

Необходимо подобрать тип регулятора и значения параметров, при которых характеристики системы, такие как перерегулирование и время переходного процесса, будут удовлетворительными [4,5].

Таким образом в статье был проведен анализ регулирования параметров микроклимата, среди которых была выбрана система управления теплицами на базе микроконтроллера ATMEGA 8, по которому описаны основные преимущества данного микроконтроллера. Приведена принципиальная схема управления системы

автоматического управления климатом контроля, построенная на базе контроллера ATMEGA 8. Получена диаграмма контроля температуры. Проведён анализ таблицы температуры для лабораторной теплицы, разработана принципиальная схема управления, произведена аппроксимация 2-го порядка в среде MATLAB. Полученные передаточные функции использовались для создания Simulink модели теплицы в среде MATLAB [6,7].

Литература

1. Сошникова Л.А. Многомерный статистический анализ в экономике. / Л.А.Сошникова, В.Н.Тамашевич, Г.Уебе, М.Шеффер. – М.: ЮНИТИ, 1999, –С. 598.
2. Автоматизация и электрификация защищенного грунта. Научные труды ВАСХНИЛ /Под ред. акад. ВАСХНИЛ Л.Г. Прищепы. -М.: “Колос”, 1976.
3. Андреева Е.В. Методы параметрической оптимизации систем управления технологическими процессами [автоматизация математического описания управляемых объектов на примере овощеводческих теплиц] / Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. 2008. № 3. -С. 634-634.
4. Кельтон В. Имитационное моделирование. Классика CS. / В. Кельтон, А. Лоу. 3-е изд. СПб. -Питер, Киев: Издательская группа BHV, 2004. –С. 847.
5. Kalandarov I.I. 2020. ALGORITHMS FOR SOLVING PROBLEMS OF MANAGING A PRODUCTION UNIT WITH A DISCRETE UNIT TYPE OF PRODUCTION. International Engineering Journal For Research & Development. 5, 4 (May 2020), 8., <http://iejrd.com/index.php/%20/article/view/996/877> DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/3NR6X>.
6. Kabulov A., Kalandarov I., Boltaev Sh. ISSN: 1943-023X Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems – JARDCS Vol.12, Special Issue 6, (2020), pp.778-792, <http://www.jarcds.org/abstract.php?id=5233> DOI: 10.5373/JARDCS/V12SP6/SP20201095.
7. Кабулов А.В. Норматов И.Х., Каландаров И.И. Алгоритмический подход управления сложными системами на примере производственных систем. // ДАН АН РУз., -Ташкент: №1, 2017 -С.33-35

РЕЗЮМЕ

Хозирги кунда кам мехнат ва энергия сарфи билан экинлар ҳосилдорлигини максимал ошириш имконини берувчи самарали кишлоқ хўжалик мажмуаларини яратиш ва ривожлантириш устида иш олиб борилмоқда. Ўсимликларни кўпайтириш, янги ўғитлар ва гидропоник тупроқларни яратиш, энергия тежайдиган лампалар ва биоларни иситиш тизимларини ишлаб чиқариш ҳамда иссиқхонанинг микроклимат параметрларини юқори даражада аниқликда сақлаш имконини берувчи самарали автоматик бошқариш тизимлари яратиш борасида ҳам ишлар олиб борилмоқда. Ушбу мақолада иссиқхона микроклиматини автоматик бошқариш тизимлари, ATMEGA 8 микроконтроллерлари учун ишлаб чиқилган жадвал ҳамда MATLAB дастурий мажмуасида моделлаштириш бўйича умумий маълумот берилган.

РЕЗЮМЕ

В настоящее время мы работаем над созданием и развитием эффективных агропромышленных комплексов, позволяющих максимально увеличить урожайность при минимальных затратах труда и энергии. Работы ведутся в области создания новых удобрений и гидропонных почв, производства энергосберегающих ламп и систем обогрева помещений, и в области создания эффективных систем автоматического управления, позволяющих поддерживать микроклиматические параметры теплица с высокой степенью точности. В данном документе представлен обзор систем автоматического управления микроклиматом теплиц, разработанная принципиальная схема для микроконтроллеров ATMEGA8, а также моделирование в программном комплексе MATLAB.

