

Agrovoc descriptors: agriculture, agronomy, meteorology, history, educational institutions, teaching, curriculum, phenology, ecology, plant production, environmental factors

Agris category code: P40, B50

COBISS code 1.02

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelek za agronomijo

Razvoj agrometeorologije kot samostojne vede na Biotehniški fakulteti (Od ustanovitve Agronomske fakultete Univerze v Ljubljani 1947 pa do leta 2004)

Andrej HOČEVAR¹ in Lučka KAJFEŽ BOGATAJ²

Prispelo: 10.septembra 2004, sprejeto 20.oktobra 2004

Received: September 10, 2004, accepted October 20, 2004

IZVLEČEK

V delu je predstavljen razvoj področja agrometeorologije od ustanovitve Agronomske fakultete 1947 pa do leta 2004. Opisan je pomen stroke, njen kadrovski razvoj, pedagoško in raziskovalno delo z najpomembnejšimi objavami. Orisana je vloga agrometeorologije pri študiju agronomije, predvsem kot vede, ki je tesno povezana z okoljem. Prav atmosferski del okolja močno vpliva na rastlinsko pridelavo in je odločujoči dejavnik tudi pri ekološko usmerjenem kmetijstvu.

Ključne besede: meteorologija, agronomija, fenologija, pedagoški proces

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AGROMETEOROLOGY AS AN INDEPENDENT SCIENCE AT BIOTECHNICAL FACULTY

(From the foundation of Biotechnical Faculty till 2004)

Development of agrometeorology as a branch of meteorology at Biotechnical Faculty at University in Ljubljana is described for the period from the foundation of the Faculty for Agronomy in 1947 to 2004. Meteorology has been viewed as a vital science concerning the study in agronomy. Therefore it has been included in the curriculum from the very beginning. The growth of agrometeorology in various curricula which developed in the sequence of time is presented together with data about scientists working in the field and their research interests and some results, as well.

Key words: meteorology, agriculture, phenology, curriculum

¹ Prof. v pokoju, dr., Biotehniška fakulteta, p.p. 2995, 1001 Ljubljana, e-pošta: andrej.hocevar@bf.uni-lj.si

² Prof., dr., Biotehniška fakulteta, p.p. 2995, 1001 Ljubljana, e-pošta: lucka.kajfez.bogataj@bf.uni-lj.si

1 UVOD

Že takoj ob ustanovitvi Agronomske fakultete (Uredba o ustanovitvi Agronomske fakultete na Univerzi v Ljubljani z dne 8. maja 1947) Univerze v Ljubljani je bil v učni načrt študija agronomije vključen predmet Meteorologija in klimatologija, ki ga je od leta 1947 do leta 1960 predaval dr. Vital Manohin, višji referent Hidrometeorološkega zavoda LRS. Očitno so se matičarji fakultete med katerimi je bil kot prodekan tudi prof. dr. Bogdan Vovk (1967) zavedali pomena vremena v kmetijstvu. Prav njegove besede v prispevku, objavljenem ob 20. letnici tedaj že Biotehniške fakultete, ta pomen lepo ilustrirajo:

Rastlina s svojimi biološkimi lastnostmi ter njeno okolje tvorita celoto, od katere je odvisna količina in kakovost rastlinskega pridelka. Čim bolj je rastlini okolje po godu, tem večji je njen pridelek. Obdelovanje tal in oskrba rastline pravzaprav ni nič drugega kot popravljanje okolja. Kolikor bolj prilagodimo okolje naravi rastline, toliko več pridelamo. Rečemo pa lahko tudi obratno, čim bolj rastlini ustreza značaj okolja, tem več bo »pridelala«. Odtod velja pravilo, da je v kmetijstvu treba izbirati vselej tisto vrsto rastlin, ki ji najbolj ustrezajo prirodne razmere okolja v nekem prostoru. V takem primeru je najlažje doseči velike pridelke. Čim bolj pa je rastlina okolju tuja, toliko več dela in sredstev je treba stalno vlagati v popravljanje okolja, toliko težje je dosežati velike pridelke in toliko dražji so.

VII. Agronomska fakulteta

Dan uro in kraj predavanj bomo javili s posebnim urnikom.

43

II. Semester.

Višja matematika, 2 uri: dr. Vadnal Alojzij hon. predav. (docent gospodarske fakultete).

Vaje, 1 ura: predav. isti.

Tehnična fizika, 2 uri: Bračko Evald hon. predav. (profesor Višje pedagoške šole).

Kemija organska, 4 ure: Predavatelja bomo javili naknadno.

Analitska kemija, 2 uri: dr. ing. Guzelj Ladislav, hon. predav. (redni profesor tehniške fakultete).

Vaje, 6 ur: predav. isti.

Geologija z mineralogijo in petrografijo, 2 uri: Šlebinger Ciril, docent.

Vaje, 2 uri: predav. isti.

Botanika (splošna in kmetijska), 4 ure: Petkovšek Viktor, hon. pred.

Vaje, 2 uri: predav. isti.

Zoologija z osnovami evolucionizma, 3 ure: Bernot Ciril, hon. predav. (prof. Višje pedagoške šole).

Vaje, 2 uri: predav. isti.

Meteorologija in klimatologija, 1 ura: dr. Manohin Vital, hon. predav.

Statistika (splošna in kmetijska), 2 uri: ing. Turk Rudolf, izred. prof.:

Vaje, 2 uri: predav. isti.

