obremenitev žične opore?
3. Kakšno je razmerje med težo zelenih storžkov² in zeleno maso³ hmeljne rastline sorte golding v naših pogojih?
4. Kakšen je vpliv teže hmeljne rastline, na pridelek hmelja?

Metodika dela

V letih 1962 in 1963 smo tehtali po 2—4 hmeljne rastline sorte golding, v nekaterih hmeljiščih v Savinjski dolini.

1. obrat Vrbje — 4 rastline
2. obrat Latkova vas — 2 rastlini
3. obrat Šempeter — 4 rastline

Rastline so rastle na žični opori. Tehtali smo jih vsakih 5 dni, od zadnjih dni julija pa do obiranja. Na nekaterih rastlinah smo ob obiranju posebej steh-tali zelene storžke in določili število storžkov na posamezni rastlini. Težo istih rastlin smo zasledovali tudi v letu 1963.

Izbrali smo rastline, ki so po naši oceni predstavljale normalno razvito odraslo rastlino v hmeljišču. S tehtanjem smo v letu 1962 končali, ko je bilo hmeljišče, kjer so bile tehtane rastline obrano, a v letu 1963 že 13. avgusta, ko se je začelo z obiranjem nekaterih hmeljišč. Leta 1963 tehtane rastline niso bile reprezentančne, ker so bile slabše razvite, saj smo jih v letu 1962 ob obiranju porezali. Tehtali smo z mlekarsko tehtnico tako, da smo rastlino sneli z nosilne

1. teža hmeljne rastline = teža, ki jo ugotovimo, če steh-tamo vso rastlino, ko raste; teža v prirodno vlažnem stanju.

2. teža zelenih storžkov = teža hmeljnih storžkov v prirodni vlažnosti.

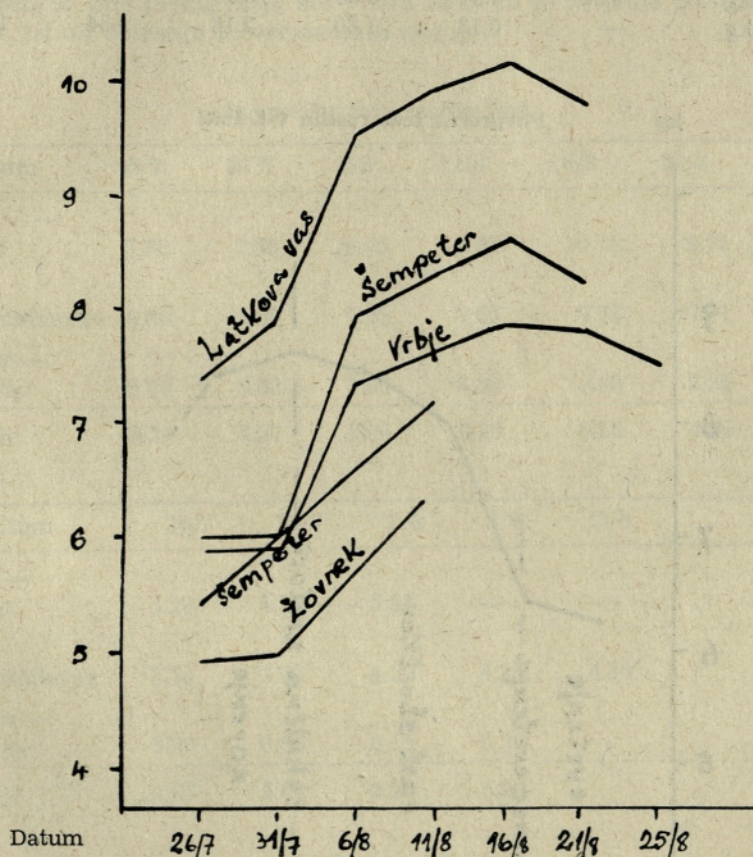
3. teža zelene mase = teža vseh nadzemnih delov rastline razen storžkov v času obiranja ob prirodni vlagi.

žice s kaveljčkom. Tehtnico smo obesili na nosilno žico, a kaveljček vodila z rastlino na kavelj tehtnice. Tako je rastlina prosto visela na tehtnici.

Prirast teže rastlin v času odcvitanja in storžkanja v letu 1962

Vremenske razmere v času hmeljne vegetacije v letu 1962 so bile dokaj ugodne. Opis vremena v tem letu je podan v članku inž. Toneta Wagnerja: Vremenske prilike in kakovost hmelja v letu 1962 (Hmeljar 1962, stran 194).

Graf. 1 kg Teža rastlin I. 1962



Ob prvem tehtanju 26. julija so bile rastline v bujnem cvetenju, a nekatere so že odcvitala. Dne 31. julija je bilo cvetenje že zaključeno in opaziti je bilo prve začetke storžkov. Rastline priraščajo na teži vse do 16. avgusta, ko je pri merjenih rastlinah dosežen maksimum teže. Rastline so tedaj tehtale od 6,60—11,30 kg. Povprečna največja teža vseh tehtanih rastlin znaša 8,58 kg. Seveda pa smo nekatere rastline že prej nehali tehtati, ker se je obiranje v nekaterih hmeljišjih začelo že pred 16. avgustom. Tehtanja po 16. avgustu kažejo manjšo težo. Teža rastlin pada verjetno zaradi zorenja na račun zmanjševanja vlage.

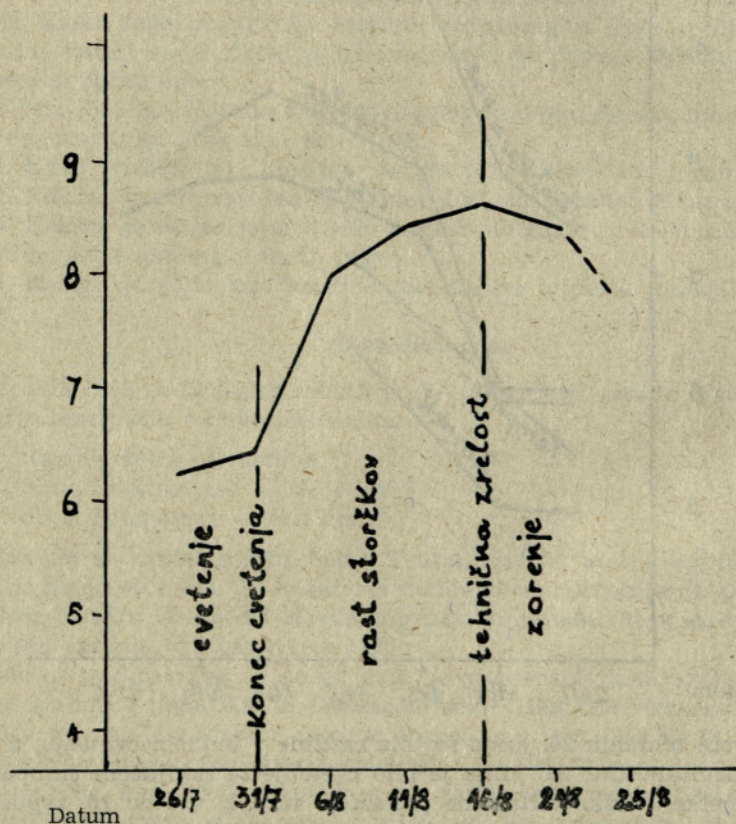
Kako prirašča teža rastline v tem času, smo prikazali v diagramu, kjer so nanizane povprečne teže (tabela št. 1 in grafikon).

Tabela 1

Povprečna teža rastlin v času zorenja v letu 1962

Razvojna stopnja	Cvetenje	Konec cvetenja	Rast storžkov	Tehnična zrelost	Zorenje	
Datum	26/7	31/7	6/8	11/8	16/8	21/8
Teža v kg	6.24	6.37	8.04	8.36	8.58	8.36
Prirast kg	—	0.13	1.80	2.12	2.34	2.12

Graf. 2 kg Povprečne teže rastlin v l. 1962



Ko je rastlina polno cvetela je tehtala povprečno 6,24 kg, a ob koncu cvetenja 6,37 kg. V času storžkanja (doba od cvetenja do tehnične zrelosti storžka) teža rastline narašča. Ugotovili smo večji prirast rastline v prvi pentadi od 31/7—6/8, kot pa v drugi oziroma tretji pentadi avgusta, ob koncu katere je nastopila tehnična zrelost.

Teža rastlin v letu 1963

Vremenski pogoji za razvoj hmelja v letu 1963 so bili manj ugodni. Točne podatke o vremenu v času vegetacije glej v članku: inž. Tone Wagner — Vremenske prilike in kakovost hmelja v letu 1963.

Ob obiranju 1962. leta smo rastline porezali, da smo ločeno stehali zeleno maso in storžke. V letu 1963 smo zopet tehtali iste rastline. Povprečne teže podajamo v tabeli št. 1. Rastline so bile že po izgledu šibkejšje od svojih vrstnic, poleg tega, da so bile tudi povprečne rastline slabše razvite kot v letu 1962. Povprečne teže so bile precej nižje kot v letu 1962. To je verjetno posledica predčasne rezi trt ob obiranju in vremenskih pogojev.

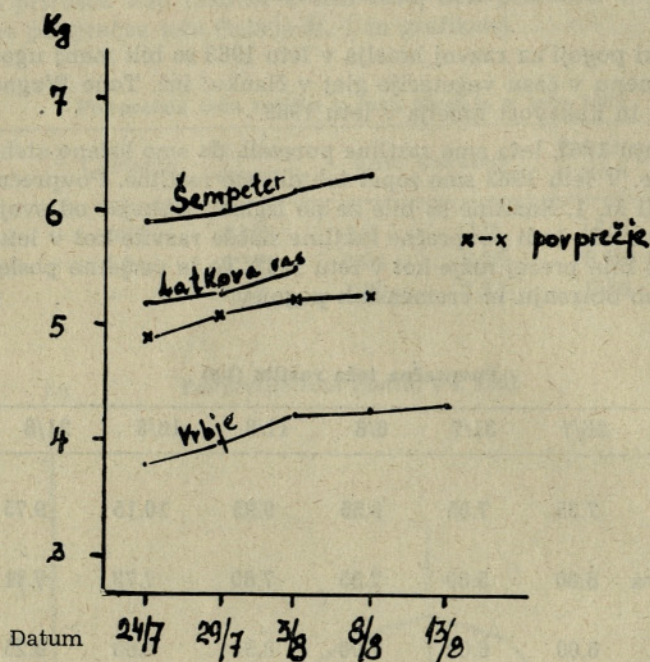
Tabela 1

Povprečna teža rastlin (kg)

1962 datum	26/7	31/7	6/8	11/8	16/8	21/8	25/8
Latkova v. —							
Baslet	7.35	7.85	9.55	9.95	10.15	9.75	—
Vrbje —							
Privošnikova	5.80	5.80	7.35	7.60	7.78	7.71	7.51
Šempeter —							
Gmajna	6.00	6.02	7.90	8.30	8.60	8.25	—
Povprečje	6.24	6.37	8.04	8.36	8.58	8.36	—

1963 datum	24/7	29/7	3/8	8/8	13/8
Latk. v. —					
Baslet.	5.20	5.30	5.50	—	—
Vrbje —					
Privošnikova	3.70	3.95	4.20	4.28	4.30
Šempeter —					
Gmajna	5.90	6.00	6.15	6.30	—
Povprečje	4.93	5.08	5.28	5.29	

V letu 1963 je bil razvoj rastline hitrejši. Rastlina je cvetela že v prvi polovici julija in ob prvem tehtanju. 24. julija so bili storžki že oblikovani in so bili v fazi rasti. Če priraste v letu 1963 primerjamo s prirasti teže rastlin v letu 1962 v tem obdobju vidimo, da so mnogo manjši. Tudi krivulja povprečne teže istih rastlin je mnogo bolj položna kot v letu 1962 (grafikon 2). Prirast ni izrazit in ima v celem obdobju merjenja slično tendenco kot v letu 1962 v obdobju 10 dni pred tehnično zrelostjo. Obdobje glavnega prirasta rastline je verjetno nastopilo že pred začetkom tehtanja rastlin, to je takoj po cvetenju v drugi dekadi julija.



Kakšna je obremenitev žične opore?

Obremenitev žične opore je odvisna od teže posameznih rastlin in števila rastlin. Razen teže rastlin pa je potrebno pri obremenitvi računati še z vodo, ki se zadrži na rastlini in pa s pritiskom vetra, ki se upira v hmeljni nasad. Ugotavljamo le obremenitev zaradi teže rastlin. V letu 1962 se je teža rastlin 16. avgusta, ko je bila največja, gibala od 6,60 do 11,30 kg. Če imamo polno število rastlin s tako težo, pri razdalji sajenja 2×1 m (na 1 ha 5000 rastlin) potem znaša obremenitev žične opore z rastlinami od 33—66,5 ton na hektar hmeljišča. Na osnovi povprečne teže rastlin, ki mo jo ugotovili v letu 1962 pa narašča obremenitev žične opore z rastlinami, če imamo 5000 rastlin na hektar takole:

Tabela 2

Datum	26/7	31/7	6/8	11/8	16/8	21/8	25/8
Teža 1 rast. v kg	6.24	6.37	8.4	8.36	8.58	8.36	7.51
Teža vseh rast. na 1 ha v tonah	31.2	31.85	32.2	41.8	42.9	41.8	37.55

Na osnovi povprečne teže rastline v letu 1962, bi znašala obremenitev 1 ha žične opore z rastlinami maksimalno 42,9 ton.

Kakšno je razmerje med težo rastline in težo storžkov ob obiranju?

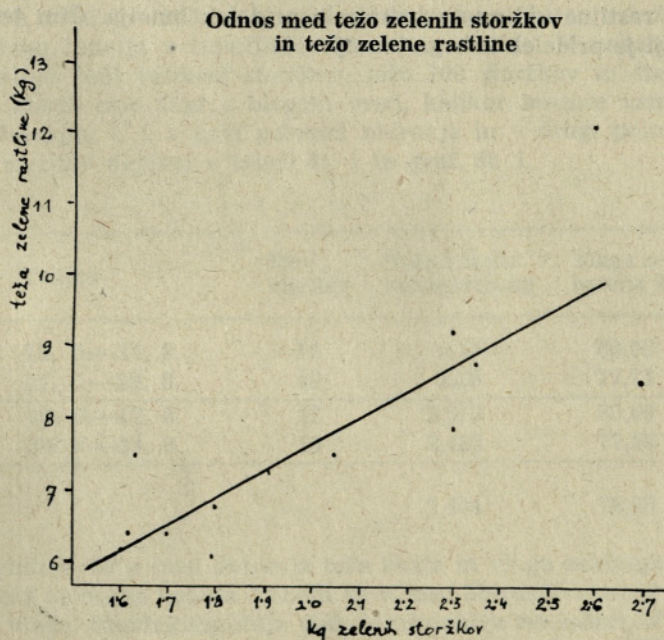
Ob obiranju smo nekatere rastline povezali, stehali posebej storžke in zeleno maso. Podatke o tem podajamo v tabeli št. 3. Teža zelenih storžkov je bila različna in se je gibala od 1,60 do 2,35 kg na 1 rastlino. Povprečna rastlina je tehtala 7,26 kg in je imela 1,91 kg zelenih storžkov. Razmerje med težo rastline in težo zelenih storžkov je bilo 3,8 : 1.

Tabela 3

Teža rastlin in zelenih storžkov v letu 1962 (ob obiranju)

	Vrbje — Privošnikova 16. 8.				Žovnek — Pri vrtu 16. 8.				Sempeter Gmajna 21. 8.	
Teža rastline	9.25	6.40	6.70	7.70	6.40	7.50	6.20	6.10	8.70	7.80
Teža zelene mase	6.95	4.70	4.90	5.30	4.79	5.87	4.60	4.31	6.35	5.50
Teža zelenih storžkov	2.30	1.70	1.80	2.40	1.61	1.63	1.60	1.79	2.35	2.30

Graf. 4



Iz grafikona št. 4 pa lahko sklepamo kljub skopemu številu podatkov, da obstoja korelacija med težo celotne rastline in težo storžkov na rastlini, to je s pridelkom. Težje rastline imajo več storžkov kot lažje. Kljub temu, da nastopajo odkloni od razmerja, ki smo ga zgoraj podali, je to razmerje precej stalno. Tudi v letu 1963 smo ugotavljali razmerje zelena masa : storžki. Kljub temu, da so bile rastline lažje, je to razmerje med težo zelenih storžkov in težo rastline ostalo slično razmerju v letu 1962.

Zaključek

1. Teža hmeljne rastline narašča od cvetenja do tehnične zrelosti. Najmočnejše se teža rastline poveča v obdobju rasti storžkov. V času zorenja, to je po tehnični zrelosti pa teža rastline pade. Najvišja je teža rastline ob tehnični zrelosti in je na osnovi meritev v letu 1962 znašala od 6,60—11,30 kg, a povprečno 8,50 kg.