SUMMARY

Currently, we are working on the creation and development of effective agricultural complexes that allow the maximum increase in crop yield with minimal labor and energy costs. Works are being carried out both in the field of plant breeding, creation of new fertilizers and hydroponic soils, production of energy-saving lamps and space heating systems, and in the field of creating effective automatic control systems that allow maintaining the microclimatic parameters of the greenhouse with a high degree of accuracy. This paper provides an overview of automatic control systems for the greenhouse microclimate, the developed schematic diagram for ATMEGA8 microcontrollers, as well as modeling in the MATLAB software package.

Biologiya

FERULA L. ТУРКУМИ ТУРЛАРИНИНГ ҒАРБҲИЙ ПОМИР-ОЛОЙ ХУДУДИДА ТАРҚАЛИШИ ВА ГАТ ХАРИТАСИ

Х.Қ.Хайдаров - биология фанлари доктори, профессор
Самарқанд давлат университети

Х.Е.Турсунбоев - биология фанлари номзоди, доцент
Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

О.Н.Авалбаев - биология фанлари бўйича фалсафа доктори
Жиззах давлат педагогика институти

Ф.С.Джуманиёзова – ўқитувчи
Самарқанд давлат медицина институти

Таянч сўзлар: ГАТ, *Ferula*, тур, популяция, ареал, антропоген, интродукция, хариталаш.

Ключевые слова: ГИС, *Ferula*, вид, популяция, ареал, антропоген, интродукция, картирование.

Key words: GIS, *Ferula*, species, population, range, anthropogen, introduction, mapping.

Дунёда биологик хилма-хилликни сақлаш, ўсимликлар оламини муҳофаза қилиш ҳамда улардан оқилона фойдаланиш глобал муаммолардан бири ҳисобланади. Шу сабабли, ўсимлик турларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганиш, интродукция ишларини олиб бориш, муҳофаза қилиш чораларини ишлаб чиқиш, ноёб ва камайиб бораётган турларни аниқлаш ва уларни сақлаб қолишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу ўринда эфир мойли, ем-хашак, асалчил, шифобахш, смола сакловчи, ароматик, озубабоп ва техника ўсимлиги сифатида қўлланиладиган *Ferula* L. туркуми тур-

лари алоҳида аҳамиятга эга.

Дунёда доривор смола сакловчи ўсимликларнинг биоморфологик хусусиятларини онтогенезда ўрганиш ва хом ашёларини аниқлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада Ғарбӣ Помир-Олой тизмасидаги *Ferula* турлар таркиби ва ареалини аниқлаш, унга таъсир этувчи омилларни асослаш ва истиқболли турларнинг ишлаб чиқариш тармоқларида фойдаланилиши имкониятини баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Худуднинг ўзига хос физик-географик ўрни *Ferula* турларининг турли-туманлигига олиб келган.

Помир-Олой тоғлари – Марказий Осиёнинг жануби-шарқидаги тоғли ўлка бўлиб, жанубда Тожикистон Республикаси, қисман Қирғизистон Республикаси (шимоли-шарқда), Ўзбекистон Республикаси (ғарбда) ва Туркменистон Республикаси (жануби-ғарбда) жойлашган. Ғарбий Помир-Олой ёки Олой тоғлари Марказий Осиёдаги тоғлар бўлиб, Марказий Осиё шарқида, Тиён-Шон ва Помир тоғлари орасида билан чегараланган. Хисор-Олой, Тожикистон депрессияси ва Помир каби уч асосий қисмдан иборат [1,2].