Politična ekonomija z osnovami družboslovja, 2 uri: predavatelja bomo javili naknadno.

Vaje 2 uri: predav. isti.

N a v o d i l a.

Za slušatelje, ki so začeli agronomski študij v šolskem letu 1947/48, bo veljala nova fakultetna uredba, čim bo objavljena v „Uradnem listu“.

K izpitom se je prijaviti pismeno v prijavnih terminih na dekanatu.

K izpitu je priti z indeksom.

Nihče ne more biti pripuščeno k izpitu, če ni obiskoval predavanj in ni izvršil potrebnih vaj. V izjemnih primerih odloča fakultetni svet. Če je kandidat nujno zadržan, da ne more priti na določen dan k izpitu, mora predhodno pismeno obvestiti dekana. Ta bo sporazumno z eksaminatorjem odločil, če se izpit lahko polaga kasneje v istem terminu. V primeru bolezni mora kandidat predložiti zdravniško spričevalo.

Če kandidat ne pride na izpit in ne opraviči odsotnosti, kakor je določeno zgoraj, se bo smatralo, da je negativno ocenjen.

Slika 1: Seznam predavanj na Univerzi v Ljubljani za poletni semester 1948, Ljubljana 1948)

Okolju primerna rastlinska vrsta bo dajala največji pridelek rastlinske snovi. Kot **največji** ni smatrati samo količino, temveč tudi kakovost pridelka, včasih tudi njegovo tržno vrednost.

Okolje lahko definiramo kot vsoto podnebnih in talnih učinkov na rastlino Iz zakonitosti, ki smo jih zgoraj navedli, slede načela, po katerih je v danem prostoru izbrati kulture, da bi dajale najboljše uspehe:

1. izbrana rastlinska vrsta mora **optimalno ustrezati podnebj**
2. izbrana rastlinska vrsta mora optimalno ustrezati talnim lastnostim
3. uporabljati je treba tako tehniko pridelovanja, ki **je optimalna za tisto podnebje** in tla.«

Ta načela so tako preprosta in jasna, da bi bilo odveč poudarjati jih, če ne bi bila praksa na naših zemljiščih pogosto v nasprotju z njimi. Te misli so še kako aktualne tudi dandanes, ko govorimo in postavljamo temelje sonaravnemu kmetijstvu, ki bo očitno glavna politična in strokovna usmeritev po našem vstopu v Evropsko Unijo.

Dr. Manohin se je že v začetku svojega dela na fakulteti zavedel potrebe po strokovni literaturi v slovenskem jeziku. Kot poznavalcu jezikov mu ni bilo težko na podlagi tuje literature to takoj pripraviti (Manohin, 1947, Manohin in Slokan, 1953). Nekaj let kasneje se je lotil tega dela bolj temeljito. Pripravil je učbenik Meteorologija in klimatologija za predmet meteorologija in klimatologija. Ta je bil osnova vsebine študijskega programa študentov agronomije, ki je bil v začetni obliki v veljavi vse do šolskega leta 1957/58. Učbenik je izšel pri Državni založbi Slovenije leta 1955 (Manohin, 1955). Kasneje je dr. Manohin pripravil še več študijskega gradiva (Manohin, 1960; 1962)

2 KADROVSKE SPREMEMBE IN RAZISKOVALNO DELO

Septembra leta 1960 je bilo na tedanji Fakulteti za agronomijo, gozdarstvo in veterinarstvo sistemizirano mesto asistenta pri predmetu meteorologija s klimatologijo. Nanj se je prijavil Andrej Hočevar, diplomirani inž. meteorologije. Ta je bil na seji fakultetne uprave dne 26. septembra izvoljen v naziv asistenta za omenjeni predmet. Fakultetni svet je to izvolitev 27. septembra 1960 potrdil. Dekan prof. dr. Srečko Vatovec pa ga je z 1. decembrom 1960 imenoval za asistenta za agrometeorologijo.

Asistent Andrej Hočevar je pred prihodom na fakulteto delal pet let na Hidrološkem zavodu Republike Slovenije. Službo je začel decembra 1954. V zimi 1954/55 je služboval kot opazovalec na tedaj na novo ustanovljeni meteorološki postaji na Kredarici. Od marca 1954 dalje pa se je ukvarjal z analizo in prognozo vremena.

Službo na fakulteti je asistent A. Hočevar nastopil 1. decembra 1960. Že v šolskem letu 1960/61 je skupaj z dr. V. Manohinom izvajal predmet Meteorologija s klimatologijo, začel pa je tudi zbirati tujo strokovno literaturo in iskati mednarodne povezave.

Ob prihodu na fakulteto se je kmalu zavedel, da bo potrebno poleg izvajanja pedagoškega procesa tudi raziskovati, kot tudi pripraviti doktorsko disertacijo. Pri tem je bilo jasno, da bo glavno raziskovalno področje prizemna plast zraka in fenologija. Tako je že v letu 1961 začel z raziskavami na teh področjih.