2. Iste rastline smo tehtali v letu 1963 in so bile mnogo lažje. Tehtale so povprečno 5,29. Te rastline smo ob obiranju leta 1962 povezali, da smo jih posebej obrali. Zato niso bile reprezentančne v letu 1963. Pa tudi v splošnem (vremenski pogoji) so bile rastline v letu 1963 šibkejšje kot v letu 1962.

3. Obremenitev žične opore z rastlinami smo izračunali na osnovi podatkov o teži 1 rastline in znaša od 33 do 66,5 ton/ha pri razdalji sajenja 2×1 m. Povprečna teža rastlin 1 ha ob tehnični zrelosti je znašala 42,9 ton.

4. Teža zelenih storžkov 1 rastline je znašala od 1,60 do 2,35 kg a povprečno 1,91 kg. Razmerje med težo rastline in težo zelenih storžkov 1 rastline je znašalo tedaj 3,8 : 1. Čim težja je rastlina, večja je tudi teža zelenih storžkov brez ozira na število storžkov.

5. Teža rastline vpliva na hektarski pridelek hmelja. Čim težje so rastline, tem večji je pridelek suhega hmelja.

VPLIV VLAGE, TEŽE IN VELIKOSTI HMELJNEGA STORŽKA, NA ODNOS MED ZELENIM IN SUHIM HMELJEM

Zeleni hmelj¹ merimo s škafo, ki je volumna mera (30 lit.) za merjenje zelenega hmelja. Za hmeljarja pa ni važen le pridelek hmelja v škafih, temveč veliko bolj v kilogramih. Bistvene važnosti za uspeh proizvodnje je, koliko suhega hmelja² (kg) dobimo iz enega škafa zelenega hmelja³.

Že v času obiranja cenimo na osnovi nabranih škafov pridelek v kilogramih, na podlagi odnosa med zelenim in suhim hmeljem, to je, koliko suhega hmelja dobimo iz 1 škafa zelenega. To razmerje med zelenim in suhim hmeljem pa ni stalno, temveč se zelo spreminja. Nanj vplivajo: vlaga hmelja, velikost storžkov in teža 100 storžkov, ki se spreminjajo zaradi različnih pogojev okolja.

V tem sestavku podajamo rezultate meritev vlage, teže in velikosti hmeljnih storžkov v letih 1962 in 1963 in analiziramo njihov vpliv na odnos med zelenim in suhim hmeljem.

V letih 1962 in 1963 smo ugotavljali v času obiranja težo 1 škafa in vlago zelenega hmelja v hmeljiščih Savinjske doline. V nekaterih primerih smo ugotavljali tudi velikost storžkov, težo 100 storžkov in število storžkov v 1 škafu. Merili smo škaf z blagom vred, kolikor mogoče izenačen v dveh časovnih obdobjih, t. j. v prvi polovici obiranja in v drugi polovici obiranja. Povprečje meritev dajemo v tabeli št. 1 in graf. št. 1.

Tabela 1

Leto	Datum	Štev. meritev	Teža 1 škafa zel. hmelja kg	Vlaga zel. hmelja %	Kg suhega hmelja za 1 škaf zelen.
1962	19. 8.—24. 8.	11	2,39	80,06	0,529
	27. 8.—29. 8.	40	2,23	77,71	0,552
1963	16. 8.—17. 8.	12	2,513	80,60	0,545
	20. 8.—24. 8.	15	2,482	77,59	0,622
povpr.	—	—	2,404	78,99	0,562

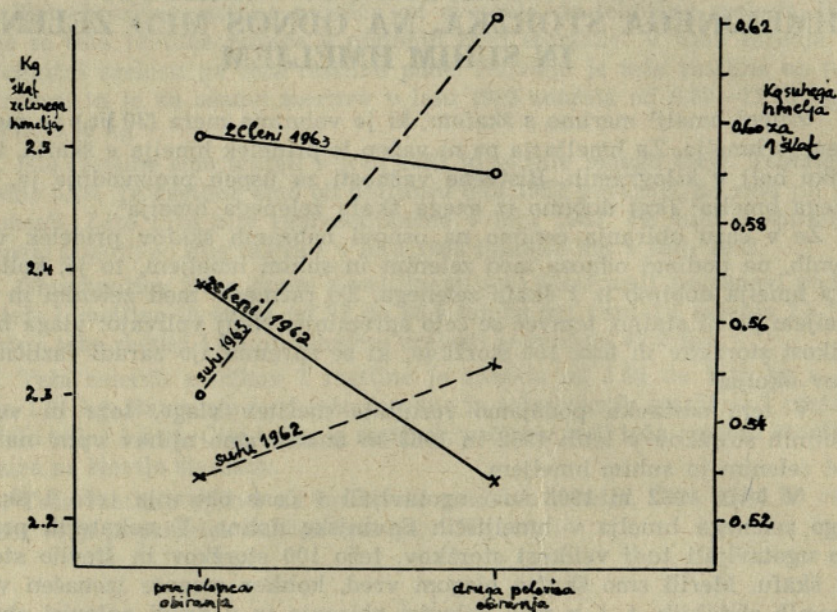
Kot vidimo, se v času obiranja teža škafa in vlaga zelenega hmelja spreminjata. Teža zelenega hmelja 1 škafa se v času obiranja zmanjšuje, zmanjšuje se pa tudi vlaga. Storžek izgublja vodo a pridobiva na sušini. V prvi polovici obiranja je vlaga svežega hmelja znašala 80,06 % v letu 1962 in 80,6 % v letu 1963. Med njima ni bistvene razlike. Razlika pa je v teži svežega hmelja, ki je v letu 1962 znašala 2,39 kg za škaf, a v letu 1963 2,513 kg za škaf, pri

1. zeleni hmelj = hmelj v obdobju tehnične zrelosti z vlago, kot jo prirodno ima. Izraz nima nič skupnega z barvo hmelja.

suhí hmelj = hmelj primeren za vskladiščenje, to je po sušenju, lahko pa tudi po odvolgnjenju.

3. 1 škaf zelenega hmelja = enota za volumno merjenje hmelja pri obiranju.

Graf. 1



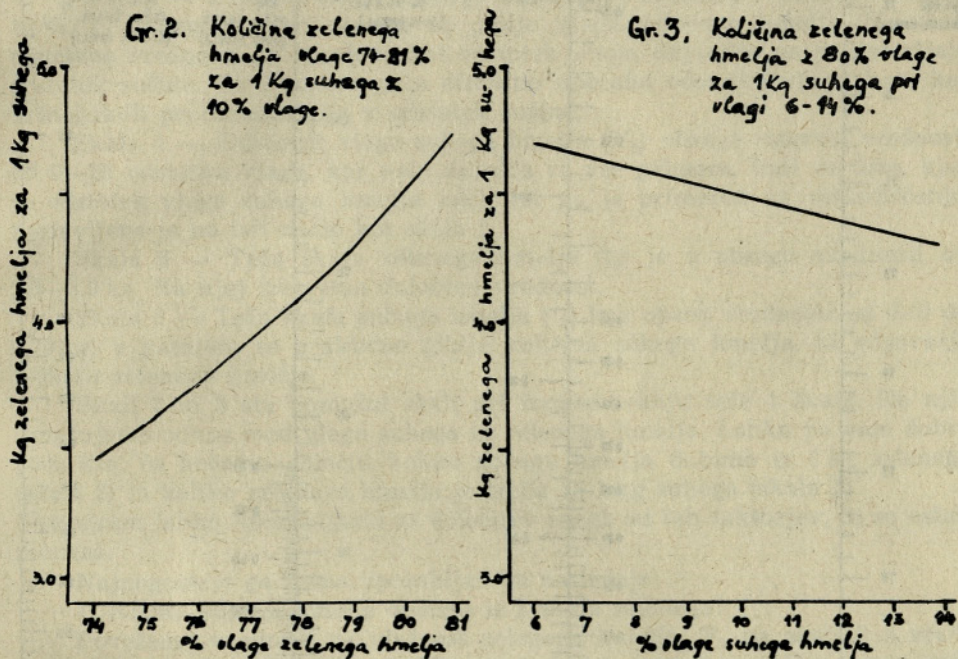
zgoraj navedeni vlagi. V drugi polovici obiranja je bila vlaga svežega hmelja v letu 1962 77,71 %, a v letu 1963 77,59 %, teža 1 škafe zelenega hmelja je bila v letu 1962 2,23 kg, a v letu 1963 2,482 kg. Med meritvami v prvi polovici in v drugi polovici obiranja opazamo razlike in sicer **teža 1 škafe svežega hmelja se v času obiranja manjša** in prav tako vlaga zelenega hmelja, teža suhega hmelja 1 škafe pa se večja. Količina suhega hmelja iz 1 škafe zelenega hmelja se je v času obiranja dvignila v letu 1962 od 0,529 na 0,552, a v letu 1963 od 0,545 na 0,622 kg.

Med letoma 1962 in 1963 opazimo v meritvah naslednje razlike. Medtem, ko je vlaga svežega hmelja v obeh letih precej slična v začetku, kot tudi v drugi polovici obiranja, pa je teža 1 škafe različna. V letu 1963 je teža 1 škafe svežega in tudi suhega hmelja višja kot v letu 1962. To je posledica rastnih pogojev predvsem klime, ki vplivajo na rast hmeljskega storžka. Hmelj je bil v letu 1963 težji kot v letu 1962.

Kot vidimo je odnos med svežim in suhim hmeljem iz leta v leto različen. Težnja proizvajalca je, da bi bil škafe (enotna mera) čim težji. V času obiranja se teža suhega hmelja iz 1 škafe zelenega viša. V letu 1962 se je teža 1 škafe suhega hmelja v času obiranja manj dvignila kot v letu 1963, kar je posledica proizvodnih pogojev. Hmelj moramo obirati tudi v primerni trgovski kakovosti. Če hočemo imeti hmelj, lepe sijajne zelene barve, nepoškodovan po vetru, blage a polne arome, ga moramo začeti obirati v času, ko je pokazal tehnično zrelost. Z nadaljnjim razvojem si hmeljni storžek povečuje sušino in tudi absolutno težo, vendar istočasno izgublja zeleno barvo, ki začne prehajati v rumenkasto, dobiva mehanične poškodbe in ostrejši vonj, zaradi kasnejšega

močnejšega razvoja eteričnih olj. Ker moramo upoštevati trgovsko vrednost hmelja, moramo hmelj pravočasno začeti obirati, morda celo par dni prej, saj se obiranje zaradi pomanjkanja obiralcev ali slabega vremena lahko zavleče toliko, da je trgovska kakovost hmelja slabša v drugi polovici obiranja.

Na težo hmelja, ki je bistvena za proizvajalca, saj je faktor hektarskega pridelka, vplivajo mnogi činitelji, ki so pogojeni od prirodnih pogojev in pridelovalnih ukrepov. Najznačilnejši od njih so vlaga zelenega in suhega hmelja, velikost storžkov in absolutna teža storžkov.



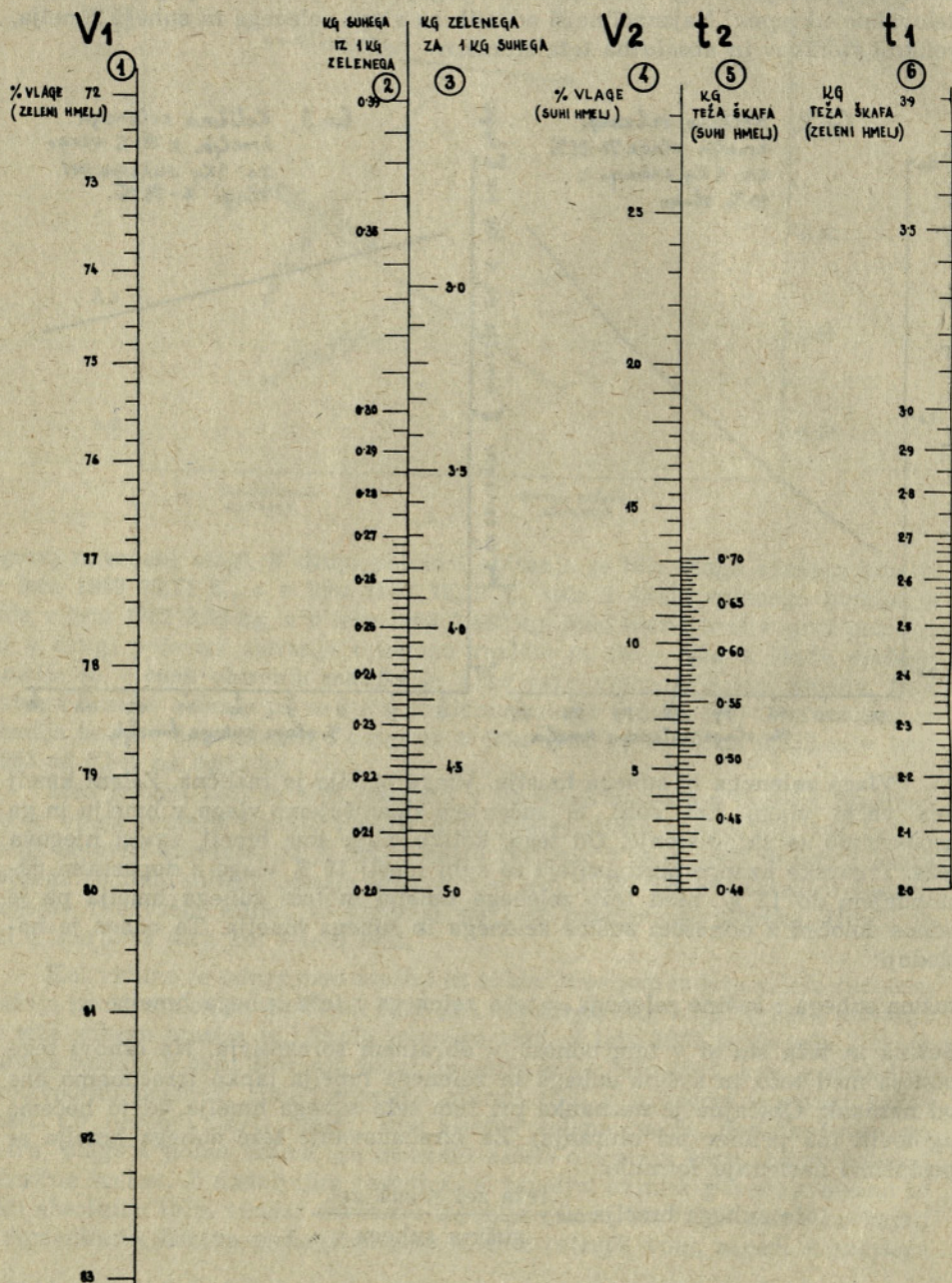
Vlaga zelenega in suhega hmelja. Vlaga hmelja je različna. Zeleni hmelj ima večjo vlago kot suhi. S sušenjem zmanjšujemo vlago v hmelju in ga usposobimo za skladiščenje. Od tega, koliko vlage ima hmelj, zavisi njegova teža. Trgovske uzance predpisujejo za suhi hmelj 10 % vlage z dopustnim odstopanjem do 12 %. Med težo zelenega hmelja in težo suhega hmelja pa je odnos določen z odnosom sušine zelenega in suhega hmelja. Ta odnos je naslednji:

$$\text{sušina suhega} : \text{sušina zelenega} = \text{teža zelenega} : \text{teža suhega hmelja}$$

Sušina in teža sta si v tem odnosu v obratnem sorazmerju. Na osnovi tega odnosa med težo in sušino suhega in zelenega hmelja lahko izračunamo eno od neznank. Običajno je neznanka pri tem teža suhega hmelja, ki jo hočemo ugotoviti (na primer pri obiranju). Za izračunavanje teže suhega hmelja se poslužimo naslednje formule:

$$\text{teža suhega hmelja} = \frac{\text{teža zel} \times \text{suš. zel.}}{\text{sušina suhega}}$$

TEŽA 1 ŠKAFI HMEIJA PRI RAZLIČNI VLAGE



Sušino izražamo v odstotkih in znaša 100 — % vlage. Na osnovi takega računa določimo lahko težo suhega hmelja katerekoli teže zelenega hmelja, če poznamo količino vlage v suhem in zelenem hmelju. Če poznamo težo 1 škafa zelenega hmelja, lahko na osnovi poznane vlage določimo količino suhega hmelja, ki odgovarja 1 škafu zelenega hmelja za lažje izračunavanje. Ta odnos smo ponazorili z nomogramom, ki nam olajša preračunavanje.

Nomogram »teža 1 škafa pri različni vlagi« sestoji iz več skal, na katerih so vrednosti poedinih faktorjev.

Skala 1 — Procent vlage zelenega hmelja (V) zavzema vrednost od 72 do 83 %, t. j. območje, v katerem se giblje vlaga zelenega hmelja. Na skali nanešene vrednosti so označene kot odstotek vlage, dejansko pa predstavljajo odstotek sušine. To nam omogoča direktno uporabo odstotka vlage, brez kakršnegakoli preračunavanja v odstotek sušine.