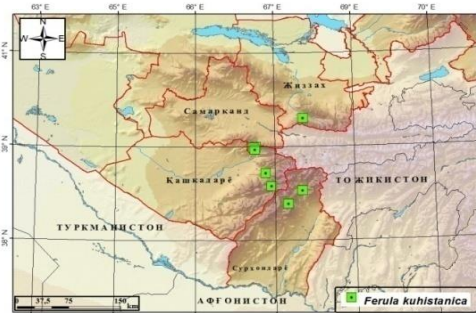
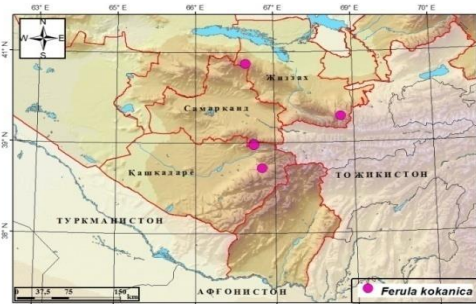
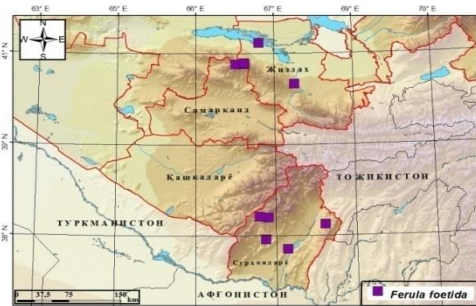
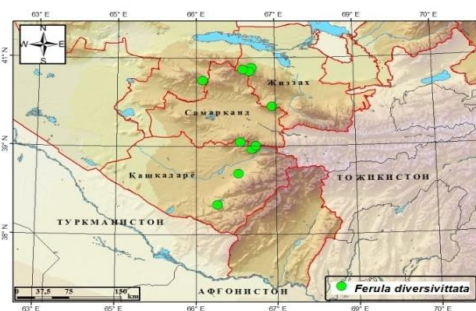
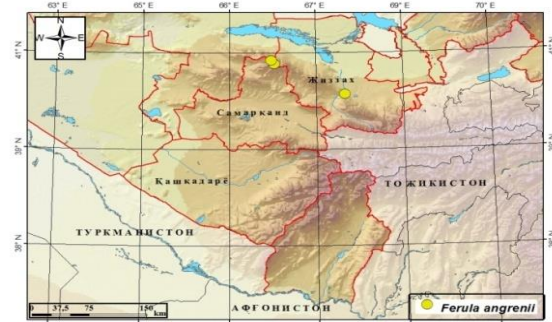
Материалларни йиғиш давомида қуйидаги услублардан фойдаландик. Дастлаб *Ferula* L. туркумининг 10 тури тадқиқот объекти сифатида олинди ва улар қуйидагилар: *F. penninervis* Regel et Schmalh., *F. ovina* (Boiss.) Boiss., *F. dshizakensis* Korovin, *F. angrenii* Korovin, *F. kuhistanica* Korovin, *F. kokanica* Regel et Schmalh., *F. samarkandica* Korovin, *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *F. diversivittata* Regel et Schmalh. турлари. *Ferula* L. туркуми турларини Е.П. Коровин ва М.Г. Пименов аниқлагичлари ёрдамида аниқланди [2,6]. Ўсимликларни табиатда дала экспедициялари давомида бир марта, стационар махсус белгиланган майдонларда турли экологик шароитда ўсимликларнинг ўсиш ва ривожланиши кузатишлар асосида олиб борилди. Турларнинг ареали статистик таҳлиллар, географик ахборот тизими услубларида ўрганилди.

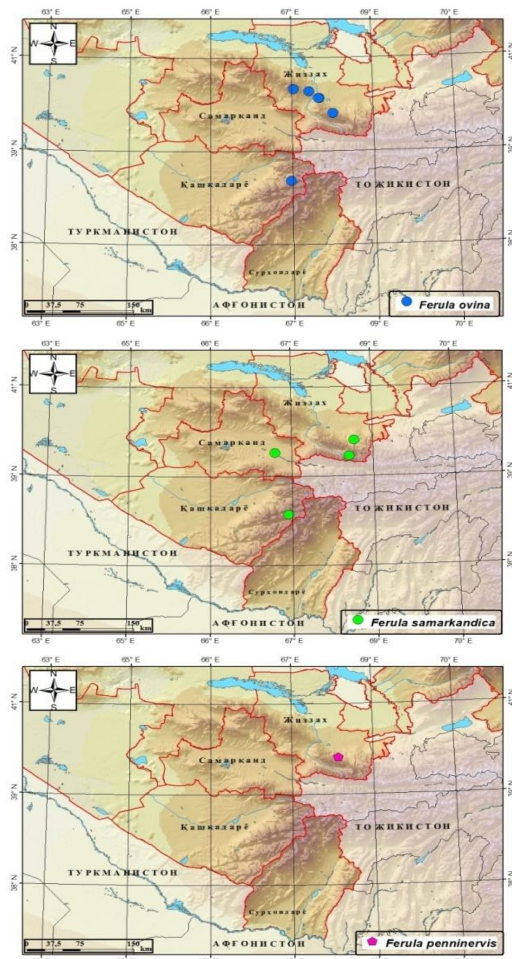
Ер юзида *Ferula* L. туркумининг 180-185 тури, МДХ мамлакатларида 106 тури, Марказий Осиёда 105 тури, Ўзбекистонда 48 тури, Ғарбий Тиёншонда 50 дан ортиқ, Помир-Олой тизмасида 60 яқин тури, Ғарбий Помир-Олой тизмасида 33 тури учрайди [3,4,5].