Naj omenimo, da o začetku raziskovalnega dela na področju agrometeorologije v Sloveniji lahko govorimo precej prej. Prof. F. Adamič piše v svojem članku z naslovom »200 let organiziranega strokovnega in raziskovalnega dela v kmetijstvu na Slovenskem« (1967) naslednje: »Med obema vojnoma je bilo od leta 1922 dalje delovanje kmetijskih in poskusnih postaj v novi državi preorientirano in postavljeno na čisto kmetijske probleme. Po pravilniku o sestavi in delu vrhovnega posvetovalnega odbora za kmetijska raziskovanja in poskuse je bilo delo kmetijskih in kontrolnih postaj v vsej državi poenoteno in koordinirano. Zavod (kasnejši Kmetijski inštitut v Ljubljani) je imel štiri odseke: pedološko-**agrometeorološki**, agrobotanični, agrokemijski in fitopatološki«

A. Hočevar je v letu 1961 začel s preučevanjem obdobja brez slane v Sloveniji. Obdelal je podatke, ki so bili zbrani na Hidrometeorološkem zavodu R. Slovenije. Izbral je obdobje 1951 – 1960. Že leta 1961 je A. Hočevar poročal o izsledkih na Mednarodnem sestanku »Ob 70 letnici observatorija na Sonnblicku« v Avstriji (Hočevar, 1961). Kljub dejstvu, da je bil obširnejši članek o tej raziskavi v slovenščini v celoti pripravljen že v jeseni 1961, je bil glede na takratne težave s tiskom, v Zborniku Biotehniške fakultete objavljen šele leta 1966 (Hočevar, 1966).

V letu 1962 so sledile raziskave temperature golih tal in tal z rastlinsko odejo. Zastavil je meritve na opazovalnem prostoru Hidrometeorološkega zavoda v Ljubljani. Zelo zanimive rezultate teh meritev je potem objavil v člankih, ki sta izšla v časopisih *Geofisica e Meteorologia* v Genovi (Hočevar, 1962) in *Razprave - Papers Društva meteorologov Slovenije* v letu 1962 (Hočevar, 1962).

Sledila je prijava doktorske disertacije z naslovom »Fenološke faze v odvisnosti od vremena« na Prirodoslovno matematični fakulteti v Beogradu. Doktorski izpit in zagovor je A. Hočevar opravil leta 1965 in si pridobil naslov doktorja meteoroloških znanosti. Več člankov iz te disertacije je bilo objavljenih v tujini (Hočevar, 1964; 1968).

Naslednje raziskave so bile namenjene sončnemu obsevanju, kot glavnemu viru pogona fotosinteze rastlin, in temperaturnim razmeram v razgibanem reliefu. Sledijo samostojni članki in članki skupaj s sodelavci zlasti z J. Rakovcem, Z. Petkovškom in L. Kajfež-Bogataj: Globalno sevanje v Ljubljani 1967 (Hočevar, 1967), Okvirne vrednosti globalnega obsevanja in kvaziglobalnega obsevanja za Štajersko in Primorsko (Hočevar, 1969), Primerjava meritev cirkumglobalnega in globalnega obsevanja v Ljubljani (Hočevar, 1973), Short Wave Radiation on Various Slopes of a Hill Measured with Bellani Spherical Thermometers (Hočevar, 1974), Komponente sončnega obsevanja na hribu pravilne oblike ob jasnem vremenu (Hočevar, 1975), Analiza podatkov o trajanju sončnega obsevanja v treh vinorodnih področjih Slovenije (Hočevar, 1975), Komponente sončnega obsevanja na hribu pravilne oblike ob jasnem vremenu (Hočevar in Rakovec, 1975), General Models of Circum-Global and Quasi-Global Radiation on Hills of Simple Geometric Shapes (Hočevar and Rakovec, 1977), Time and Space Variability of Sunshine Duration in Mesoscale

(Hočevar, 1978), Simulacija ekoloških razmer na pobočju in v dnu idealizirane kotline ob jasnem vremenu (Hočevar in Rakovec, 1978), Simulacija ekoloških razmer na pobočjih in v dnu idealizirane kotline pri povprečnem sončnem obsevanju na Dolenjskem (Hočevar in Rakovec, 1979), Modell der Zirkumglobalstrahlung auf dem kegelförmigen Berg (Hočevar und Rakovec, 1979), Model for Simulation of Main Ecological Parameters on Slopes and on the Horizontal Surface (Hočevar and Rakovec, 1981), Assessment of Space and Time Distribution of Photosynthetic Active Radiation (PAR) in Mountainous Areas (Hočevar, Petkovšek and Rakovec, 1981), Sončno obsevanje v Sloveniji trajanje in energija (Hočevar, et al. 1982), Environmental driving variables of ecosystem and their distribution on a complex terrain (Hočevar and Kajfež-Bogataj, 1987), Modelling of Net Photosynthetic productivity for buckwheat Hočevar and Kajfež-Bogataj, 1989), Observed trends in solar energy potential and their assessment for the next century (Hočevar and Kajfež-Bogataj, 1992), itd.

Obsežno delo Sončno obsevanje v Sloveniji - trajanje in energija je bilo objavljeno v skrajšani obliki leta 1982, kot posebna številka Zbornika Biotehniške fakultete ob 35 letnici te ustanove (Hočevar et al., 1982). V njegovem okviru so bile obdelane urne vrednosti trajanja sončnega obsevanja za 20 let za 30 postaj v Sloveniji in na osnovi teoretičnih rezultatov poprejšnjih raziskav izračunane vrednosti globalnega in kvaziglobalnega obsevanja na različno orientiranih in različno nagnjenih površinah. To delo je predstavljalo tedaj eno najbolj popolnih obdelav sončnega obsevanja v Sloveniji. Pri delu so sodelovali številni meteorologi z obeh fakultet in tedanjega Hidrometeorološkega zavoda Slovenije.