Skala 4 — Odstotek vlage suhega hmelja (V_2) obsega interval vrednosti od 0—28 odstotka vlage, kar nam zadošča za vse primere, tudi za tiste, kjer je odstotek vlage suhega hmelja višji kot pa je primeren za vskladiščenje. Sestavljena je na isti način kot skala 1.

Skala 6 — Teža škafa zelenega hmelja (t_1) je v obsegu vrednosti od 2,0—3,9 kg. Na njej izberemo določeno vrednost.

Skala 5 — Teža škafa suhega hmelja (t_2) ima obseg vrednosti od 0,40 do 0,70 kg, v katerem se praktično giblje količina suhega hmelja, ki odgovarja 1 škafu zelenega hmelja.

Skali 2 in 3 sta pomožni skali pri izračunavanju teže 1 škafa. Na njih označujemo odnos med vlago suhega in zelenega hmelja. Lahko pa nam dobro poslužita, če hočemo določiti koliko suhega hmelja dobimo iz 1 kg zelenega (skala 2) in koliko zelenega hmelja je treba za 1 kg suhega (skala 3).

Nomogram lahko uporabljamo za določitev enega od teh faktorjev, če so ostali poznani.

Najpogosteje ga bomo uporabljali za naslednje:

1. Koliko suhega hmelja dobimo iz 1 škafa zelenega?

Povežemo vrednost za vlažnost zelenega hmelja, V_1 na skali 1 z vrednostjo za vlažnost suhega hmelja V_2 na skali 4 in označimo točko na vmesnih skalah 2 ali 3. To točko povežemo z vrednostjo za težo 1 škafa zelenega hmelja na skali 6 ter odčitamo na skali 5 vrednost za težo 1 škafa suhega hmelja t_2 .

2. Koliko suhega hmelja dobimo iz 1 kg zelenega?

Poznani sta nam vloga zelenega V_1 (skala 1) in vlaga suhega hmelja V_2 (skala 4). Ti dve vrednosti povežemo in odčitamo iskano vrednost na skali 2.

3. Koliko zelenega hmelja potrebujemo za 1 kg suhega?

Povežemo vrednost za vlažnost zelenega hmelja V_1 na skali 1 z vrednostjo za vlažnost suhega hmelja V_2 na skali 4 in odčitamo iskano vrednost na skali 3.

Pri istem odnosu vlage zelenega in suhega hmelja je količina suhega hmelja za škafo višja, čim večja je teža zelenega hmelja.

Na težo suhega hmelja vplivata tudi vlaga zelenega in vlaga suhega hmelja. Kako vpliva vlaga na težo, smo prikazali v grafikonih 2 in 3. Vlaga hmelja določa, koliko zelenega hmelja je treba za kg suhega ali koliko suhega hmelja bomo dobili iz 1 škafa zelenega hmelja. Če ima zeleni hmelj različno vlago (od 74—81 %), je potrebno za 1 kg suhega hmelja z 10 % vlage od

3,46 kg (pri 74 % vlage) do 4,74 kg (pri 81 % vlage) svežega hmelja. S povečanjem vlage zelenega hmelja za 1 % je potrebno za 1 kg suhega hmelja 0,14—0,24 kg več zelenega hmelja, z vlago od 74 do 81 %. Čim višja je vlaga zelenega hmelja, večji je utežni delež 1 % vlage.

Na težo suhega hmelja vpliva tudi vlaga suhega hmelja. Na suhi hmelj z od 6—15 %, se giblje količina zelenega hmelja (z vlago 80 %) za 1 kg suhega hmelja od 4,30 do 4,70 kg ali povprečno za vsak odstotek vlage suhega hmelja za 0,05 kg. Z večanjem vlage suhega hmelja se manjša količina zelenega hmelja (vlage 80 %), ki je potrebna za 1 kg suhega hmelja. Čim večja je vlaga zelenega hmelja, večja količina zelenega hmelja je potrebna za 1 kg suhega hmelja (vlage 10 %).

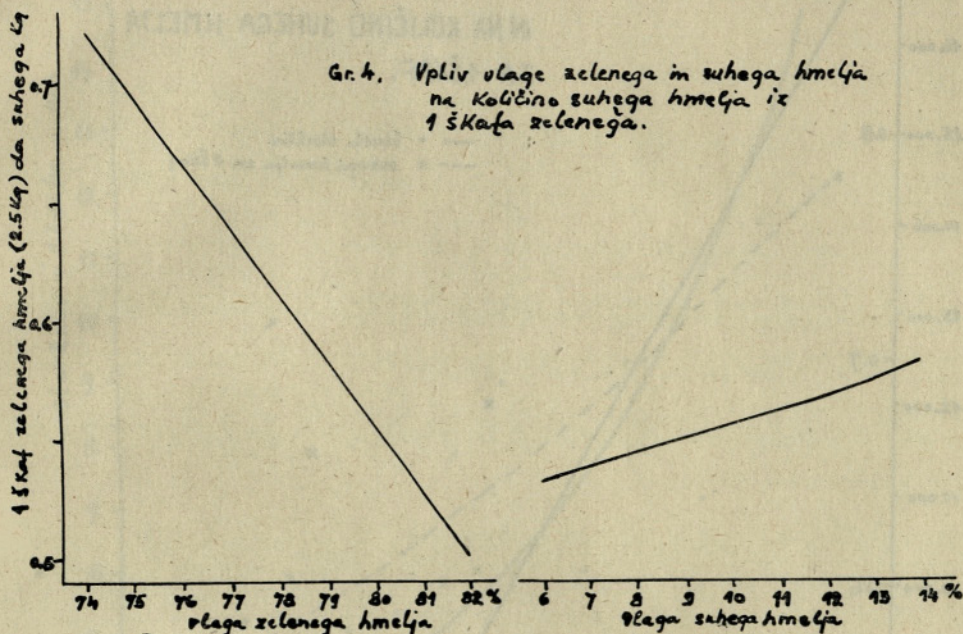
Količina zelenega hmelja, ki je potrebna za 1 kg suhega hmelja, je odvisna od vlage zelenega in vlage suhega hmelja. Odnos sušine zelenega in suhega hmelja, je tudi utežno razmerje med suhim in zelenim hmeljem, ki se giblje v mejah 1 : 3,5 do 1 : 5, to se pravi, da za 1 kg suhega hmelja potrebujemo 3,5 do 5 kg svežega hmelja. Za proizvajalca je važno, da je to razmerje čim ožje, kajti s tem ima manjše stroške s sušenjem in utežna količina suhega hmelja je večja. Vendar to razmerje največ zavisi od odstotka vlage zelenega hmelja, kjer vsak odstotek vlage pomeni več kot odstotek vlage v suhem hmelju. Poleg tega, da ne moremo bistveno zviševati vlage suhega hmelja, ker nam je določena s trgovsko uzanco, tudi vskladiščimo lahko le hmelj z določeno vlago.

Tabela 2

Vpliv vlage zelenega in suhega hmelja na količino zelenega hmelja za 1 kilogram suhega

Vlaga suhega hmelja	Vlaga zelenega hmelja	Kg zelenega hmelja za 1 kg suhega
10 %	81	4.74
	80	4.50
	79	4.28
	78	4.09
	77	3.91
	76	3.75
	75	3.60
	74	3.46
6	80 %	4.70
		4.65
		4.60
		4.55
		4.50
		4.45
		4.40
		4.35
14	4.30	

Odnos vlage zelenega in suhega hmelja vpliva na težo 1 škafe suhega hmelja. To nam kaže grafikon 4, kjer vzamemo, da je teža 1 škafe zelenega hmelja 2,5 kg. Na grafikonu je razvidno, kako v odvisnosti od vlage zelenega hmelja, oziroma vlage suhega hmelja raste ali pada teža suhega hmelja, ki odgovarja 1 škafo zelenega hmelja.

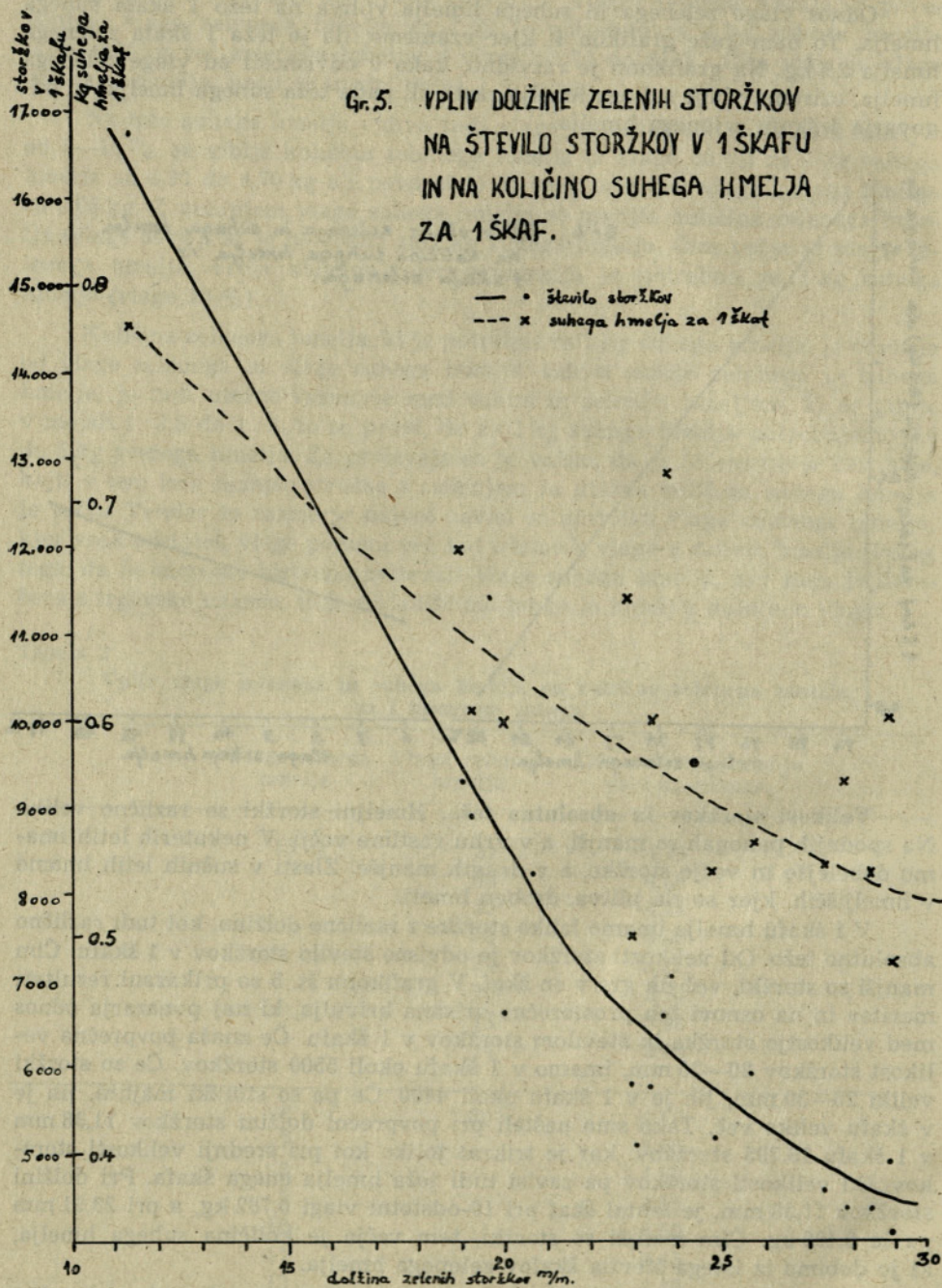


Velikost storžkov in absolutna teža. Hmeljni storžki so različno veliki. Na spodnjih panogah so manjši, a v vrhu rastline večji. V nekaterih letih imamo debelejšše in večje storžke, a v drugih manjše. Zlasti v sušnih letih imamo v hmeljiščih, kjer so tla plitva, droben hmelj.

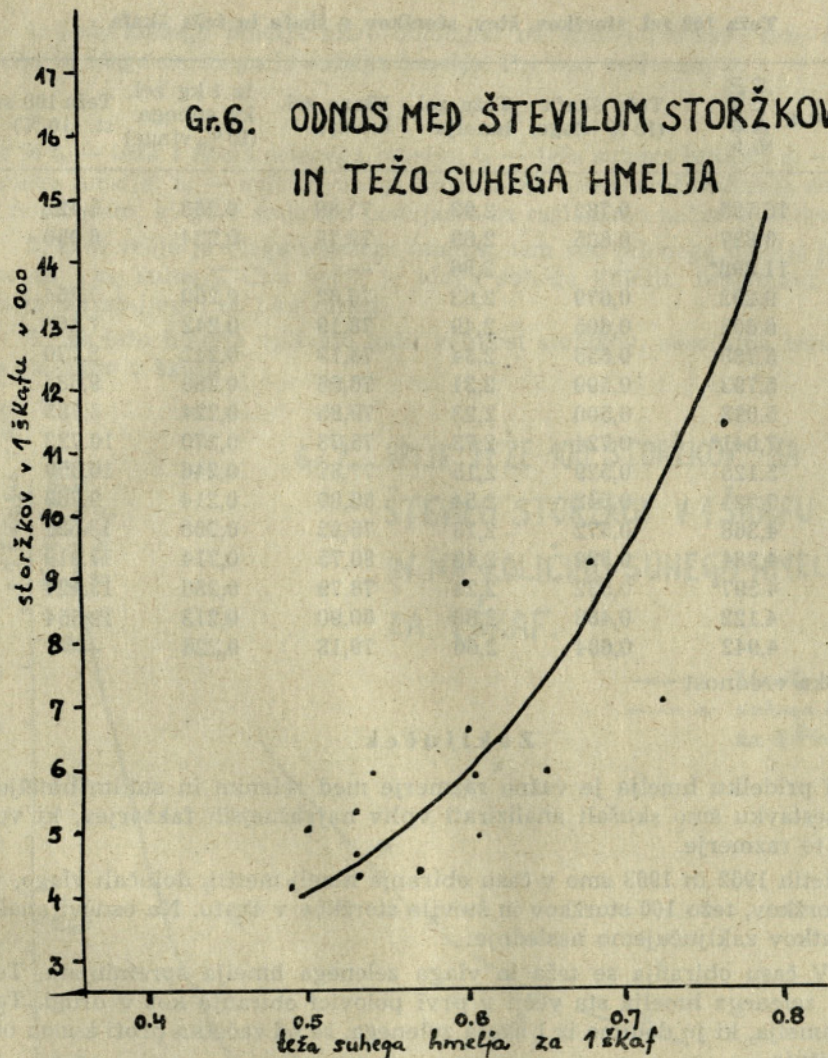
V 1 škafo hmelja imamo lahko storžke z različno dolžino, kot tudi različno absolutno težo. Od velikosti storžkov je odvisno število storžkov v 1 škafo. Čim manjši so storžki, več jih gre v en škafo. V grafikonu št. 5 so prikazani rezultati meritev in na osnovi teh prostoročno vrisana krivulja, ki naj ponazarja odnos med velikostjo storžka in številom storžkov v 1 škafo. Če znaša povprečna velikost storžkov 20—25 mm, imamo v 1 škafo okoli 5500 storžkov. Če so storžki veliki 25—30 mm, jih je v 1 škafo okoli 4400. Če pa so storžki majhni, jih je v škafo veliko več. Tako smo našli pri povprečni dolžini storžkov 11,38 mm v 1 škafo 16.795 storžkov, kar je trikrat toliko kot pri srednji velikosti storžkov. Od velikosti storžkov pa zavisi tudi teža hmelja enega škafe. Pri dolžini storžkov 11,38 mm, je tehtal škafo pri 10-odstotni vlagi 0,782 kg, a pri 28,91 mm pa le 0,488 kg. Čim manjši so storžki, tem večja je količina suhega hmelja, ki jo dobimo iz istega števila škafov zelenega hmelja.

Še večjo odvisnost pa kaže število storžkov v škafo in teža suhega hmelja. V grafikonu 6 smo nanesli rezultate posameznih meritev in s prostoročno vrisano krivuljo naznačili ta odnos, ki nam pove, da je večja teža hmelja, čim

Gr. 5. VPLIV DOLŽINE ZELENIH STORŽKOV
 NA ŠTEVILO STORŽKOV V 1 ŠKAFU
 IN NA KOLIČINO SUHEGA HMELJA
 ZA 1 ŠKAF.



Gr.6. ODNOS MED ŠTEVILOM STORŽKOV IN TEŽO SUHEGA HMELJA



več storžkov imamo v škafu. Z večanjem števila storžkov v 1 škafu pa se manjša njih velikost. Tako imamo pri teži 1 škafa 0,5 kg le okoli 4500 storžkov, a pri teži škafa 0,75 kg okoli 12.000 storžkov v 1 škafu hmelja.

Teža 100 storžkov (absolutna teža) je drug tak faktor, ki vpliva na težo škafa. Čim veji so storžki, večja je njih absolutna teža, toda manjša je teža škafa.