Ғарбий Помир-Олой тизмасида қуйидаги *Ferula* турларининг ареали – *F. penninervis* Regel et Schmalh. – Молғузар тоғининг шимолида, Пишағар қишлоғининг юқорисида, $39^{\circ}49'45.09''\text{C}$ $68^{\circ}1'44.92''\text{B}$ (2010), *F. ovina* (Boiss.) Boiss., *F. dshizakensis* Korovin, *F. angrenii* Korovin турлари – Молғузар тоғининг шимоли ғарбий қисми – Амир Темур дарвозаси атрофида $40^{\circ}4'13.10''\text{C}$ $67^{\circ}41'55.35''\text{B}$ (2010), *F. kuhistanica* Korovin–Туркистон тоғ тизмаси, Бахмал қишлоғи атрофида $39^{\circ}38'57.29''\text{C}$ $68^{\circ}1'5.50''\text{B}$ (2010), *F. kokanica* Regel et Schmalh., *F. samarkandica* Korovin турлари – Туркистон тоғ тизмаси, Зомин сув ҳавзаси, Зомин миллий табиат боғи ҳудудида $39^{\circ}38'57.47''\text{C}$ $68^{\circ}29'24.43''\text{B}$ (2010), *F. helenae* Rakhmankulov et Melibaev – Нурота тоғи, Баликли қолдиқ тоғида $40^{\circ}21'29.04''\text{C}$ $67^{\circ}29'47.81''\text{B}$ (2010), *F. diversivittata* Regel et Schmalh. – Ғобдунтоғ ҳудудида $39^{\circ}56'41.30''\text{C}$ $67^{\circ}13'54.52''\text{B}$ (2010) аниқланди.

Ҳозирги кунда турларнинг ареалини акс эттирувчи ГАТ хариталарини тузиш муҳим аҳамиятга эга. Географик ахборот тизими – асосий вазифалари фазовий-географик маълумотларни тўплаш, сақлаш, бошқариш, таҳлил қилиш, моделлаштириш ва тасвирлашдан иборат бўлган мутахассис таҳлилчилар бошқаруви остидаги умумлашган компьютер тизимидир.

Қуйида Ғарбий Помир-Олой ҳудудида айрим *Ferula* турларининг тарқалишини акс эттирувчи ГАТ хариталари келтирилган (1-расм).





1-расм. Ғарбий Помир-Олой худудида айрим *Ferula* турларининг тарқалишини акс эттирувчи ГАТ хариталари

Географик ахборот тизими (ГАТ) ўз ичига хариташунослик, статистик таҳлил ҳамда маълумотлар базасини мужассамлаштиради. ГАТ кенг тармоқли соҳа бўлиб, хариташунослик, масофадан зондлаш, ер тузиш, табиий ресурсларни бошқариш, фотограмметрия, география, шаҳарсозлик, самовий видео ҳамда маҳаллий кидирув тизимларида кенг фойдаланиб келинмоқда. Бу маълумотларни бошқариш, картографик тасвирлар ва таҳлил қилиш учун яратилган ёки позицияланган фазовий ахборот тизимидир. ГАТ бу инсон фаоллиги ва дастурий аппаратнинг географик маълумотни сақлаш, бошқариш ва тасвирлашга мўлжалланган компьютер тизимидир.

ГАТ илк маротаба XX асрнинг 60 йилларида АҚШ ва Канадада ҳарбий мақсадларда фойдаланиши натижасида вужудга келган. Кейинчалик бу тизим ёрдамида кадастр маълумотлари сифатида кенг фойдаланиб келинмоқда.