S prihodom stažistke Lučke Kajfež-Bogataj, ki ga je omogočil prav projekt Sončno obsevanje – trajanje in energija v letu 1980, so se na katedri odprla nova sodobna področja dela, še zlasti dinamično modeliranje in razvoja rastlin v odvisnosti od okolja (Hočevar in Kajfež-Bogataj, 1984). Raziskave s področja modeliranja smo usmerjali v sodelovanju z univezo v Upssali v mikrometeorološki model vrbe (Kajfež-Bogataj, 1990) in v modele za rast in razvoj ajde (Kajfež-Bogataj, 1987; Hočevar in Kajfež-Bogataj, 1987; Kajfež-Bogataj in Orešnik, 1990).

Po letu 1990 so se na katedri za agrometeorologijo pričele raziskave velikosti in pomena podnebnih sprememb. Od objav naj omenimo študijo vpliva podnebnih sprememb na rast bukve v Sloveniji (Kajfež-Bogataj in Hočevar, 1994) in na pridelek koruze in ječmena (Kajfež-Bogataj, 1993).

V novejšem času je področje dela tudi oblikovanje scenarijev bodočega podnebja in njegovega vpliva na negojene rastline (Bergant in sod., 2002).

Raziskovalno delo na katedri poteka tudi prek številnih projektov, ki jih financirajo različna ministrstva. Omenimo naj Ciljni raziskovalni projekt (CRP V4-0767-02) Vpliv klimatskih sprememb na rastlinsko pridelavo v Sloveniji - primer Vipavske doline, Ciljni raziskovalni projekt (CRP V4-0856) Scenariji podnebnih sprememb v Sloveniji kot temelj za oceno ogroženosti z vremensko pogojenimi naravnimi nesrečami v prihodnosti in projekt Klimatski scenariji in ocena ranljivosti na spremembe podnebja (naročnik MOPE) ter Ciljni raziskovalni projekt (CRP – Mir) Podnebne spremembe in nacionalna varnost v Sloveniji. Katedra sodeluje tudi z nevladnimi organizacijami,

npr. z Umanotero - Slovensko fundacijo za trajnostni razvoj pri projektu Draft country profile on the implementation of sustainable development in the Republic of Slovenia.

3 PEDAGOŠKO DELO

Predmet Meteorologija s klimatologijo, ki je bil v učnem načrtu študentov agronomije vse od njenega začetka v letu 1947 in ga je predaval od tedaj do leta 1960 dr. V. Manohin je v učnih načrtih študentov agronomije, gozdarstva, urejanja krajine in živinoreje vse do danes.

V prvem letu predavanj (poletni semester 1948) je bil v skromnem obsegu 1 ura na teden. Že v letu 1949, ko se je agronomska fakulteta razširila in je bil v njenem okviru ustanovljen gozdarski oddelek, se je razširil tudi predmet Meteorologija s klimatologijo, na dve uri predavanj in eno uro vaj (2+1) v zimskem semestru. Bil je obvezen za študente agronomije in gozdarstva. Predaval ga je honorarno dr. V. Manohin, tedanji šef oddelka na Kmetijskem znanstvenem zavodu Slovenije. Pedagoško delo v takšnem obsegu je teklo tudi po prihodu asistenta A. Hočevarja na fakulteto, ki se je v letu 1960 preimenovala v fakulteto za biotehniko oziroma Biotehniško fakulteto.

V šolskem letu 1960/61 je prišlo do uvedbe stopenjskega študija. Hkrati je prišlo do premaknitve predmeta v izbirno pedološko skupine v sedmi semester in njegovo razširitev na dve uri predavanj in dve uri vaj v zimskem in dve uri predavanj ter eno uro vaj v poletnem semestru in tri dni terena. Gozdarstvo je obdržalo eno uro predavanj in eno uro vaj v zimskem semestru.

Že v letu 1962/63 je prišlo ponovno do sprememb. Uveden je bil predmet Meteorologija v obsegu 1 ura predavanj ena ura vaj v 1. semestru in predmet Klimatologija s fenologijo v obsegu dve uri predavanj v 5. semestru. Oboje je predaval dr. V. Manohin, tedaj svetnik na Hidrometeorološkem zavodu Slovenije.

Po opravljenem doktoratu A. Hočevarja na Prirodoslovno matematični fakulteti v Beogradu 8. aprila 1965 je Uprava Biotehniške fakultete v šolskem letu 1965/66 poverila predavanja iz predmetov Meteorologija, Klimatologija s fenologijo za agronome in predmeta Meteorologija s klimatologijo za gozdarje asistentu dr. A. Hočevarju.

Po tedaj veljavnem postopku (članki in preiskusno predavanje pred fakultetno upravo) je bil dr. A. Hočevar 19. avgusta 1966 imenovan za vnaprej habilitiranega docenta za agrarno meteorologijo. Še isto leto 5. oktobra 1966 pa izvoljen in 1. novembra 1966 imenovan za docenta za meteorologijo. S tem letom je tudi prevzel vsa predavanja iz meteoroloških predmetov na Biotehniški fakulteti.