V grafikonu 7 smo skušali prikazati odnos med težo 100 storžkov in številom storžkov v škafu ter težo škafa suhega hmelja. Kot vidimo, se z večanjem teže storžkov manjša število storžkov v škafu, manjša se tudi teža škafa. Čim večji so storžki, večja je njih absolutna teža, a manjša je teža škafa. Pri 16.795 storžkih v 1 škafu, je znašala njih absolutna teža 3,42 g (pri 10 % vlage), a na primer pri 4122 storžkih 12,55 g.

Tabela 3 Teža 100 zel. storžkov, štev. storžkov v škafu in teža škafa

Teža 100 st. g	Število v škafu	Teža škafa (10 % vlage)	Teža zel. hmelja	Vlaga zel. hmelja	Iz 1 kg zel. kg suhega (10 % vlage)	Teža 100 suh. st. (10 %)
12,77	16.795	0,782	2,92	75,89	0,268	3.422
27,01	8.827	0,605	2,69	79,75	0,224	6.050
28,65	11.398*	—	2,96	—	—	—
27,90	9.292	0,679	2,62	76,62	0,260	7.254
30,59	6.603	0,605	2,49	78,19	0,242	7.403
36,24	5.788	0,655	2,34	78,19	0,242	8.770
36,86	5.793	0,599	2,31	76,66	0,260	9.584
39,22	5.093	0,500	2,23	79,85	0,224	8.785
39,71	7.041*	0,724	2,73	75,78	0,270	10.722
42,11	5.128	0,529	2,15	77,87	0,246	10.359
45,65	5.921	0,542	2,54	80,80	0,214	9.769
50,45	4.368	0,572	2,13	75,82	0,268	13.521
51,45	4.384	0,530	2,48	80,75	0,214	11.010
56,88	4.597*	0,532	2,24	78,79	0,236	13.424
58,94	4.122	0,488	2,30	80,90	0,213	12.554
62,68	4.942	0,604	2,60	79,13	0,226	—

* = visoka vrednost

Zaključek

Pri pridelku hmelja je važno razmerje med zelenim in suhim hmeljem. V tem sestavku smo skušali analizirati vpliv najvažnejših faktorjev, ki vplivajo na to razmerje.

V letih 1962 in 1963 smo v času obiranja hmelj merili, določali vlago, velikost storžkov, težo 100 storžkov in število storžkov v škafu. Na osnovi analize teh podatkov zaključujemo naslednje:

1. V času obiranja se teža in vlaga zelenega hmelja spreminjata. Teža in vlaga zelenega hmelja sta večji v prvi polovici obiranja kot v drugi. Teža suhega hmelja, ki jo dobimo iz 1 škafa zelenega, se od začetka proti koncu obiranja zvišuje.

2. V letu 1963 je bil škaf zelenega hmelja težji, kot v letu 1962.

Povprečje obeh let:

1 škaf zelenega hmelja tehta 2.404 kg,

vlaga zelenega hmelja je 78,99 %,

1 škaf suhega hmelja pri 10 % vlage tehta 0,562 kg,

za 1 kg suhega hmelja (10 % vlage) je potrebno 4,28 kg zelenega hmelja.

3. Vlaga zelenega hmelja je znašala pri meritvah od 74—81 %. Suhi hmelj obravnavamo pri enotni vlagi 10 %. Razlike v vlagi svežega ali suhega hmelja vplivajo na količino zelenega hmelja, ki je potrebna za 1 kg suhega. Na količino suhega hmelja iz 1 škafa močnejše vpliva vlaga zelenega, kot vlaga suhega hmelja.

4. Težo suhega hmelja hitro določimo na osnovi poznane teže zelenega hmelja in vlage zelenega in suhega hmelja. Pri tem velja odnos:

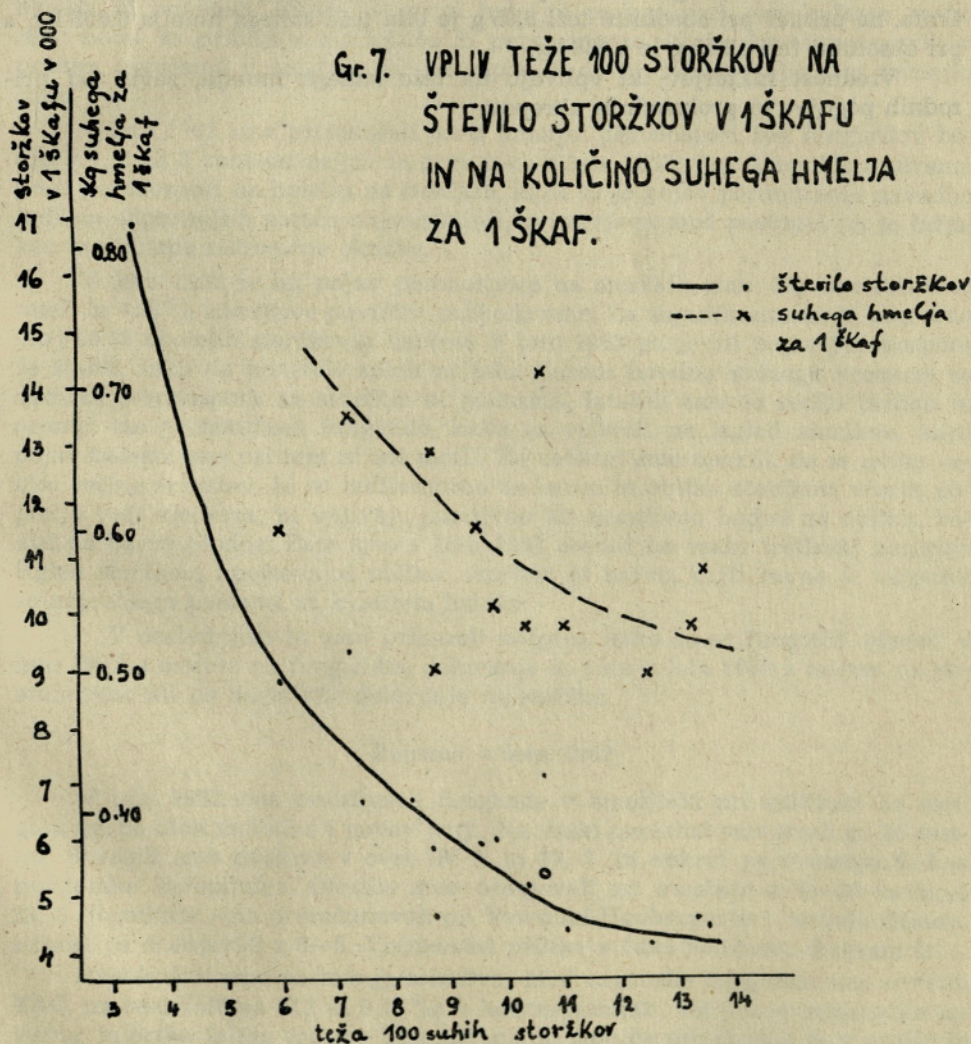
$$t_1 : t_2 = s_1 : s_2$$

kjer je t_1 — teža 1 škafa zelenega hmelja, t_2 — teža suhega hmelja, s_1 — sušina zelenega hmelja, s_2 — sušina suhega hmelja. Za hitro izračunavanje smo izdelali nomogram, ki ga v sestavku podajamo in razlagamo način uporabe.

5. Čim večja je vlaga zelenega hmelja, tem več zelenega hmelja potrebujemo za 1 kg suhega. Čim večja je vlaga suhega hmelja, tem manj svežega hmelja potrebujemo za 1 kg suhega.

6. Na težo hmelja vplivajo tudi: velikost storžkov, absolutna teža in število storžkov v škafo.

Gr.7. VPLIV TEŽE 100 STORŽKOV NA ŠTEVILO STORŽKOV V 1 ŠKAFU IN NA KOLIČINO SUHEGA HMELJA ZA 1 ŠKAF.



7. Čim manjši so storžki, tem več jih je v 1 škafu. Pri povprečni velikosti storžkov 11,38 mm smo našli v 1 škafu 16.795 storžkov, a pri velikosti 28,91 milimetrov le 4122 storžkov.

8. Velikost storžkov vpliva tudi na težo hmelja. Čim večji so storžki, manjša je količina suhega hmelja iz 1 škafa zelenega. Pri velikosti storžkov 11,38 mm, dobimo iz 1 škafa 0,782 kg (10 % vlage), a pri velikosti 28,91 mm le 0,488 kg.

9. Število storžkov v 1 škafu tudi vpliva na težo škafa. Čim več storžkov imamo v škafu, tem večja je teža suhega hmelja iz 1 škafa.

10. Absolutna teža hmelja vpliva na število storžkov v škafu. Čim večja je absolutna teža (teža 100 storžkov), manjše je število storžkov v škafu.

11. Absolutna teža hmelja vpliva tudi na težo suhega hmelja, ki ga dobimo iz 1 škafa zelenega. Čim višja je teža 100 storžkov, tem manjša je teža škafa, na primer pri absolutni teži 6,05 g je bila teža suhega hmelja 0,605 kg, a pri absolutni teži 12,55 g le 0,488 kg.

Vrednost faktorjev, ki vplivajo na težo suhega hmelja, zavisi od prirodnih pogojev in proizvodnih ukrepov.

NOVI PERSPEKTIVNI FUNGICIDI PROTI PERONOSPORI NA HMELJU

Peronospora je v naših pogojih najbolj razširjena in najnevarnejša bolezen na hmelju. Letno škropimo proti njej od 4—7-krat. Škropljenje proti peronospori je torej najpogostejši varstveni ukrep v hmeljiščih. To je razlog, da fungicide, ki jih uporabljamo za zatiranje peronospore na hmelju stalno preizkušamo zavedajoč se, da so tudi najmanjše prednosti posameznega sredstva lahko pomembne, prav tako pa tudi pomanjkljivosti. Zato skušamo vsak priporočen pripravek dobro pretehtati z ozirom na fungicidno delovanje, na njegovo rezidualnost, strupenost, karenčno dobo, ekonomičnost, njegov vpliv na razvoj hmelja in podobno. Fungicide proti hmeljni peronospori preizkušamo vsako leto: nove, ki prihajajo na tržišče in perspektivne, ki jih še nismo uvedli v prakso, uvrščamo v poizkus več let zapored, da bi dobili o njih čim točnejšo sliko.

V letu 1962 smo preizkušali proti hmeljni peronospori 164 fungicidov bodisi v 1, 2 ali 3 koncentracijah in prav tako v letu 1963. Vse fungicide testiramo proti peronospori na hmelju na storžkih, kajti tu je pojav peronospore navadno tudi na odpornejših sortah najpogostejši, primerjava med postopki pa je lažja, ker tu nimamo sistemične okužbe.

V letu 1962 je bil pojav peronospore na storžkih slab. Na kontroli smo imeli le 4,28 % storžkove površine poškodovane. Za signifikantnost je potrebno vsaj 10 % obolelih storžkovih lističev. V letu 1963 pa je bil pojav peronospore še slabši, tako da kontrole sploh ni bilo. Zaradi izredno sušnega vremena se namreč peronospora na storžkih ni pokazala. Izrabili smo to redko priliko in ocenili vse preizkušane fungicide, kako so vplivali na izgled storžkov, kajti pojav boleznin nas pri tem ni nič motil. Že večkrat smo opazili, da se poleg velike večine sredstev, ki so indiferentna za barvo in obliko storžkov, včasih pojavijo tudi sredstva, ki vplivajo pozitivno ali negativno bodisi na obliko, bodisi na barvo plodov. Zato smo v letu 1963 ocenili na vsaki tretirani parcelici izgled storžkov, upoštevajoč obliko, zaprtost in barvo, kajti ravno te lastnosti so največjega pomena za kvaliteto hmelja.

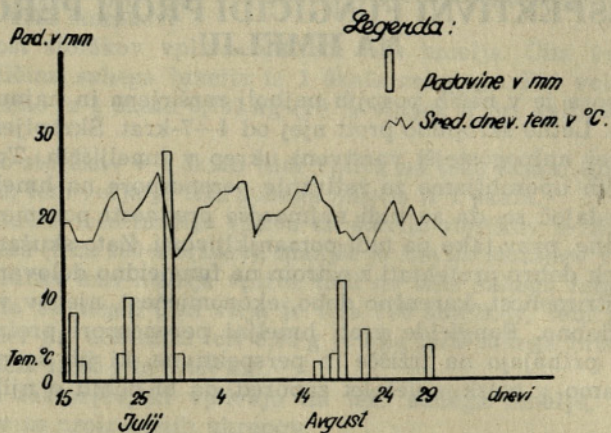
V naslednjem bi vam prikazali najprej, kako so se fungicidi obnesli v letu 1962, z ozirom na fungicidno delovanje in nato v letu 1963 z ozirom na stimulatивно ali pa negativno delovanje na storžke.

Poizkus v letu 1962

V letu 1962 smo preizkušali fungicide v hmeljišču pri inštitutu na sorti golding, po blok metodi s 4 ponavljanji. Na vsaki parcelici smo imeli po 30 rastlin. Škropili smo dvakrat v cvet 18. 7. in 27. 7. in enkrat po cvetenju 8. 8. s traktorsko škropilnico. Okužbo smo ocenjevali na storžkih z 0—10 in sicer 23. 8. Rezultate smo preračunavali po Towsend-Heubergerjevi metodi, fitotoksičnost pa ocenjevali z 0—5. Vremenske prilike v času poizkusa: diagram št. 1.

Preizkušali smo naslednja sredstva: Med organske fungicide smo uvrstili **TAC**, na bazi faltana (0,2 in 0,25 %) v koncentracijah, kot jih je priporočila tovarna, in **ortho faltan** tudi na bazi faltana, ki smo ga preizkušali že v prejšnjih

Vremenski pogoji v času poizkusa v l. 1962



letih. Pokazal je vedno dobre rezultate. Ker se je v nekaterih poizkusih izkazal tudi v nižjih odmerkih, smo se odločili, da ga bomo preizkusili v koncentracijah nižjih od 0,2 ‰. V poizkus smo torej uvrstili ortho faltan, v koncentracijah 0,2, 0,15 in 0,1 ‰. Faltan smo še tretjič uvrstili v poizkus in sicer v kombinaciji z dimekronom, da bi ugotovili, če kaže stimulatívno delovanje na hmelj, v kombinaciji s sistemíčnim sredstvom na bazi timetoata. Da bi imeli primerjavo, smo škropili tudi s faltanom v kombinaciji z metildemetonom (metasystox). Razen faltana smo preizkušali še sredstvo na bazi maneba: ditan M in sicer v nižjih koncentracijah kot doslej (0,15 in 0,20). Maneb smo preizkušali že večkrat; v nekaterih primerih je pokazal fitotoksično delovanje, fungicidno delovanje pa je bilo vedno zelo dobro. Zato smo ga uvrstili v poizkus še enkrat, v koncentraciji 0,15 poleg 0,2 ‰.

Razen maneba smo preizkušali tudi trikarbamix, to je kombinacija več sredstev na bazi karbamatov v priporočeni koncentraciji 0,15 in 0,2 ‰ in P 22, sredstvo na bazi delana, ki šteje med najboljše pripravke proti škrlupu (v konc. 0,2 ‰), radociram na bazi cirama v 0,2 ‰ koncentraciji in za primerjavo ditan v običajni koncentraciji 0,3 ‰.

Med bakrenimi pripravki smo vključili v poizkus supercuprenox, sredstvo na bazi oksiklorida v obliki paste, v nižji koncentraciji, to je 0,3 ‰ (težinska) z namenom, da bi ugotovili, če v tako nizkem odmerku kot fungicid zadovoljuje in če ni fitotoksičen. Supercuprenox je v poizkusih pokazal že večkrat precej močno fitotoksično delovanje. Razen supercuprenoxa smo uvrstili tudi cuprablau v dveh koncentracijah 0,5 in 0,3 ‰. V vseh naših poizkusih je cuprablau v koncentraciji 0,5 pokazal zelo dobro fungicidno delovanje proti hmeljni peronospori, je pa zlasti v hladnem in deževnem vremenu včasih povzročil tudi požige. Zato smo z namenom, da bi ugotovili, če je možno znižano koncentracijo doseči dobro fungicidno delovanje uvrstili v program cuprablau v 0,3 ‰ koncentraciji. Razen teh dveh bakrenih sredstev smo še preizkušali bakreno apno 50 (bakreni oksiklorid) v normalni 0,5 ‰ koncentraciji kot standard in pa kombinirano sredstvo bakreni delan v 0,5 ‰ koncentraciji. Bakreni

delan se je že v prejšnjem letu pokazal kot zelo primeren proti peronospori na hmelju, vendar smatramo, da ga kot novo sredstvo moramo uvrstiti še v poizkus, ker v letih preizkušanja nismo imeli dovolj signifikantne kontrole.

V poizkus smo uvrstili še dva nova pripravka in sicer **dutter**, na bazi kositrnega hidroxida v koncentraciji 0,1 in 0,15 % ter **bakreni oksikinolat**, to je organska spojina bakra v koncentraciji 0,15 in 0,21 %. Kositrna sredstva so se posebno izkazala za zatiranje cerkospore na sladkorni pesi in fitoftore na krompirju. Bakreni oksikinolat pa je zlasti poznan kot sredstvo za razkuževanje semena, obnesel pa se je tudi kot fungicid proti škrlupu in peronospori.