Олинган натижалар шуни маълум этдики, Ғарбий Помир-Олой тизмаси худудида *F. kuhistanica* Korovin, *F. diversivittata* Regel et Schmalh., *F. kokanica* Regel et Schmalh., *F. foetida* (Bunge) Regel, *F. ovina* (Boiss.) Boiss. турлар популяцияларининг кўплиги аниқланди. Улар ўзига хос ўсимликлар гуруҳи таркибида учрайди, ассоциациялар таркибида субдоминантлик ва айрим жойларда доминантлик хусусиятларини намоён этади. Тик минтақалар бўйича таҳлил этилганда адир ва тоғ минтақаларида кўпроқ тарқалгани маълум бўлди.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, тадқиқотларни жамлаб, Ғарбий Помир-Олой тизмасида тарқалган *Ferula* туркумига мансуб бўлган 10та тури популяцияларининг ҳозирги ҳолати аниқланиб, тарқалиш ареали акс эттирилган ГАТ хариталари тузилди.

Адабиётлар

1. Афанасьев К.С. Растительность Туркестанского хребта (в пределах Таджикистана и Киргизстана). М–Л.: 1956.
2. Коровин Е.П. Иллюстративная монография рода *Ferula* L. (Tourn.) – Ташкент: 1947.
3. Мелибаев С. Биология и ресурсы *Ferula tenusecta* и *Ferula kuhistanica* - источников эстерогенных препаратов. Дисс. канд. биол. наук. – Ташкент: 1985, -С. 131.
4. Мукумов И. Ресурсоведческая характеристика некоторых видов рода *Ferula* L. – источников биологически активных соединений. Дисс. канд. биол. наук. – Ташкент: 1993, -С. 114.
5. Нишанбаева Х.А. Род *Ferula* L. в растительном покрове в флоре Узбекистана. Автореф. дисс. канд. биол. наук. –Т.” 1972.
6. Пименов М.Г., Остроумова Т.А. Зонтичные (Umbelliferae) России. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2012, –С. 477.
7. Rahmonqulov U., Avalboyev O.N. O‘zbekiston kovraklari (monografiya). – Toshkent: 2016, 240-б.

РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада Ғарбий Помир-Олой худудида айрим *Ferula* L. турларининг тарқалиши ҳақида маълумотлар келтирилган. Ғарбий Помир-Олой тизмасида учрайдиган *Ferula penninervis* Regel et Schmalh., *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss., *Ferula dshizakensis* Korovin, *Ferula angrenii* Korovin, *Ferula kuhistanica* Korovin, *Ferula kokanica* Regel et Schmalh., *Ferula samarkandica* Korovin, *Ferula helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *Ferula diversivittata* Regel et Schmalh., *Ferula foetida* (Bunge) Regel турлари популяцияларининг ҳозирги ҳолати аниқланган, тарқалиш ареали акс эттирилган ГАТ хариталари тузилган.

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся данные о распространении некоторых видов рода *Ferula* L. в Западном Памиро-Алае. Определено современное состояние видов популяции *Ferula penninervis* Regel et Schmalh., *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss., *Ferula dshizakensis* Korovin, *Ferula angrenii* Korovin, *Ferula kuhistanica* Korovin, *Ferula kokanica* Regel et Schmalh., *Ferula samarkandica* Korovin, *Ferula helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *Ferula diversivittata* Regel et Schmalh., *Ferula foetida* (Bunge) Regel. в Западном Памиро-Алае, а также уточнен ареал и составлена ГИС карта.

SUMMARY

The current state of the species of the *Ferula penninervis* Regel et Schmalh., *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss., *Ferula dshizakensis* Korovin, *Ferula angrenii* Korovin, *Ferula kuhistanica* Korovin, *Ferula kokanica* Regel et Schmalh., *Ferula samarkandica* Korovin, *Ferula helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *Ferula diversivittata* Regel et Schmalh., *Ferula foetida* (Bunge) Regel. *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss., *Ferula dshizakensis* Korovin, *Ferula angrenii* Korovin, *Ferula kuhistanica* Korovin, *Ferula kokanica* Regel et Schmalh., *Ferula samarkandica* Korovin, *Ferula helenae* Rakhmankulov et Melibaev, *Ferula diversivittata* Regel et Schmalh., *Ferula foetida* (Bunge) Regel. population in Western Pamir-Alai has been determined, the range has been specified and a GIS map has been compiled.