V šolskem letu 1966/67 se je število ur tako pri agronomih kot tudi gozdarjih ustalilo. Predavanja Meteorologije (2 uri predavanj in 1 ura vaj), Klimatologije s fenologijo (2 uri predavanj) za agronome in živinorejce ter Meteorologija s klimatologijo (2 uri predavanj) za gozdarje. V šolskem letu 1969/70) se jim je pridružil še izbirni predmet Biometeorologija (2 uri predavanj, 1 ura vaj in 1 terenski dan). Ta predmet je bil v

šolskem letu 1975/76 uvrščen tudi med izbirne predmete pri študiju biologije. Tam je ostal vse do šolskega leta 1979/80.

Do ponovnih sprememb študijskih programov na oddelku za agronomijo je prišlo v šolskem letu 1991/92. V prvem letniku visokošolskega študija je bil uveden dvosemestrski predmet Agrometeorologija z osnovami fizike okolja (2 uri predavanj in 1 ura vaj, 1 terenski dan), ki je združil predhodna predmeta Meteorologija in Agrometeorologija. Za večjo izbirnost študija pa je bil osnovan v 4. letniku univerzitetnega študija tudi izbirni predmet Modeliranje agroekosistemov, katerega nosilka je prof. dr. L. Kajfež-Bogataj. V šolskem letu 1996/97 je bil uveden poleg univerzitetnega študija kmetijstva tudi visokošolski strokovni študij (VSSŠ). Predmetnik prvega letnika VSSŠ študija vsebuje tudi enosemestrski predmet Agroklimatologija v obsegu 2 uri predavanj in 2 uri vaj. Za pripomoček pri študiju je A. Hočevar leta 1971 izdal skripta Agrometeorologija (Hočevar, 1971). Dva učbenika za študente vseh smeri BF pa je prispevala tudi Kajfež-Bogataj (1996 in 1998).

Na Biotehniški fakulteti so študentom za študij na razpolago tudi glavne specializirane revije: *Agricultural Meteorology* (vse od njene ustanovitve leta 1964), ki se je leta 1984 preimenovala v *Agricultural and Forest Meteorology* in *International Journal of Biometeorology* (od leta 1968 dalje).

Posledica vedno večjega vključevanja znanj s področja agrometeorologije in klimatologije v študijski proces študija agronomije je tudi 29 visokošolskih diplom (Preglednica 1) s tega področja, od katerih so tri (l. 1986, l. 1990 in l. 1996) prejele tudi fakultetno Prešernovo nagrado. Na katedri so bile v letih od 1987 do 2003 izdelane tudi 4 magistrske naloge in 4 doktorske disertacije (Preglednica 2).

Vse od leta 1960, ko je A. Hočevar nastopil službo na Biotehniški fakulteti, je obstojala tesna povezava s Katedro za meteorologijo na tedanji Prirodoslovno matematični fakulteti, ki jo je vodil dr. Z. Petkovšek. Povezava je bila tako tesna, da je A. Hočevar zaradi prostorske stiske na Biotehniški fakulteti gostoval v prostorih Katedre za meteorologijo vse do leta 1979.

Glede na maloštevilnost strokovnih kadrov s področja meteorologije na Univerzi v tistih časih - bila sta vsega dva Z. Petkovšek in A. Hočevar - je to tudi prostorsko združenje pozitivno delovalo pri strokovnem delu: študiju in raziskavah. Rezultat tega sodelovanja je tudi izdaja učbenika *Meteorologija, osnove in nekatere aplikacije*, ki je prvič izšel leta 1977 (Hočevar in Petkovšek, 1977) in je doživel številne ponatise.

4 KADROVSKE OKREPITVE

V letu 1980 se je predmet Meteorologija kadrovsko okrepil. S 15. majem 1980 je nastopila službo kot stažistka Lučka Kajfež-Bogataj. Magistrski študij je končala na Biotehniški fakulteti na oddelku za agronomijo leta 1987, doktorski študij pa na isti fakulteti leta 1989. Leto kasneje je bila izvoljena v naziv docentke za področje Biometeorologije in leta 1992 v naziv izredne in leta 1997 v naziv redne profesorice za isto področje. Od oktobra 1996 je vodja Centra za biometeorologijo in predstojnica katedre za Agrometeorologijo in tudi nosilka vseh predmetov na katedri. Njene raziskovalne usmeritve so dinamično modeliranje agroekosistemov in podnebne spremembe ter njihovi vplivi na različne sektorje, predvsem kmetijstvo.

Preglednica 1: Visokošolske univerzitetne diplome iz agrometeorologije na Biotehniški fakulteti