Rezultati poizkusa so naslednji:

Fungicidi proti peronospori na hmelju v letu 1962 — Zalec

Sredstvo	Konc. v %	P	D	I	Fitotoksičnost
TAC	0,20	0,05	98,70	103	0
TAC	0,25	0,08	98,01	103	0
ZTD radocyram	0,20	0,08	98,01	103	0
ortho phaltan	0,10	0,33	92,11	96	0
ortho phaltan	0,15	0,23	94,44	99	0
ortho phaltan	0,20	0,16	96,45	101	0
ditan M	0,15	0,08	98,01	103	0
ditan M	0,20	0,09	97,88	103	0
trikarbamix	0,15	0,10	97,76	103	0
trikarbamix	0,20	0,02	99,85	104	0
P 622	0,20	0,09	97,88	103	0
ditan	0,30	0,16	96,45	101	0
bakreni delan	0,50	0,00	100	105	0
oxikinolat	0,15	0,10	97,76	103	0
oxikinolat	0,20	0,00	100	105	0
supercuprenox	0,30	0,05	98,70	103	0
cuprablau	0,30	0,00	100	105	0
cuprablau	0,50	0,09	97,88	103	0—1
dutter	0,10	0,00	100	105	0
dutter	0,15	0,04	99,07	104	0
phaltan + metasystox	0,20 + 0,10	0,13	97,00	100	0
phaltan + dimecron	0,20 + 0,10	0,20	96,10	99	0
bakreno apno	0,50	0,22	94,80	100	0
k o n t r o l a	—	4,28	—	—	—

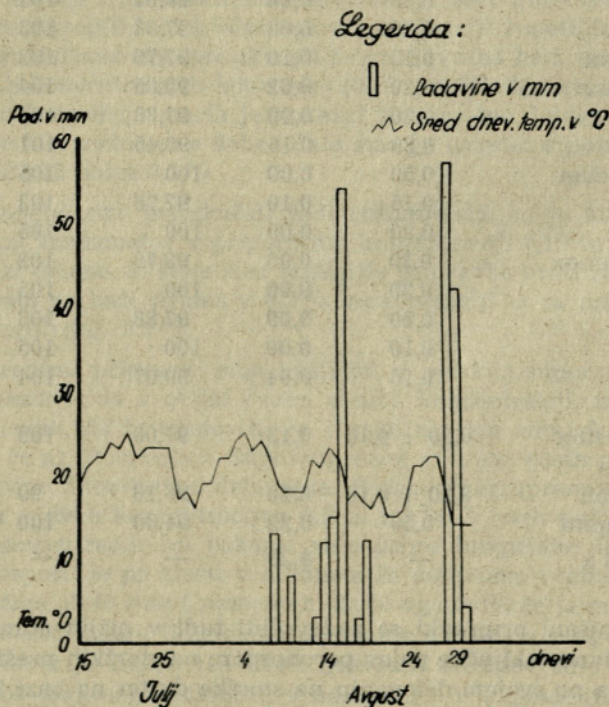
Vsi preizkušani pripravki so zadovoljili tudi v nižjih odmerkih, žal pa je bil za definitivne zaključke pojav peronospore na storžkih prešibak. Posebno sta se odlikovala po svojem delovanju na storžke dutter na bazi kositra in bakreni oksikinolat.

Poizkusi v letu 1963

V letu 1963 smo proti peronospori na hmelju preizkušali nova doma formulirana sredstva na bazi cineba: **cineb F 65** v 0,3 % in 0,35 % koncentraciji in **bakreni OCL Župa** na bazi bakra (0,5 in 0,6 % konc.), ponovili poizkus s **TAC** v nižjih koncentracijah (0,10 in 0,15 %) in **TAC z dimecronom** (0,15 + 0,1 % konc.), **radociram** (0,2 %), **trikarbamix** v nižji koncentraciji (0,2 %), **dut-ter** v nižji koncentraciji (0,1 %), **bakreni oksiklorid** v nižjih koncentracijah (0,10 in 0,15 %) **cuprablau** v 0,3 in 0,4 % koncentraciji ter nekatera nova sredstva kot **polyram combi** (0,15 in 0,20 %) na bazi metiltiurama, **nosperal** (0,15 in 0,20 %) na bazi kositrnega acetata in maneba in ditan M 45 (0,2, 0,25 in 0,30 %) na bazi cinkovega in manganovega karbamata. Polyram combi je organski fungicid (BaSF), ki ga v Nemčiji uporabljajo v hmeljiščih v velikem obsegu. Nosperal je prav tako nemški pripravek (Hoechst), ki se je zelo izkazal na krompirju, pesi in v hmeljiščih in pri poizkusih v zadnjih letih tudi na sadnem drevju. Ditan M 45 je novi pripravek tvrdke Rohm & Haas, ki je pokazal nekatere prednosti pred cinebom in menebom in kaže široko uporabnost. Za lažjo primerjavo smo poleg bakrenega apna 50 uvrstili v poizkus še ditan, orthocide in tiozin A.

Poizkus smo postavili v inštitutskem hmeljišču v Žalcu, na podoben način kot v letu 1962 po blok metodi s 4 ponavljanji. V hmeljišču je bila sorta golding, na parcelicah je bilo 30 rastlin. Škropili smo zaradi suše le dvakrat v cvet

Vremenski pogoji v času poizkusa v l. 1963



15. in 16. julija ter 23. in 24. julija. Obakrat je bilo jasno in toplo vreme. Poizkus smo ocenjevali 14. avgusta in sicer zaradi popolnega pomanjkanja peronospore samo na vpliv, na razvoj in eventualno barvo storžka.

Vremenske prilike v letu 1963, v času poizkusa so bile naslednje:

Rezultati ocenjevanja so naslednji:

Sredstvo	Konc.	Izgled storžkov
cineb S 65	0,30	normalen
cineb S 65	0,35	normalen
bakreni OCL Župa	0,50	normalen
bakreni OCL Župa	0,50	normalen
TAC	0,10	normalen
TAC	0,15	normalen
TAC + dimecron	0,15 + 0,10	normalen
radociram	0,20	normalen
trikarbamix	0,15	normalne oblike, storžki nekoliko manj izrazite barve
curablau	0,40	normalen
cuprablau	0,30	normalen
dutter	0,10	odličen
quinolate	0,10	odličen
quinolate	0,15	odličen
polyram combi	0,15	normalen
polyram combi	0,20	normalen
nosperal	0,15	odličen
nosperal	0,20	odličen
ditan M 45	0,20	normalen
ditan M 45	0,25	normalen
ditan M 45	0,30	normalen
bakreno apno	0,50	normalen
orthocide	0,25	normalen
ditan	0,3	normalen
tiozin A	0,5	normalen

Tudi v letu 1963 so se kar se tiče vpliva na obliko storžkov posebno izkazala dutter in quinolate, tema dvema pa se je pridružil še nosperal, torej tudi sredstvo na bazi kositra.

Čeprav zaradi preslabih pogojev za masoven pojav peronospore ne moremo dati definitivnega mnenja o vrednosti preizkušanih preparatov, vendar smatramo, da pripravki na bazi kositra in bakrenega quinolata zaslužita stopnjevano pozornost.

Uspešnost ali neuspešnost pripravkov v nižjih odmerkih v letih z ugodnimi pogoji za pojav peronospore na storžkih, bo doprinesla tudi k razvrstitvi po ekonomičnosti.

O sredstvih na bazi kositra in bakrenega oksikinolata še nekaj podrobnosti:

Kositrna sredstva so se izredno uveljavila za zatiranje cercospore na sladkorni pesi in pa za zatiranje fitoftore na krompirju. V obeh primerih vplivajo pozitivno na razvoj rastline in zvišujejo pridelek. Kositrna sredstva kažejo dobro oprijemljivost in dolgotrajno delovanje. Poznano pa je, da se na pesi z gladkim listjem lahko obnesejo le tista sredstva, ki kažejo najboljšo oprijemljivost. Na krompirju so se kositrna sredstva zelo dobro izkazala kot sredstva proti pojavu fitoftore na gomoljih. Vse kaže, da se bo s tem uspehom v poljščinah, pridružilo še uspešno škropljenje na hmelju. Omeniti pa moramo slabo stran kositrnih sredstev, to je večja strupenost kot pri večini ostalih fungicidov (LD 50 = 120—400 mg za podgane) in zelo dolgo karenčno dobo: 4 tedne. Zaradi tako dolge karenčne dobe, lahko škropimo s sredstvi na bazi kositra hmelj samo v cvet, kasnejših škropljenj pa ne smemo izvajati.

Kar se tiče bakrenega oksikinolata, ga v prvi vrsti uporabljajo za dezinfekcijo semen pa tudi proti škrlupu in proti peronospori. Vsa sredstva na bazi oksikinolata so zelo draga. Prav zato smo se odločili, da ga preizkušamo v nižjih koncentracijah, kjer bi mogoče na ta način le toliko znižali stroške, seveda če zadošča v fungicidnem pogledu, da bi bil sprejemljiv za hmeljišča.

NAVODILA ZA UPORABO RAČUNALA ZA ŠKROPLJENJE

Škropljenje kmetijskih rastlin je vedno važnejši in pogostejši ukrep v sodobni proizvodnji. Pri škropljenju je važno, da uporabimo pravilno količino škropiva. Če ga uporabimo premalo, rastlin ne zaščitimo dovolj. Nasprotno pa ni ekonomično, če porabimo preveč škropiva in s tem preveč zaščitnega sredstva.

Vsak, kdo se ukvarja s škropljenjem od strokovnjaka do traktorista, mora znati naravnati škropilnik na določeno porabo škropiva oziroma preveriti, če je dejansko poraba škropiva pravilna.

Ko smo glede na vrsto rastline in fazo razvoja določili, kakšna naj bo poraba škropiva na ha moramo:

— pravilno pripraviti škropilnik;

— v času škropljenja večkrat preverjati ali je poraba škropiva pravilna ali ne. Po končanem škropljenju je taka ugotovitev prepozna. Prav zato pa mora biti račun preprost in hitro opravljen. V ta namen je bilo na Inštitutu za hmeljarstvo v Žalcu izdelano računalo za porabo škropiva.

Računalo ima skalo za porabo škropiva (skala B) od 100 do 8000 l škropiva na ha, skalo za kapaciteto (skala A) od 8 do 100 l na minuto in skalo za hitrost (skala C) od 1,5 do 15 km na uro. Za delovno širino ima diskontinuirano skalo B₁ in kontinuirano skalo B₂. Skala B₁ je prilagojena za hmeljarstvo in druge nasade, ki jih sadimo v vrstah. Vsebuje pa vrednosti od 1,5 do 2 m za vsakih 10 cm, potem vrednost 2,4 m in dvojne vrednosti navedenih razdalj, ki jih uporabljamo v primeru, če škropimo »vsako drugo« vrsto. Skala B₂ je neprekinjena in vsebuje vrednosti od 1—15 m, zato se lahko uporablja za vsak primer škropljenja z delovno širino od 1—15 m. Zato je računalo mogoče uporabljati pri vsakem škropljenju, kjer izračunavamo porabo škropiva na ha.

Najprej si oglejmo, kako uporabljamo računalo, kadar preverjamo ali je poraba škropiva pravilna.

Poraba škropiva na ha je odvisna od:

— hitrosti škropilnika pri delu;

— kapacitete črpalke t. j. količine škropiva, ki ga izmeče v eni minuti;

— delovne širine škropilnika.

Hitrost je določena s hitrostjo traktorja. Izražamo jo v km na uro. Čim večja je hitrost, tem manjša je poraba škropiva. Po naših opazovanjih lahko delamo v hmeljiščih z največ 7 km na uro.

Izračunamo jo tako, da metre prevožene poti pomnožimo z 0,06 in zmnožek delimo s časom v minutah:

$$v = \frac{p \cdot 0,06}{t}$$

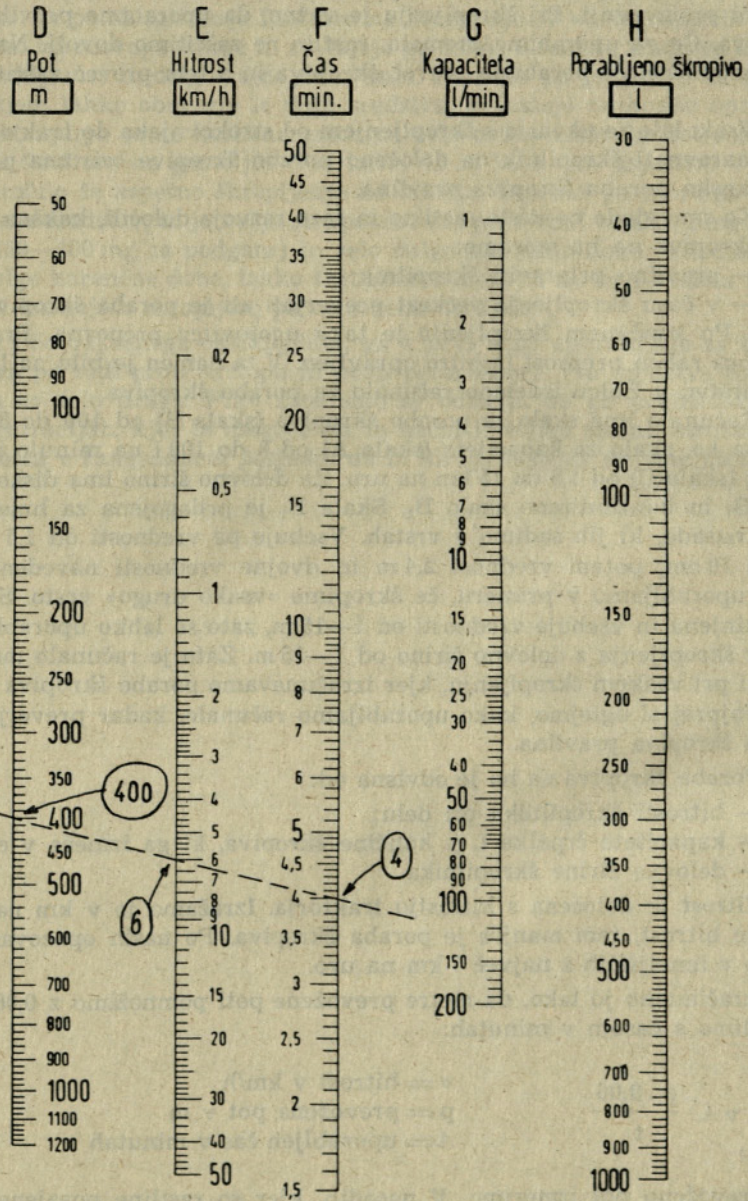
v = hitrost v km/h

p = prevožena pot v m

t = uporabljen čas v minutah

Prevoženo pot izmerimo. V nasadih, kjer so rastline posajene v enakih razmakih, si lahko pomagamo na ta način, da izmerimo razmak med dvema rastlinama, preštejemo rastline in pomnožimo podatke med seboj.

Čas izmerimo z uro štoparico, pri daljših opazovanjih lahko tudi z navadno uro.



Sl. 1.

Ugotovitev hitrosti na računalu

Primer: Škropljenje smo opazovali **4 minute**. V tem času je poškropil 2 vrsti. V vsaki je po 200 rastlin, razmak med njimi pa je 1 m. Prevožena pot je torej **400 m**. Hitrost je potem:

$$v = \frac{p \cdot 0,06}{t} = \frac{400 \text{ m} \cdot 0,06}{4 \text{ min}} = 6 \text{ km/h}$$

Na računalu ugotovimo hitrost tako, da z ravnilom povežemo vrednost **400 m** na skali **D** z vrednostjo **4 minute** na skali **F** in na skali **E**, ki leži med obema, odčitamo tam, kjer jo seka ravna črta ravnila, hitrost **6 km** na uro. Skale **D**, **E** in **F** so na hrbtni strani računala. (Glej sliko 1).