1986	<ul style="list-style-type: none"> • Drobnič Andrejka. Vzroki in značilnosti pozebe rastlin ter prostorska in časovna razporeditev spomladanskih negativnih temperatur zraka v Sloveniji • Pucko Branko. Modifikacije vremenskih razmer v plastenjakah • Potočnik Andrej. Naravne možnosti za hlajenje vskladiščenega krompirja v Sloveniji (Prešernova nagrada)
1990	<ul style="list-style-type: none"> • Svetek Simona. Značilnosti prve jesenske slane v Sloveniji (Prešernova nagrada) • Sušnik Andreja. Fenološki razvoj štirih sort jablan glede na temperaturni prag v Sloveniji • Tabernik Darja. Fenološki razvoj štirih sort jablan v Sloveniji • Kajtna Boštjan. Značilnosti prostorskih poškodb po toči v severovzhodni Sloveniji
1991	<ul style="list-style-type: none"> • Zmrzlak Marko. Dinamika fenološkega razvoja hmelja v odvisnosti od temperature zraka • Šušteršič Majda. Analiza nastopa nekaterih temperaturnih pragov v tleh na različnih globinah v Ljubljani
1992	<ul style="list-style-type: none"> • Mihelj Ivana. Vpliv pričakovanih klimatskih sprememb na pridelke ječmena in koruze
1993	<ul style="list-style-type: none"> • Svet Marija Milena. Dinamika vodne bilance kmetijskih tal v Sloveniji v obdobju 1961 do 1990 • Žnidarič Helena. Analiza dolžine vegetacijske dobe z vidika klimatskih gibanj
1994	<ul style="list-style-type: none"> • Godec Boštjan. Uporabnost nekaterih klimatskih pokazateljev v mezoskali • Okorn Damjana. Značilnosti dinamike razvoja ozimne pšenice v odvisnosti od meteoroloških parametrov v Sloveniji
1995	<ul style="list-style-type: none"> • Žgank Nada. Dinamika razvoja listne površine hmelja v letu 1993 • Dečman Martina. Analiza temperaturnih vsot v Sloveniji z vidika klimatskih nihanj • Tolar Veronika. Analiza uporabnosti različnih metod za napoved minimalne temperature zraka v Sloveniji
1996	<ul style="list-style-type: none"> • Andoljšek Lilijana. Rast in razvoj nizkega fižola v odvisnosti od parametrov okolja (Prešernova nagrada)
1997	<ul style="list-style-type: none"> • Beranič Jožica. Ocena uporabnosti javnih vremenskih in agrometeoroloških informacij za kmetijsko pridelavo • Repič Lijana. (por. Kononenko). Ocena uporabnosti javnih vremenskih in agrometeoroloških informacij na podlagi anketiranja kmetijskih pridelovalcev v občinah Logatec in Medvode • Strajnar Katarina. Prostorska in časovna analiza pojava fenoloških faz nekaterih samoniklih in sadnih rastlinskih vrst v Sloveniji v odvisnosti od vremena • Škrjanc Mateja. Značilnosti fenološkega razvoja treh sort hrušk v Sloveniji
1999	<ul style="list-style-type: none"> • Sanda Mojca. Analiza slovenskih vinorodnih dežel glede fenološkega razvoja nekaterih sort vinskih trt
2001	<ul style="list-style-type: none"> • Absec France. Primerjava izračunov nastopa pomladanskih temperaturnih pragov v Sloveniji iz povprečnih in ekstremnih temperaturnih vrednosti zraka • Mohorič Alenka. Analiza močnih padavin v Sloveniji. • Trauner Aleš. Analiza pojava nizkih temperatur zraka v Sloveniji • Dolenc Matej. Analiza števila toplih in vročih dni v Sloveniji v obdobju 1951-1999 obdobju 1951-1999
2003	<ul style="list-style-type: none"> • Puncer Katja. Vpliv dodatne osvetlitve na rast in razvoj sadik vodenke
2004	<ul style="list-style-type: none"> • Katja Zadavec. Primerjava padavinskih podatkov, pridobljenih z različnimi merilnimi inštrumenti

Glede na potrebe po visokokvalificiranih kadrih specializiranih za področje agrometeorologije je bil v letu 1989/90 razpisan podiplomski študij okoljske usmeritve, ki je dajal možnost tudi študija agrometeorologije. Vpisni pogoji so bili postavljeni tako, da so se vpisovali lahko diplomanti agronomije kot tudi diplomanti meteorologije. Vsak od njih naj bi v prvem letniku dobil znanja s področja, ki ni njegovo osnovno, v drugem letu študija pa nadgradnjo, kar vse skupaj se potem

odraža v magistrski oziroma doktorski nalogi. Kljub ozkemu področju sta bili vpisani na tem študiju dve študentki, novi raziskovalki, ki sta potem tudi magistrirali in doktorirali. To sta sedanji asistentki Dr. Zalika Črepinšek za agrometeorologijo in dr. Damiana Kastelec, asistentka za statistiko. Leta 1997 se je na Katedri za Agrometeorologijo zaposlil tudi Klemen Bergant, ki je kot mladi raziskovalec na BF leta 2000 magistriral in leta 2003 doktoriral. Leta 1997 je bil prvič in leta 2001 ponovno izvoljen v naziv asistent za področje Meteorologije.

Preglednica 2: Magistrske in doktorske disertacije z agrometeorološko tematiko za Oddelku za Agronomijo