Kapaciteto škropilnika lahko naravnamo s pritiskom črpalke, regulirnim ventilom ter s številom in premerom razpršilnih šob. Kako se naravna kapaciteta pri posameznih tipih škropilnikov, je opisano v navodilih, ki jih dajejo tovarne. Dejansko kapaciteto, t. j. koliko litrov škropiva izmeče škropilnik v eni minuti izračunamo tako, da količino porabljenega škropiva delimo s časom:

$$k = \frac{q}{t}$$

k = kapaciteta litrov na minuto
 q = litrov porabljenega škropiva
 v opazovalnem času
 t = čas škropljenja izražen
 v minutah

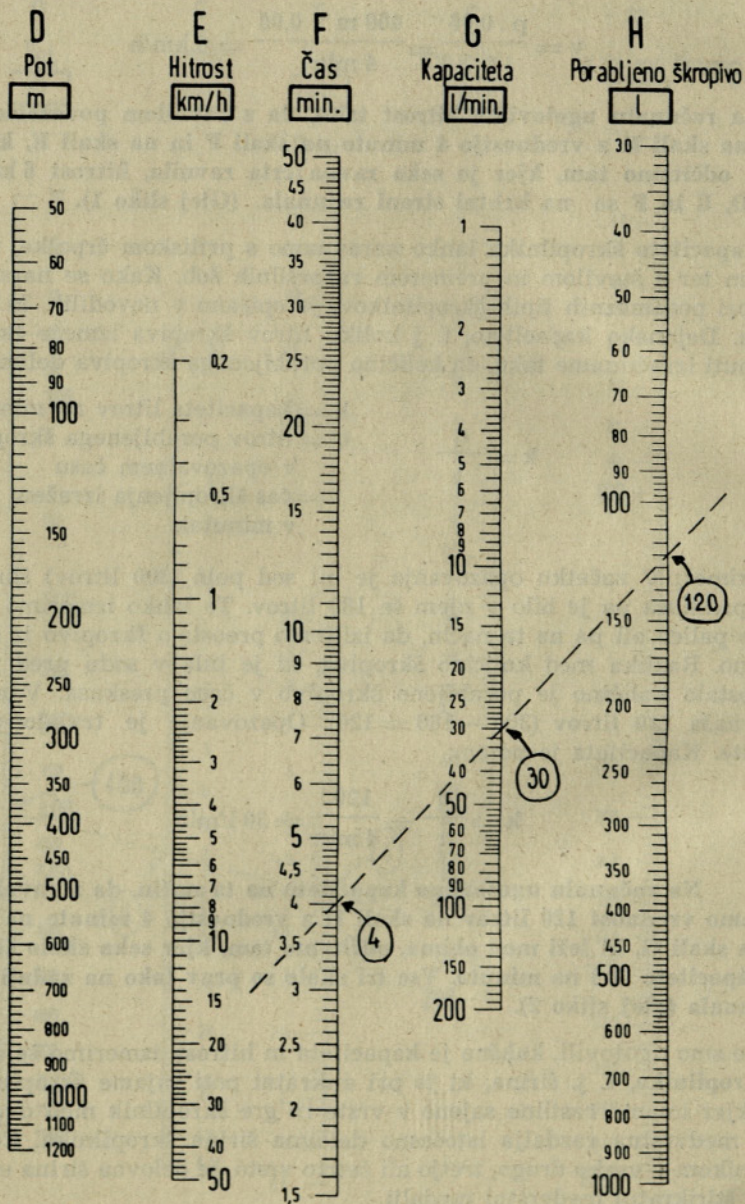
Primer: V začetku opazovanja je bil sod poln (300 litrov) škropiva. Ob koncu preskusa pa je bilo v njem še 180 litrov. To lahko izmerimo s posebno merilno palico ali pa na ta način, da izlijemo preostalo škropivo iz sode in ga izmerimo. Razlika med količino škropiva, ki je bila v sodu pred preskusom in preostalo količino je porabljeno škropivo v času preskusa. V našem primeru znaša **120 litrov** ($300 - 180 = 120$). Opazovanje je trajalo prav tako **4 minute**. Kapaciteta je potem:

$$k = \frac{q}{t} = \frac{120 \text{ l}}{4 \text{ min}} = 30 \text{ l/min}$$

Na računalu ugotovimo kapaciteto na ta način, da z ravnilom povežemo vrednost **120 litrov** na skali **H** z vrednostjo **4 minute** na skali **F** in na skali **G**, ki leži med obima, odčitamo tam, kjer seka skalo črta ravnila kapaciteto **30 l** na minuto. Vse tri skale so prav tako na zadnji strani računala (glej sliko 2).

Ko smo ugotovili, kakšna je kapaciteta in hitrost, izmerimo še **delovno širino škropilnika**, t. j. širina, ki jo pri enkratni poti zajame škropilnik. V nasadih, kjer imamo rastline sajene v vrste in gre škropilnik med dvema vrstama, je medvrstna razdalja istočasno delovna širina škropilnika. Če gremo s škropilnikom v vsako drugo, tretjo ali četrto vrsto, je delovna širina enaka dva-, tri-, ali štirikratni medvrstni razdalji.

Na računalu imamo za delovno širino skali **B₁** in **B₂**, ki sta na pomičnem jezičku računala. Skala **B₁** je diskontinuirana in vsebuje le delovne širine, ki so najobičajnejše v hmeljiščih in sicer: **1,5, 1,6, 1,7, 1,8**,



Sl. 2.

Ugotovitev kapacitete na računalu

1,9, 2,0, 2,4 m in dvojno vrednost teh, ki jih uporabljamo, če škropimo vsako drugo vrsto. Pri uporabi te skale naravnamo jeziček tako, da se črte na obeh straneh številke ujemajo s puščicami ob mali odprtini za skalo B₁, skozi katero vidimo vrednost delovne širine. V primeru na sliki 3 je nastavljen jeziček na razdaljo 2,4 m! Skala B₂ je sicer enaka skali B₁, s to razliko, da je kontinuirana in teče od 1 m do 15 m. Na njej lahko nastavimo vse vrednosti delovne širine od 1 do 15 m na ta način, da se puščica ob večji odprtini za skalo B₂ ujema z odgovarjajočo vrednostjo na skali B₁. Glej sliko 3, kjer je jeziček tudi na tej skali naravn na delovno širino 2,4 m.

Ko smo izračunali podatke za hitrost in kapaciteto ter določili delovno širino, imamo vse podatke za izračun porabe škropiva na ha po obrazcu:

$$Q = \frac{600 \cdot k}{r \cdot v}$$

Q = poraba škropiva lit./ha
 k = kapaciteta litrov na min.
 r = delovna širina m
 v = hitrost km na uro

Primer: V prejšnjih primerih smo izračunali, da je hitrost 6 km na uro, kapaciteta 30 l na minuto, delovna širina pa je 2,4 m. Poraba škropiva na ha je potem

$$Q = \frac{600 \cdot k}{r \cdot v} = \frac{600 \cdot 30 \text{ l/min.}}{2,4 \text{ m} \cdot 6 \text{ km/uro}} = 1250 \text{ l/ha}$$

Na računalu ugotovimo porabo škropiva na ha v našem primeru tako, da nastavimo jeziček na delovno širino 2,4 m na skali B₁ ali B₂. Potem z ravnalom povežemo vrednost 6 km/uro na skali C in vrednost 30 l/min. na skali A, na skali B, ki leži v sredini med obema, odčitamo tam, kjer jo seka črta ravnala, rezultat 1250 litrov na ha (glej sliko 3).

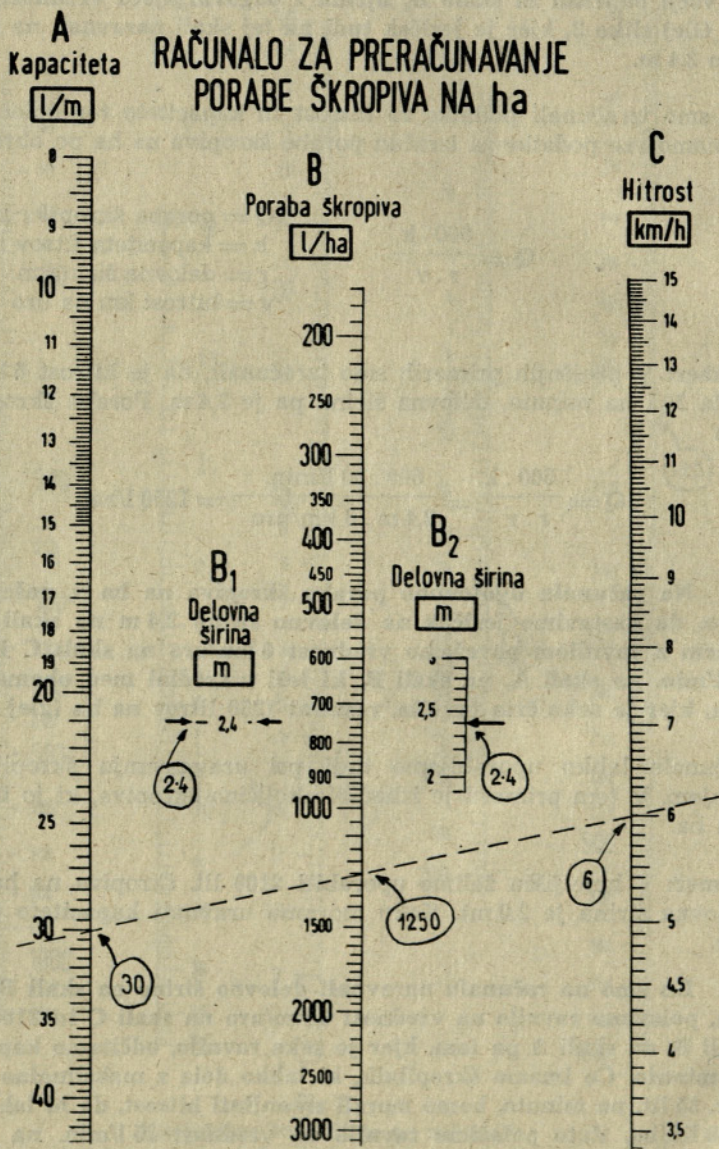
Računalno lahko uporabljamo tudi pri uravnavanju škropilnika pred škropljenjem. V tem primeru je izhodišče količina škropiva, ki jo želimo uporabiti na ha.

Primer: V hmeljišču želimo uporabiti 2100 lit. škropiva na ha. Razdalja vrst (delovna širina je 2,0 m). Kako moramo uravnati kapaciteto pri hitrosti 6 km/uro.

Ko smo na računalu naravnali delovno širino na skali B₁ ali B₂ na 2 m, položimo ravnalo na vrednost 6 km/uro na skali C in 2100 lit./ha na skali B, na skali A pa tam, kjer jo seka ravnalo, odčitamo kapaciteto 42 l na minuto. Če imamo škropilnik, ki lahko dela z maksimalno kapaciteto npr. 35 lit. na minuto, bomo morali zmanjšati hitrost, da bi lahko porabili 2100 lit./ha. Zato položimo ravnalo na vrednost 35 l/min. na skali A in 2100 lit./ha na skali B, na skali C pa odčitamo 5 km/uro. Hitrost moramo torej znižati od 6 na 5 km/uro (glej sliko 4).

Na osnovi tega računa naravnano kapaciteto s pomočjo števila in velikosti šob, pritiska in drugih načinov reguliranja tako, kot ga opisujejo navodila tovarn, ki škropilnike izdelujejo. Naravnano kapaciteto in hitrost preizkusimo na isti način kot je to pojasnjeno pri kontroli škropljenja.

Računalno je sestavil ing. Lojze Četina, Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu, založil ga je Inštitut za hmeljarstvo v Žalcu, izdelala pa tovarna SATURNUS, Ljubljana - Moste.



Sl. 3.

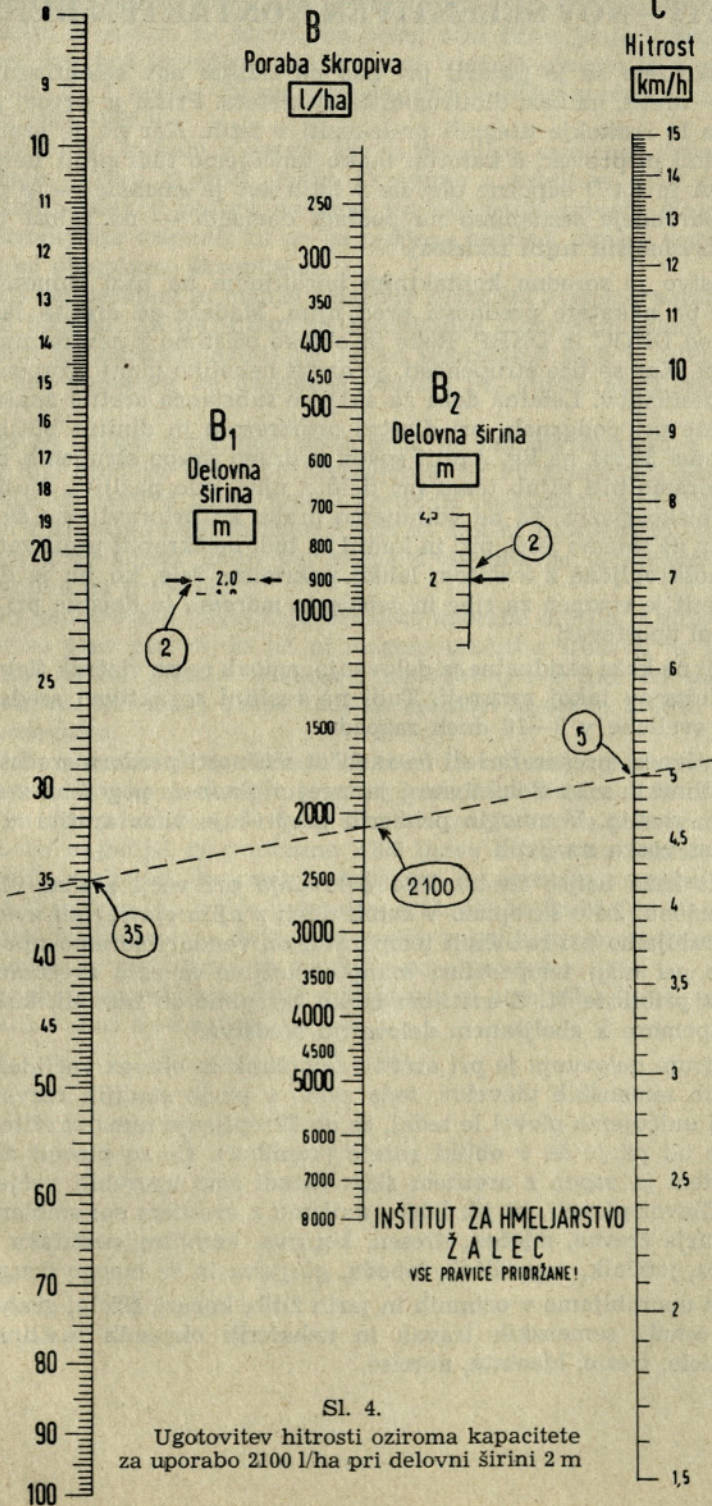
Ugotovitev porabe škropiva na ha pri delovni širini 2,4 m

A
Kapaciteta
l/m

RAČUNALO ZA PRERAČUNAVANJE PORABE ŠKROPIVA NA ha

B
Poraba škropiva
l/ha

C
Hitrost
km/h



Sl. 4.

Ugotovitev hitrosti oziroma kapacitete
za uporabo 2100 l/ha pri delovni širini 2 m

ARETIT – NOV SELEKTIVEN KONTAKTEN HERBICID

Lansko leto se je pojavil pri nas na tržišču nov selektiven kontakten herbicid — aretit, na bazi dinitroalkilfenil-acetata. Prišel je precej pozno, tako da smo ga le redkokje utegnili preizkusiti v žitih. Ker pa je aretit za sedaj pri nas edini pripravek, s katerim lahko uničujemo tudi proti herbicidom na bazi MCPA in 2,4D odporne plevele v žitih kot je smolenc — je prav, da se z njim podrobneje seznanimo na podlagi domačih — na žalost bolj redkih zato pa številnejših tujih izkušenj.

Sredstvo je sorodno kontaktnim herbicidom na bazi rumenih pripravkov, kaže pa nekatere prednosti pred njim. Madeže od aretita lažje odstranimo kot od DNOC in DNBP. Roke in obleko očistimo z nevtralnimi pralnimi pripomočki. Kar se tiče strupenosti, je aretit nekoliko manj strupen od ostalih rumenih pesticidov. Letalna doza za aktivno substanco aretita znaša 55 mg na kg žive teže pri podganah, pri dinitro ortokrezolu in dinitro butil fenolu pa le 25 oziroma 35 mg na kg. Aretit spada v drugo grupo strupenih pripravkov. Seveda moramo biti kljub temu pri delu z njim zelo pazljivi. Nositi moramo zaščitno obleko, paziti, da ne vdihujemo prahu ko pripravljamo škropivo, pri škropljenju ne smemo jesti, piti in kaditi in tudi ne škropiti proti vetru. Krmne rastline, poškropljene z aretitom lahko pokrmimo šele, ko jih je dež pošteno izpral. Aretit je strupen za ribe in čebele in moramo to dejstvo pri rokovanju s sredstvom upoštevati.

Aretit ne kaže rezidualnega delovanja, ampak se na vlažnih tleh s pomočjo mikroorganizmov takoj razkroji. Tudi na rastlini se aktivno sredstvo zaradi delovanja svetlobe v 8—10 dneh razpade.

Selektivnost preparata leži na različni možnosti prodora sredstva v tkivo raznih rastlinskih vrst. Selektivnost je torej v glavnem pogojena z morfološko različnostjo rastlin. V mnogih primerih preprečuje vdor aretita v rastlinsko celičje plast voska na listih.