1987	<ul style="list-style-type: none"> • Kajfež-Bogataj, Lučka. Dinamično modeliranje produkcije organske mase ajde (<i>Fagopyrum esculentum Moench.</i>) v odvisnosti od okolja: magistrsko delo
1989	<ul style="list-style-type: none"> • Kajfež-Bogataj, Lučka. Modeliranje pridelka kot funkcije delovanja ekosistema: doktorska disertacija
1993	<ul style="list-style-type: none"> • Kastelec, Damijana. Dinamično modeliranje vpliva padavin na fizikalne lastnosti tal: magistrsko delo
1994	<ul style="list-style-type: none"> • Črepinšek, Zalika. Dinamični model rasti, razvoja in pridelka hmelja (<i>Humulus lupulus L.</i>) glede na nekatere dejavnike okolja: magistrsko delo
2000	<ul style="list-style-type: none"> • Klemen Bergant. Zveze med klimatskimi spremenljivkami v makro in lokalni skali: magistrsko delo
2002	<ul style="list-style-type: none"> • Črepinšek Zalika. Napovedovanje fenološkega razvoja rastlin na osnovi agrometeoroloških spremenljivk v Sloveniji: doktorska disertacija
2003	<ul style="list-style-type: none"> • Zupanc Vesna. Določevanje potreb po namakanju v Vipavski dolini za breskve in nektarine ob spremenjeni vodni bilanci tal: doktorska disertacija • Klemen Bergant. Projekcije simulacije globalne klime na lokalni nivo in njihova uporaba v agrometeorologiji: doktorska disertacija

Katedra za agrometeorologijo na BF se tudi mednarodno povezuje prek evropskih projektov in prek svetovne meteorološke organizacije. Tako je prof. Lučka Kajfež-Bogataj vodja druge delovne skupine za agrometeorološko modeliranje v **Cooperation in Science and Technology (COST)** projektu **Meteorological Applications for Agriculture (718)** (<http://agromet-cost.istea.bo.cnr.it/partecwg2.html>), ki poteka v letih 2000-2004. Prav tako je tudi članica biroja Medvladnega panela za vprašanja klimatskih sprememb (IPCC) in podpredsednica druge delovne skupine (WG II - Impacts and adaptation) v Ženevi (<http://www.ipcc.ch/about/bureau.htm>). V obdobju 1999 do 2003 je bila tudi vodja programske skupine P0-0516-0481 Aplikativna fizika in statistika v kmetijstvu.

5 VIRI

- Adamič, F. (1967): 200 let organiziranega strokovnega in raziskovalnega dela v kmetijstvu na Slovenskem. V: Spominski zbornik Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani 1947-1967, st.37
- Bergant, K., Kajfež-Bogataj L., Črepinšek, Z. (2002): Statistical downscaling of general-circulation-model- simulated average monthly air temperature to the beginning of flowering of dandelion (*Taraxacum officinale*) in Slovenia. *Int. j. biometeorol.*, 2002, 46, str. 22-32.
- Hočevar, A. (1961): Die Grundzuege der frostfreien Periode des Suedoestlichen Alpenrandes und ihre Abhaengigkeit von der Seehoeh. *Wetter und Leben*, Wien 1961, Sonderheft IX, s. 128-131.

- Hočevar, A. (1962): Primerjava temperaturnih razmer v goli zemlji in zemlji z rastlinsko odejo. Razprave-Papers, DMS, Ljubljana 1962, **III**, s. 25-43.
- Hočevar, A. (1962): Ueber die Temperaturverhaeltnisse im nackten und grassbedeckten Boden. Geofísica, e Meteorologia, Genova 1962, Vol.**X**, No. $\frac{3}{4}$, , 1-4.
- Hočevar, A. (1964): Ueber dem komplexen Einfluss des Wetters auf die Vegetations-Entwicklung. Carinthia I, Sept. 1964, **24**. Sonderheft, s. 126-130.
- Hočevar, A. (1968): The Growth and Development of Plants as a Function of the Complex of Atmospheric Environment. Orszagos Meteorologailntezet, Idojaras, **3**, Majus-Junius 1968, s. 153-156.
- Hočevar, A. (1966): Karakteristike obdobja brez slane v Sloveniji. Zbornik Biotehniške Fakultete v Ljubljani, 1966, **12**, s. 31-48.
- Hočevar, A. (1967): Globalno sevanje v Ljubljani. Razprave-Papers, DMS, Ljubljana, **VIII**, s. 3-30.
- Hočevar, A. (1969): Okvirne vrednosti globalnega obsevanja in kvaziglobalnega obsevanja za Štajersko in Primorsko. Zbornik Biotehniške fakultete v Ljubljani, 1969, **16**, s. 7-11.
- Hočevar, A. (1971): Agrometeorologija, osnove. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Ljubljana, 193 str.
- Hočevar, A. (1973): Primerjava meritev cirkumglobalnega in globalnega obsevanja v Ljubljani (1971-1973). Razprave- Papers, DMS, **XV**, s. 39-52.
- Hočevar, A. (1974): Short Wave Radiation on Various Slopes of a Hill Measured with Bellani Spherical Piranometers, XII. International Conference on Alpine Meteorology, Sarajevo, september 1972, Zbornik meteoroloških i hidroloških radova, Beograd 1974, s. 317-320.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1975): Komponente sončnega obsevanja na hribu pravilne oblike ob jasnem vremenu. Razprave-Papers Ljubljana, 1975, **XVIII**, s. 5-23.
- Hočevar, A. (1975): Analiza podatkov o trajanju sončnega obsevanja v treh vinorodnih področjih Slovenije (1965-1974). Razprave-Papers, Ljubljana, **XIX**, 1975, s. 37-57.
- Hočevar, A. in Z. Petkovšek (1977): Meteorologija, osnove in nekatere aplikacije. Partizanska knjiga, Ljubljana, 219 str.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1977): General Models of Circum-global and Quasi.Global Radiation on Hills of Simple Geometric Shapes, Part I. Theoretical Considerations, Arch. Met. Geoph. Biokl., Ser. B, Wien 1977, Bd. **25**, H, 2, s.151-164.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1977): General Models of Circum-global and Quasi.global Radiation on Hills of Simple Geometric Shapes, Part II. Applications, Verifications with measurements Arch. Met. Geoph. Biokl., Ser. B, Wien 1977, Bd. **25**, H, 2, s.165- 176.
- Hočevar, A. (1978): Time and Space Variability of Sunshine Duration in Mesoscale. 15. Internationale Tagung fuer Alpine Meteorologie, Gruendelwald, 19-23 September 1978, Verhandlungen, Gruendelwald, Schweiz, s. 229-232.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1978): Simulacija ekoloških razmer na pobočju in v dnu idealizirane kotline ob jasnem vremenu. Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, **31**, s. 27-39.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1979): Simulacija ekoloških razmer na pobočjih in v dnu idealizirane kotline pri povprečnem sončnem obsevanju na Dolenjskem. Zbornik Biotehniške fakultete U.E.K. v Ljubljani , **33**, s. 57-78.