Aretit kaže boljše fitotoksično delovanje pri večji zračni vlagi, kot v suhem vremenu. Zato škropimo v suhих dneh z njim zjutraj ali zvečer. Aretit lahko uporabljamo pri različnih temperaturah, vendar moramo upoštevati, da so rastline pri nižji temperaturi manj občutljive in zato zvečamo odmerke sredstva za približno $\frac{1}{4}$. Z aretitom lahko škropimo ob zmrzali, kaže celo, da zmrzal pripomore k zboljšanem delovanju sredstva.

Spektrum delovanja je pri aretitu zelo širok in obsega večjidela enoletnih širokolistnih semenskih plevelov, toda samo v prvih stadijih razvoja. Z aretitom torej uničujemo plevel le tedaj, če ob škropljenju nima razvite več kot 4 prave liste ali pa je še v obliki rozete (kamilice). Če so pleveli že močneje razviti, potem je uspeh z aretitom slab, četudi smo uporabili večje odmerke sredstva. Glavni pleveli, ki jih lahko uničimo z aretitom so: smolenc, mrtva kopriva, kurja črevca, mleček, dresen, kopriva, kamilice, pastirska torba, repica, zlatica, jetičnik, rogovilček, laboda, gorjušca in še mnogo drugih.

Aretit uporabljamo v ozimnih in jarih žitih, koruzi, fižolu, grahu, lucerni, graharici, čebuli, semenskih travah in nekaterih okrasnih rastlinah kot so tulpe, gladiole, frezie, hiacinte, narcise.

Škropljenje z aretitom v žitih lahko podvzamemo takoj, čim se razvijeta 2 lističa. Kar se tiče razvojnega stadija žita, prenese aretit brez škode, dokler ne začne klasiti. Z ozirom na plevel, pa pozni roki škropljenja v žitih ne pridejo v poštev, ker kot že rečeno, aretit dobro uničuje plevela le v prvih razvojnih stadijih. Za 1 hektar žitaric potrebujemo 4—5 kg sredstva v normalni količini vode (400—800 l).

Proti plevelom, ki kale v jeseni, kot so kamilice, smolenec, dresen, kurja črevca, jetičnik, mrtva kopriva, lahko škropimo z aretitom že v jesenskem roku. To pride zlasti v poštev na zelo zapleveljenih njivah. Najpogostejši termin za škropljenje ozimnih žit pa je zgodnja pomlad, čim se zemlja toliko osuši, da lahko uporabimo škropilnico.

Pri nižji temperaturi in manjši relativni vlažnosti zvišamo porabo aretita od 4 na 5 in 6 kg/ha. Že tretji dan po škropljenju z aretitom lahko posejemo v žito, deteljo ali lucerno. Aretit pa lahko uporabimo tudi v žitih, kjer so leguminoze kot podsevek že ozelenele. Morajo pa imeti razvit najmanj en pravi list.

Žita, ki so zaradi zime zelo oslABLJENA, ne smemo škropiti z aretitom. Najmanj 10 dni pred in 7 dni po škropljenju žit ne branajmo. Skozi njene rastlinske dele bi namreč lahko prodrli aretit in poškodoval žito. Tudi v zelo rosnih jutrih z aretitom ne škropimo. Aretit za žita ni fitotoksičen, kljub temu se včasih zgodi, da konice listov porumene. Poškodba pa je prehodnega značaja in ne vpliva na pridelek.

V naših proizvodnih pogojih je možnost uporabe aretita v žitih velikega pomena, ker so prav pleveli, ki jih ni mogoče uničiti s sredstvi na bazi 2,4 D in MCPA kot so na primer: smolenec, mrtva kopriva ipd. na marsikateri njivi dominantni. Nič manj važna tudi ni možnost uporabe aretita v žitih z deteljnim posevkom.

Na Madžarskem se je aretit zelo obnesel za zatiranje predenice v detelji poleti in jeseni. Lahko škropimo samo gnezda predenice s 3—6 odstotno brozgo, ali pa vso površino s 4—6 kg sredstva na hektar s primerno količino vode. Uspeh bo najboljši, če porabimo 2000 litrov brozge na hektar.

V koruzi, grahorici, krompirju škropimo z aretitom, preden posevek vzkali. Fižol škropimo čim pride iz zemlje, grah pa, ko doseže 5—10 cm višine.

V koruzi in krompirju dajemo v naših pogojih prednost triazinom: za koruzo simazinu in gesaprimu, za krompir pa prometrinu.

Aretit lahko uporabljamo tudi v avgustu, v hmeljiščih proti rogovilčku, čim je vzkalil v dozi 5—6 kg/ha.

delo v hmeljiščih

Inž. Dolinar Milan

NASVETI HMELJARJEM

Zadnje dni pred začetkom sezone moramo temeljito izkoristiti za priprave, da bo odkopavanje, rez in napeljevanje vodil potekalo normalno in brez zastojev.

Pregledati je treba vsa orodja in stroje, čvrsto nasaditi motike, nadomestiti neuporabne, popraviti hmeljne nože ali dokupiti nove. Število nožev mora biti tolikšno, da jih ima vsak rezač vsaj dva, če je klepanje nožev urejeno na njivi, sicer pa še več. Orodje za obešanje vodilne žice: križ, palica za dviganje, palica za vbadanje in klešče, mora biti kompletirano. Pripravimo si dovolj enoletnih kaveljčkov tudi za betonske žičnice, ker se lahko zgodi, da ne bomo utegnili pritrčiti trajnih. Pri enoletnih kaveljčkih posebej pazimo na pravilno izdelavo, tako da je razdalja med žicama, kjer prijemata nosilno žico manjša, kot je debelina nosilne žice, da s tem preprečimo drsenje vodil. Na to moramo biti posebno pozorni pri poševni napeljavi vodilne žice.

Traktorske priključke: okopalnike, osipalnike, škropilnice in brane je potrebno popraviti, izrabljene dele pa nadomestiti z novimi.

Sedaj je tudi čas večjih popravil in adaptacij v sušilnici. Kjer je mogoče povišajmo predale in zamenjajmo stare peči z novimi ventilatorskimi. Uvedba ventilatorskih peči je zlasti umestna tam, kjer smo povečali površine hmeljišč, izognili bi se pa radi večjim investicijam.

S popravilom starih žičnic moramo pričeti takoj. Vse potrgane žice na mreži nadomestimo. Zato uporabimo enak material kot pri gradnji. Če so poškodovana ali odtrgana sidra (v zemlji ali nad njo), jih nadomestimo z žično vrvjo. Betonske žičnice, ki smo jih v jeseni z natezalnim vijakom zrahljali, ponovno napnimo; vendar ne tako, kot smo bili vajeni doslej, da je bila žica napeta kot struna brez najmanjših lokov in povesov.

Da nam pa ne bodo nosilne žice zaradi slabo napete žičnice drsele v sredino med dva droga, jih čvrsto privežemo na vsako prečno nosilno žico, z 1,2—2,0 mm debelo aluminijasto žico. Vse kovinske dele, tako elemente na lesenih žičnicah, kot tudi na betonskih, moramo premazati. Še posebej skrbno moramo mazati navoje natezalnega vijaka.

Slabe poljske ceste in poti popravimo še pred sezono. Na utrjene navozimo gramoz, če je potrebno, in zasujemo jame; na neutrjene pa ugaske ali pa jame zravnamo samo z zemljo. Nove ceste, ki smo jih zgradili, ko smo oblikovali velike komplekse, moramo še posebej negovati, da se dokončno utrdijo, da nam bodo lahko služile tudi v slabem vremenu.

Posebno skrb posvetimo gradnji novih žičnic. Skrbno pripravljeno zemljo pravočasno zasadimo. Sadike za ukoreninjenje narežimo pred rednim odkopavanjem.

V mesecu marcu, če imamo ljudi in časa dovolj in če vreme dopušča, pričnimo s predhodnim odkopavanjem štorov. Če smo sadike že odrezali, pred odkopavanjem pobranajmo hmeljišče ali pa, če smo pri temeljni obdelavi puščali preširoke grebene ob štorih, te ponovno odorjimo z vprežnim plugom. Pri predhodnem odkopavanju imamo tudi najlepšo priliko, da dosadimo prazna mesta, zlasti v mlajših nasadih, kjer več sadik manjka. Tudi v starejših hmeljiščih je tu in tam prazno mesto, posebno če smo bili pri obdelavi površni. Pri dosajevanju bodimo dosledni: ne pozabimo na primerno globoke jame, na zrel kompost. Uporabljajmo ukoreninjence, če jih le imamo.

Če preko zime nismo potrosili tomaževe žlindre, gnojimo s fosforjem sedaj, s to razliko, da uporabimo superfosfat kot fosforno gnojilo. Po možnosti ga trosimo istočasno s kalijevo soljo. Koliko gnojil bomo uporabili, določimo po kemični analizi zemlje (ali pa odmerimo po oceni pridelka v preteklem letu). Na hektar hmeljišča potrosimo od 200—700 kg fosfornih gnojil in 200 do 400 kg kalijevih gnojil. Trosimo na široko. Toliko časa, dokler ne vznikne hmelj, to je ves marec do srede aprila na zgodaj obrezanih hmeljiščih, na pozno obrezanih pa še kasneje, lahko uporabimo trosilce. Čeprav se zdi, da imamo za spomladansko trošenje umetnih gnojil še dosti časa, ne odlagajmo predolgo.

Z rednim odkopavanjem pričnemo že okrog 1. aprila, z rezjo pa takoj za tem. Pričetek odkopavanja in rezi zavisi od števila delavcev. Če jih imamo dovolj, pričnemo rezati okrog 5. aprila, tako da zaključimo okrog 15. V tem času obrezan hmelj nikoli ne odpove. Zgodnja ali pozna rez pa lahko zmanjša pridelek, kar zavisi od temperature in razporeditve padavin v času vegetacije. Najprej obrežemo drugoletna hmeljišča, nato nasade na težkih in hladnih zemljah in nazadnje na lahkih zemljah. Štorov ne zasipamo, da delo pri odbiri poganjkov lažje in hitreje teče. Obrezline takoj po rezi odpeljemo z njive na komposten kup.

Takoj po rezi pričnemo napeljevati vodila, za kar moramo imeti posebno skupino ljudi. Kopači in rezači naj ne bodo planirani za napeljavo vodil. Zanje pride napeljavo vodil v poštev le, če hmelj na prvo obrezanih njivah še ni sposoben za čiščenje in odbiro trt. Čim pa so poganjki dolgi 10—20 cm, začnemo takoj odbirati zdrave, najbolj izenačene in iz sredine štora odngane poganjke, in jih napeljemo. Število odbranih poganjkov zavisi od števila, ki ga hočemo imeti na vodilu z določeno rezervo za primer, da se nam kateri od odbranih poškoduje.

Pri napeljavi vodil moramo posebej opozoriti na zadostno število trt na hektar. Pri starih razdaljah napeljujemo po eno vodilo iz sadilnega mesta posevno naprej nad naslednji štor v smeri sever ali vzhod, odvisno od lege njive. V nasadih s široko medvrstno razdaljo napeljujemo po dve vodili iz sadilnega mesta tudi posevno naprej in nazaj, če imamo na nosilnih žicah pritrjene trajne kaveljčke, sicer pa obe vodili v smer sever ali vzhod. V nasadih z enim vodilom moramo obvezno napeljati na vodilo tri trte, v nasadih z dvema vodiloma pa 2 do 3 trte na vodilo, tako da imamo na hektar od 13—17.000 trt.

Napeljavo trt na vodilo opravimo dvakrat s tem, da pri drugi napeljavi že porežemo odgnale zalistnike in nove poganjke iz štora. Sproti odstranjujemo tudi »kuštravce«, katere ob rezi zbiramo in takoj odnašamo z njive. Pri drugi napeljavi že delno z motiko prisujemo štor in poganjke.

Medvrstna obdelava s traktorskim kultivatorjem je možna takoj po rezi, ko so obrezline odstranjene ali po napeljavi trt. Če je njiva močno zapleveljena čimprej kultiviramo, da pleveli ne ovirajo hmelja in da nam ne prerastejo, ker jih je potem težje zatreti.

Ko zraste hmelj na vodilih 1—1,5 m visoko, mu prvič dognojimo z dušičnimi gnojili do 250 kg/ha. Trosimo ročno na široko ali strojno ob kultiviranju. Če trosimo ročno, takoj za tem zemljo skultiviramo, da gnojilo zamešamo z zemljo.

Inž. Miljeva Kač

ZAŠČITA HMELJIŠČ SPOMLADI

Že kar pri odkopavanju in rezi moramo začeti preganjati škodljivce na hmelju. V mnogih hmeljiščih, zlasti na težjih zemljah, spomladi najprej opazimo škodo, ki jo je preko zime napravil na hmelju **voluhar**. Zlasti v krajnih vrstah, si včasih kar drug drugemu slede spodžrti sadeži. Nekaj moramo podvzeti, čeprav škode, ki je že nastala, ne moremo zmanjšati. Lahko pa preprečimo, da nam ne bo voluhar poleti pri kopanju rogov po vrsti prežrl hmeljnih trt. S spomladanskimi ukrepi proti voluharju, bomo torej za škodo, ki jo je naredil pozimi, samo še »zvonili po toči«, bo pa to obenem preventiven ukrep za škodo, ki jo naredi voluhar poleti.



Proseka vešča v storžkih hmelja

Zato torej, čim opazimo, da je voluhar v gosteh, zaplinimo rove, zlasti globinske, bodisi s cymagom, izpušnim plinom bencinskega motorja ali pa s fostoxin tabletami. Če imamo opravka samo z nekaj voluharjevimi rovi, potem je najboljše, če uporabimo kar bencinski motor (od mopeda), da ne iščemo dovoljenja za delo s strupenimi plini. V velikih hmeljiščih in pri precejšnji populaciji voluharja ali pa v več sosednjih hmeljiščih v kooperaciji pa se poslužimo fostoxin tablet, seveda ob previdnosti, ki jo delo s tem izredno nevarnim

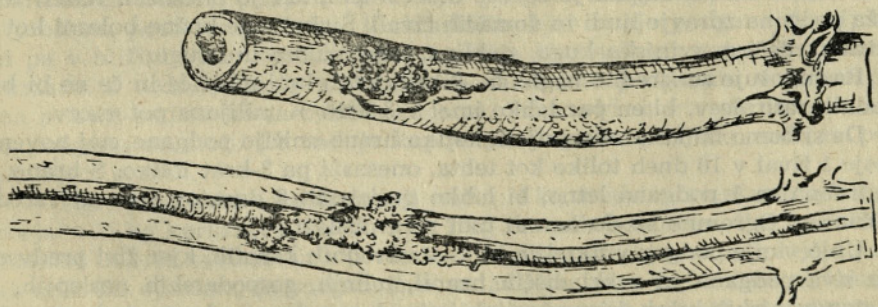
strupom zahteva. Posamezni pridelovalci ne morejo dobiti fostoxina. Lahko pa zadruga ali kombinat organizira zaplinjevanje s fostoxinom na velikem področju z izvežbanimi zaščitnimi referenti.

Če odkopavamo hmelj že v marcu in opazimo voluharja v njem, je še čas, da poškopimo ozare in sosedne travnike oziroma deteljišča z endrinom ali toxafenom proti voluharju. Za hektar površine potrebujemo 2 kg endrina 20 ali 40 kg toxafena. Z dozami ne smemo pretiravati, ker z večjimi odmerki lahko škodimo divjačini. Tudi endrin in toxafen sta strupena, zato je pri delu potrebna previdnost.

Pri rezi bomo letos marsikje opazili izredno dosti ličink **prosene vešče**. Smatrali smo, da prosena vešča prezimuje v glavnem v koruzi. Letos pa smo se prepričali, da jo je izredno dosti v hmeljevini. Zato je potrebno vse odpadke starih hmeljnih trt takoj po končanem delu v hmeljišču zažgati. Na to bodimo letos posebno pozorni, kajti izredno dosti ličink nam napoveduje močan pojav prosene vešče v letu 1964, škoda na storžkih je pa bila že lani kar precejšnja.

V žičnicah, kjer napeljujemo trte direktno na vodila in jih ne grobamo, se utegne v hmeljnih storih precej zarediti **hmeljni hrošč**. Pri rezi škode ne moremo več preprečiti, ampak jo lahko samo še registriramo.

Črvice dele sadeža skrbno odrežimo in z ličinkami vred zažgimo! Vse-povsod pa, kjer je črvičnost sadežev pogost pojav, je najbolje, da hmeljišča konec maja ali prve dni junija zalijemo s terra sytamom ali pa z aldrinom zaprašimo hmeljne trte in na ta način preprečimo, da bi hrošči odlagali v maju jajčeca na hmelj.



Gosenica prosene vešče v hmeljni trti

Vse kaže na to, da bo pojav hmeljnega hrošča v žičnicah iz leta v leto večji, zato bodimo zelo pazljivi in vse ogrožene njive v maju tretirajmo.