- Rakovec, J. A. Hočevar (1979): Modell der Zirkumglobalstrahlung auf dem kegelförmigen Berg. Inter. Con. ueber die Meteor. der Karp. Tatranska Lomnica, 21. – 25. IX. 1975. VEDA, vydateljstvo Slovenskej akademie vied, Bratislava, 1979, s. 229-236.
- Hočevar, A. J. Rakovec (1981): Model for Simulation of Main Ecological Parameters on Slopes and on the Horizontal Surface. J. Interdiscipl. Res., Vol. **12**, Nr. 4, s. 257-265.
- Hočevar, A. Z Petkovšek J. Rakovec (1981): Assessment of of Space and Time Distribution of Photosynthetic Active Radiation (PAR) in Mountainous Areas. IUFRO World Congress, Kioto, Proceedings, Division 1, s.193-203.
- Hočevar, A., L. Kajfež-Bogataj, J. Rakovec, Z. Petkovšek, J. Pristov, B. Zupančič (1982): Sončno obsevanje v Sloveniji trajanje in energija. Zbornik BF, Supplement **6**, 96 str.
- Hočevar, A. L. Kajfež-Bogataj (1989): Environmental driving variables of ecosystem and their distribution on a complex terrain. In: Reifsnyder, W. S. And T. O. Darnhofer (Eds.) Meteorology and Agroforestry, Proceedings of an international workshop. Nairobi, 9-13 Feb. 1987, ICRAF house s. 221-232.
- Hočevar, A. L. Kajfež-Bogataj (1992): Observed trends in solar energy potential and their assessment for the next century. Int. Congress, Energy and Environment, Opatija – Croatia, 28-30 October 1992, Proceedings, s.27-30.
- Hočevar, A., Kajfež-Bogataj L. (1984): Aplikacija modela netofotosinteze na klimatsko različnih območjih Slovenije. Zb. *Bioteh. fak. Univ. Edvarda Kardelja Ljublj., Kmet., Živin.*, 1984, št. 43, str. 9-23.
- Kajfež-Bogataj, L. A. Hočevar, (1989): Modelling of Net Photosynthetic productivity for buckwheat. *Agricultural and Forest Meteorology*, **44**, s.233-244.
- Kajfež-Bogataj L. (1987): Study on the development and contributions of different plant organs to buckwheat dry matter production. *Fagopyrum (Ljublj.)*, 1987, št. 7, str. 9-10.
- Kajfež-Bogataj L. (1990): Photosynthetic model for predicting net willow stand production. *Agric. for. meteorol.*, 1990, no. 50, str. 75-85.
- Kajfež-Bogataj L, Orešnik, I. (1990): Specific leaf area of two buckwheat cultivars. *Buckwheat Trend*, 1990, vol. **12**, no. 1, str. 29-31.
- Kajfež-Bogataj L. (1993) Impacts of future climate change effects on spring barley and maize yield in Slovenia. *Nogyo Kisho*, let. **48**, št. 5, str. 627-630.
- Kajfež-Bogataj L, Hočevar, A. (1994) : Assessment of climate change effects on productivity of beech stand in Slovenia using simulation methods. *Agric. for. meteorol.*, 1994, vol. **72**, no. 1/2, str. 47-56.
- Kajfež-Bogataj L. (1996): *Vaje iz meteorologije*. Ljubljana: Oddelek za agronomijo Biotehniške fakultete, 1996. 98 str.
- Kajfež-Bogataj L. (1998): *Izpitne naloge iz meteoroloških predmetov*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, 1998. V, 131 str.
- Manohin, V., (1947): Tečaj meteorologije na agronomski fakulteti, Ljubljana, Državna založba Slovenije, 59 str.
- Manohin, V. – F. Slokan, (1953): Vremenoslovec pripoveduje. Vremenoslovje za kmečke ljudi, Ljubljana, Kmečka knjiga, 96 str.
- Manohin, V., (1955): Temelji teoretične meteorologije in klimatologije, Ljubljana, Državna založba Slovenije, 93 str.

Manohin, V., (1960): Vremenoslovje in podnebjeslovje. Ljubljana, Cankarjeva založba, 150 str.

Manohin, V., (1962): Agroklimatologija. Univerzitetna založba, 133 str.

Vovk, B., (1967): Misli o kmetijskem proizvodnem prostoru v Sloveniji, V Spominski zbornik Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani 1947-1967, st.17