Konec aprila bo potrebno tista hmeljišča, kjer bodo poganjki že dosegli 20 cm višine škropiti **prvič proti peronospori**. Prvi prvem škropljenju proti peronospori se predvsem oziramo na razvojni stadij rastline. Čim so mladice godne za odbiro, jih je že potrebno škropiti proti peronospori. Za prvo škropljenje najbolj priporočamo ditan (0,30 %) ali pa ortocid (0,25 %), medtem ko se bakrenim pripravkom izogibljemo. Temperature so še nizke, tudi deževje je spomladi navadno pogostejše in bi baker utegnil nekoliko zadržati hmelj v razvoju. Za lansko leto lahko ugotovimo, da je spomladansko škropljenje proti peronospori opravilo malo hmeljarjev. Pogoji za razvoj peronospore v

lanskem letu niso bili najboljši. Zato je bil pojav v splošnem slabši, kot zadnji dve leti. Ne zanašajmo se, da bo tudi letos tako. Ugotavljamo, da bomo lahko zmanjšali odstotek obolelih mladic spomladi le z vsakoletnim škropljenjem proti peronospori.

Proti **bolhačem** smo do sedaj navadno prašili. Smatramo pa, da je v zadnjih letih, ko hmelj spomladi proti peronospori škropimo, ugodnejše, ako opravimo oboje s škropivom. Fungicidu dodamo 0,15 % lindan. Če se hkrati v hmeljišču pojavijo že tudi uši, lahko preženemo bolhače kar hkrati z metasystoxom.

Lani smo se v času vegetacije, od aprila do avgusta, vsakih 14 dni zbrali v posloplju Kmetijske zadruge, sedaj Kombinata in se pogovorili o ukrepih za prihodnje obdobje. Ta način nameravamo obdržati tudi letos. Sestajali se bomo zopet vsakih 14 dni in kot predvidevamo, naj bi bil prvi sestanek 4. aprila. Vabimo vse proizvajalce, da se naših sestankov redno udeležujejo, da iznašajo vse posebnosti v proizvodnji in tako pomagajo inštitutu in prognostični službi pri dajanju navodil.

UNIČUJMO PODGANE IN MIŠI V SKLADIŠČIH, GOSPODARSKIH POSLOPLJIH IN HLEVIH

Podgana je najtrdovratnejši in najneprijetnejši spremljevalec človeka. Gospodarstvu dela ogromno škodo, ne samo, da zaradi številnosti in požrešnosti porabi veliko hrane, ampak jo še več uniči s tem, ker jo onesaži. Razen tega ogroža podgana zdravje ljudi in domačih živali. Širi mnoge kužne bolezni kot so paratifus, rdečica, svinjska kuga, steklina, tuberkuloza in druge.

Razmnožuje se izredno naglo. 5—6 krat letno koti mladiče in če ne bi bilo prirodnih zatiralcev, bi en par lahko imel v 3 letih $\frac{1}{4}$ milijona potomcev.

Da si bomo lahko predstavljali, koliko hrane uničijo podgane, naj povemo, da poje 1 žival v 10 dneh toliko kot tehta, onesaži pa 3-krat toliko. S hrano, ki je potrebna za 1 podgano letno, bi lahko proizvedli 8 ducatov jajc ali vzredili 5 piščancev. Ogromno škodo naredi tudi na embalaži.

Uničevanje podgan v naseljih in to v odvodnih kanalih, kjer živi predvsem večja siva podgana in v skladiščih hranil, mlinih, gospodarskih poslopljih, pa tudi stanovanjskih hišah, kjer se zadržuje predvsem črna podgana, je komunalen problem, ki ga bolj ali manj uspešno rešujejo podjetja za deratizacijo. Vendar pri nas ta služba še ni splošno upeljana, niti povsod uspešna, zato priporočamo kmetijskim proizvajalcem, da vsako leto 1-krat ali 2-krat zatrejo podgane po skladiščih, hlevih, posebno kurjih in prašičjih, pa tudi po ostalih gospodarskih poslopljih.

Nekaj podrobnosti o tem, kako lahko uspešno uničimo podgane in miši! Doslej smo bili navajeni uničevati podgane z zastrupljenimi vabami, bodisi s cink fosfidom, zelio pasto ali fluor acetatom. Ta način, lahko rečemo, je imel precejšnje pomanjkljivosti. Uničili smo le del podgan, ostale pa samo pregnali. Razen tega so vsa navedena sredstva zelo strupena tudi za druge živali in ljudi. Nevarnost za domače živali pa ni bila le v zastrupljenih vabah, mačka ali pes pogineta tudi, če požreta zastrupljeno podgano. Delo s temi nevarnimi strupi je zahtevalo veliko pozornost. Kljub temu smo po vsaki večji akciji ugotavljali

precej klavarno bilanco: poginilo je nekaj mačk, kakšen pes, včasih celo prašič, več ali manj podgan pa je še vedno ostalo. Tiste, ki so pravočasno opazile zastrupitev tovarišic, so se preselile v nova domovanja.

Leta 1953 so se med pesticidi pojavili novi pripravki za uničevanje podgan tako imenovani antikoagulanti, ki so na tem področju povzročili pravo revolucijo. Antikoagulanti so sredstva na bazi kumarina, kot so oksikumarin, hidroksikumarin, kumaklor, ki preprečujejo tvorbo protrombina v jetrih in hkrati napravijo krvne žilice propustne. Pri živalih, ki uživajo kumarinske pripravke, nastopijo notranje krvavitve, počutijo se oslabele in v 4—7 dneh poginejo na enak način kot od starosti. S temi pripravki, če jih dosledno uporabljamo, je možno podgane in miši korenito uničiti, ne le večidel pregnati k sosedom. Kumarinska sredstva so nevarna tudi za druge toplokrvne živali in ljudi, vendar je pri potrebnih pazljivosti možno popolnoma preprečiti zastrupitve domačih živali. Pripravljamo take vabe, ki jih pes in mačka ne jedo. Za perjad pa niso nevarne. Če domače živali požro kako zastrupljeno podgano, strup za nje ni več nevaren. Z novimi pripravki je uspelo očistiti podgan tudi taka mesta, za katera so smatrali, da je uspešna deratizacija nemogoča, kot so na primer velika stara ribiška naselja z velikimi skladišči.

Tudi pri nas imamo od leta 1957 v prodaji sredstva na bazi kumarina in sicer *tomorin*, s katerim posipamo poti, po katerih hodijo podgane ali pa pripravljamo vabe ali jih mešamo z vodo, in *varfarin* za pripravljanje vab in vode. V kratkem času dobimo še v prodajo *rakumin 57*, ki se največ uporablja za pripravo vab.

Če hočemo torej očistiti poslopja podgan in miši, naredimo takole: s kumarinskimi sredstvi posipamo poti, kjer podgane hodijo in pazimo, da ostanejo s praškom posute vsaj 7 dni. V skladiščih, kjer imajo podgane dovolj hrane, ni pa v bližini pitne vode, najprej uspemo, če zmešamo *tomorin*, *varfarin* ali kumarin z vodo, jo malo sladkamo in nastavimo podganam v plitve posode (na primer podstavke za cvetlične lonce). Pripravki se v vodi ne tope, vendar to podgane ne moti. Do zadnje kaplje posrkajo nastavljeno vodo in po njej plavajoči prašek.

Vabe pripravimo na naslednji način: 1 kg sredstva zmešamo z 1 kg sladkorja, z 11 kg koruznega zdroba in s 7 kg ovsenih kosmičev. Vse to dobro premešamo in brez navlaževanja potrosimo po prostorih, kjer se zadržujejo podgane ali miši. Ko opazimo, da podgane žro nastavljene vabe, toliko časa nadomeščamo pojedeno, dokler hrana na ostaja. Po končani akciji ostanke pometemo in jih zakopljemo.

Na opisan način smo temeljito očistili že precej mlinov, skladišč, hlevov in stanovanjskih zgradb, ne da bi izpostavljali nevarnosti domače živali. Ne razumemo podjetij, ki se bavijo z deratizacijo in uporabljajo skoraj izključno fluoracetat za zastrupljanje podgan. Delo je sicer prej končano, uspeh pa ni zadovoljiv.

OBISK NA INŠTITUTU ZA TLOZNA NSTVO IN PREHRANO RASTLIN NA POLJSKEM

Po dogovoru Inštituta za hmeljarstvo v Žalcu s Hmeljarsko zvezo v Lublinu (Zwiazkom plantatorow chimelu v Lublinu), o strokovni 20-dnevni študijski zamenjavi, sem odšla na Poljsko na »Inštitut za tloznanstvo in prehrano rastlin (Inštitut upravi nawożenia i globoznawstwa w Pulawy).

Pulawy je teritorialno precej veliko, vendar številčno majhno mesto. Leži ob reki Wisli, ob progi Waršava—Lublin. Stari del mesta se razprostira v bližini gradu mesto je bilo v 17. stoletju središče grofov Chartorijskih) ob cesti Lublin—Radom, novi del mesta pa se gradi proti železniški postaji.

V mestu je splošna bolnica, veterinarski inštitut z bolnico, živinorejski inštitut, srednja tehnična tekstilna šola in inštitut za tloznanstvo in prehrano rastlin.

Najpomembnejši v mestu je star arhitektonsko zanimiv grad z velikim parkom, v katerem je danes muzej in pa inštitutska knjižnica. V kasneje dozidanih prostorih gradu so uradni prostori, kjer so razvrščeni zavodi »Inštituta za tloznanstvo in prehrano rastlin«.

V inštitutu sta dva zavoda: Biološki zavod in Zavod za tloznanstvo.

Na Biološkem zavodu so naslednji oddelki: oddelek za hmeljarstvo, oddelek za tobak, oddelek za vlaknaste rastline in odsek za vrtnarstvo.

Na zavodu za tloznanstvo, ki me je posebno zanimal pa so naslednji oddelki:

- a) oddelek za kemijo,
- b) oddelek za fiziko,
- c) oddelek za kartografijo,
- d) oddelek za mikroelemente,
- e) oddelek za gnojenje in gnojila, ki spada pod inštitut v Bydgošči.

Oddelek za kemijo je številčno zelo močan in sodeluje z vsemi oddelki na inštitutu. Za vse, razen za oddelek za gnojenje in gnojila, ki je na inštitutu le gost in ima svoj laboratorij, vrši kemijske analize zemlje. V najtesnejši povezavi je z oddelkom za kartografijo.

Na oddelku za kemijo zemlje se zbirajo in znanstveno obdelujejo analize, ki jih delajo na kemijsko kmetijskih postajah, ki so ustanovljene v vseh okrajih.

Oddelek za kemijo se ukvarja z znanstvenimi nalogami:

- proučujejo vpliv procesov zaglejevanja in oblikovanje morfoloških in kemijskih lastnosti v profilu zemlje na naplavinah in na opodzoljenih tleh.
- proučujejo oksidacijske in redukcijske procese v tleh s podzolizacijo;
- proučujejo način, čas in smer premikanja koloidnih in ostalih talnih delcev v različnih tipih v tleh z ozirom na teorijo hitrejšega in počasnejšega izpiranja talnih delcev v tleh;

- proučujejo lastnosti rjavih kislih tal;
- genezo in kemijski sestav ornice v Dinowskiega pogorju;
- dinamiko vodnih in prehranbenih sprememb v degradiranem črno-zjumu

Oddelek za fiziko proučuje fizikalne lastnosti zemlje. Oddelek je še mlad, osamosvojil se je šele 1962 leta. Za določanje mikrostrukture se poslužujejo metode Kačinskega. Način dela po tej metodi je zelo podoben našim.

Na tem oddelku konstruirajo aparat z izotopi, za ugotavljanje fizikalnih lastnosti, predvsem za vlago v tleh.

Trenutno ugotavljajo fizikalne lastnosti v tleh na področjih, kjer je pedološko mapiranje že izvedeno.

Oddelek za kartografijo je zelo močan, saj je središče kartografov Poljske prav na inštitutu v Pulawach. Vendar pri kartiranju sodelujejo (tipološke karte za vso Poljsko) še ostali inštituti iz raznih krajev v Poljski.

Na inštitutu so izdelali pedološko karto Poljske, v merilu 1 : 300.000. Pedološka karta v tem merilu se je izdelovala 7 let. Stroške je nosilo ministrstvo za kmetijstvo. Karta je izdelana precej grobo: na ca. 400 ha je skopan po 1 profil. Na celotnem področju 31,173.000 ha je izkopanih 80.000 profilov, vzorci pa so vzeti le iz 3.000. Kasneje so izdelali to karto v merilu 1 : 25.000, katera je natančnejša. V zadnjem času pa izdelujejo karte v merilu 1 : 5.000.

Trenutno popravljajo in dopolnjujejo karte v merilu 1 : 25.000, rišejo karte za področja, ki so bila pedološko raziskana v letošnjem poletju, v merilu 1 : 5.000.

Poleg tipološke klasifikacije tal in opisov posameznih lastnosti talnih tipov, imajo že določene bonifikacijske razrede tal, po katerih grupirajo talne tipe. Za ornice so določili 12 bonifikacijskih razredov, za travniške površine pa tri

Na karte vnašajo z barvo talne tipe, s črkami pa zaznamujejo še tip ali podtip tal, teksturo, zaznamujejo globino gline, peska in vode. Iz tako izdelane karte je že možno ugotoviti vse glavne karakteristike takega tipa, odnosno bonifikacijskega razreda.

Na oddelku za mikroelemente raziskujejo mikroelemente v posameznih talnih tipih z ozirom na matično podlago, iz katere so nastajali. V raziskovanje so vključili molibden, krom, baker, bor, kobalt, cink, železo, ponekod pa tudi nikelj. Ugotavljajo količino bakra, kobalta in ostalih elementov, ki jih sprejemajo rastline in najoptimalnejšo dozo za najboljši pridelek. Poizkus vrše na travah.

Oddelek za gnojenje in gnojila izvaja gnojilne poskuse na travnikih in na njivah, predvsem z dušikom pri različnih sortah pšenice, gnojilne poskuse v sladkorni pesi, poskuse z različnimi podori, z belo in rumeno lupino in z nokoto.

Naloga oddelka je tudi, da vodi kontrolo hranil na področju lublinskega okraja. Vsakih pet let vršijo kontrolo hranil v zemlji in izdelujejo na osnovi tega karte rodnosti.

V času od 19.—21. 9. je bil kongres poljskih pedologov v Rzeszowu. Oficialni del kongresa je trajal 1 dan, dva dni pa je bil terenski ogled profilov. Kongres v Rzeszowu je imel namen propagirati najhitrejše in najboljše ukrepe za agromelioracije, med vojno najbolj opustošenega ozemlja. Pripravljene so bili 4 referati:

Geološki pregled področja Rzeszowa
Geneza tal
Gnojenje in agromelioracijski ukrepi
Prebivalstvo tega področja

Po kongresu smo si ogledali naplavino reke San z debelim humoznim slojem, borovino, rendzino in kislja, močno humozna rjava tla. Največ se je razpravljalo pri opodzoljenih tleh in psevdogleju z ozirom na analitične in morfološke lastnosti v zvezi s klasifikacijo.

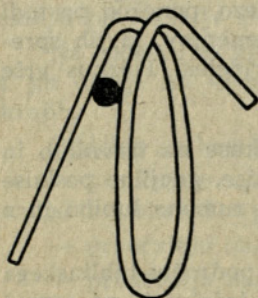
OBVESTILO!

Hmeljarje obveščam, da izdelujem kavlje za obešanje vodil v hmeljskih žičnicah. Izdelujem jih z avtomatom iz svetle pol trde žice 2,5 mm. Cena za 1000 komadov je 1350 din franko železniška postaja Šoštanj. Hmeljarjem Savinjske in Šaleške doline jih dostavim v mesecu marcu na dom.

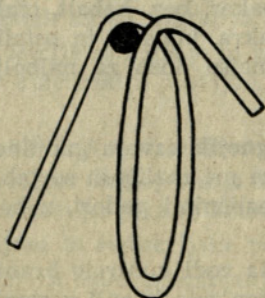
Naročila pošljite na naslov: *Sevčnikar Ivan, orodjar, Lokovica 28, pošta Šoštanj.*

NAVODILO ZA OBEŠANJE VODIL

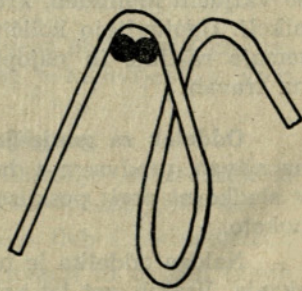
Na količino in kvaliteto hmeljarskega pridelka do neke mere vpliva tudi dobra razporeditev vodil. To pa je mogoče s pravilno izdelanimi kavljji, pri čemer je najvažnejša peresna vzmet. Obešanje teh kavljjev zahteva nekaj več pozornosti. Ko je kavelj obešen, visi, kot kaže slika 1, zato je treba za vodilo nekoliko potegniti, da pade kavelj na svoje mesto (slika 2). V krajni vrsti, kjer se obeša na mrežo žičnice z dvojno žico, premera 6 mm, je treba peresno vzmet nekoliko stisniti, da objame obe žici — slika 3. Tako obešeni kavljji se trdno oprimejo nosilne žice ter zdržijo v vsakem vetru.



Slika 1



Slika 2



Slika 3