

*Samarqand Davlat Veterinariya medisinasi Chorvachilik va
Biotexnologiyalar Universiteti Biotexnologiya fakulteti 402 -guruh talabasi*

Halimov Yodgor Sirojiddin o'g'li

ANNOTATSIYA: *Ushbu maqola orqali siz tadqiqot mavzusining dolzarbligi, predmeti, ob'ekti, vazifalari, Ephedraning tushunchasi, dorivor xususiyatlari, tibbiyotda qo'llanish ahamiyati, bugungi kundagi o'simlikka bo'lgan ehtiyoj, shuningdek ushbu dorivor o'simlikning ko'plab turlarini O'rta Osiyo davlatlarida yetishtirishda muammo va kamchiliklar hamda ularni bartaraf etish bo'yicha bir qator takliflar ishlab chiqirilgan.*

KIRISH

Hozirgi vaqtda dunyoda insonlarning soni ortib borishi bilan dorivor o'simliklarga bo'lgan ehtiyoj yildan-yilga ortib bormoqda. MDH xududida 2000 dan ortiq yuksak o'simliklar o'sadi. Dorivor o'simliklarning ko'pligi davolash maqsadida ular keng foydalanish imkonini beradi. Hozirda tibbiyot korxonalarida va mikrobiologiya sanoatida 100 dan ortiq dori preparatlar fitokimyoviy texnologiya asosida ishlab chiqarilmoqda. Shulardan 50 tasi alkaloidli va 20 tasi glyukozidli xususiyatga ega vositalardir. Dorivor o'simliklarga qiziqishning ortishi keyingi yillarda anchagina rivojlandi. Buning sababi shuki, birinchidan kimyoviy dorilarning ko'plab qabul qilish natijasida organizmda shu preparatga qarshi allergik belgilar namoyon bo'ladi, yoki jigar va boshqa a'zolarida o'zgarish seziladi. O'simliklardan tayyorlangan preparatlardan esa bu kabi noxush xolatlari uchramaydi. Ikkinchidan, o'simlik preparatlaridan tayyorlangan dori va ularni ishlab chiqarish ancha arzonga tushadi. Chunki, o'simliklarni madaniylashtirish va ulardan ko'p miqdorda xom - ashyo tayyorlash mumkin. Qolaversa, dorivor o'simliklarni xech qanday qayta ishlatishlarsiz ba'zi xollarda foydalanish mumkin.

Yangi dorivor o'simlik turlarini topish ulardan foydalanishga bo'lgan talab yuqori darajaga ko'tarilmoqda. So'ngi yillarda farm sanoatlari uchun noanaviy o'simliklarga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib bormoqda. Ana shunday o'simliklardan biri Ephedra (qizilcha) o'simligidir. Qizilcha o'simligi O'zbekistonning tabiiy florasida o'sadigan o'simlik bo'lib cho'l, adir, tog' mintaqalarida tarqalgan. O'simlikdan aholimiz tomonidan faqatgina yoqilg'i va chorva mollarini boqish maqsadida foydalanilib kelinmoqda. Qizilcha o'simligining tarkibida farm sanoati uchun zarur va qimmatbaho hisoblangan efedrin saqlaydi. Yashil novdalarda alkaloidlarning 2,093-2,436% ni (efedrin, psevdofedrin, norepedrin, psevdonorepedrin, metilefedrin, efedroksan), 1,14-14,04% taninlarni, katexinlarni (epitsatechin, 3-O-galloylepigatexatexinexine, 0,93-1,46% flavonoidlar (vistsin-1, vistsin-2, vistsin-3, vitexin), fenol karboksilik kislotalar (benzoik, 4-gidroksibenzoik, doljin, p-kumarik, vanillin, protokatechuik), leykantansyanidinlar, vitaminlar, steroidlar va bundan tashqari hayvonlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan vitaminlar va boshqa organik moddalar mavjuddir.

O'zbekistonda chorvachilikni rivojlantirish ham hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanib, buning uchun oziqa zahirasini yaratish lozimdir. Bir necha yillar ichida antropogen va texnogen omillar va Orol dengizini qurishi natijasida O'zbekistonda 15 mln.ga yaqin tabiiy yaylovlar inqirozga uchragan. Ayniqsa, cho'l va tog' oldi adir o'tloqlarning 80% dan ko'prog'ida o'simliklar qoplami inqirozga uchragan bo'lib, bularning barchasi o'simliklar sonining kamayishiga olib keladi. Qizilcha o'simligi adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, qurg'oqchilikka juda chidamli bo'lib, qurg'oqchil joylarda ham yaxshi o'sib, yillar mobaynida ko'p yashil massa beradigan o'simlik hisoblanadi. Shu sababli, har tomonlama foydali bo'lgan qizilcha o'simligini biologiyasi va ekologiyasini o'rganish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

I.Ephedra monosperma urug'ining laboratoriya va dala sharoitida unishi

Efedra o'simligini o'stirish uchun uning individual taraqqiyoti (ontogenezi) qonuniyatlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Biz ham Ephedra

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

monosperma laboratoriya sharoitida o'stirdik. Ephedra monosperma urug'larining shakli cho'ziq yoki teskari tuxumsimon, ustki tomoni qattiq qobiq bilan qoplangan, silliq, uzunligi 1-1,2 sm, eni 0,5-0,7 sm kattalikda va og'irligi o'rtacha 0,6-0,8 g bo'lib, qora, va to'q malla rangda bo'lib pishib yetilgan urug'larini tashqi tarafdin etli qobiq bilan o'ralgan bo'ladi. Ephedra monosperma ning ontogenezini o'rganish natijasida ma'lum bo'ldiki, ularni urug'larining unuvchanlik xususiyati yuqori bo'lmaganligi sababli, ekish oldidan skarifikatsiya yoki stratifikatsiya qilish shart.



1.1-rasm. Ephedra monosperma urug'ining umumiy ko'rinishi

Urug'larning optimal unish temperaturasini aniqlash uchun 10 dona petri kosachasi olinib ularning har biriga 25 tadan urug'lar joylashtirildi. Olingan urug'larning yarmi maxsus eritmaga solindi. Ephedra monosperma ning urug'lari qattiq polisaxaridli qobiq bilan qoplanganligi sababli, unuvchanlikni oshirish maqsadida K_2MnO_4 ning 2 % li eritmasida urug'lar 1 soat davomida ivitilib qo'yildi. Termostatga qo'yilgan urug'larni $15^{\circ}C$, $20^{\circ}C$ va $25^{\circ}C$ li haroratlarda undirildi. Har bir harorat doimiyligida urug'lar o'ziga xos unuvchalik xususiyatiga ega ekanligi aniqlandi.

Ephedra monosperma urug'larini undirish bo'yicha laboratoriya tajribalarini biotexnologiya o'quv laboratoriyasida olib borildi. 10 dona petri kosachasi oldik. Har bir petri kosachasiga 25 donadan urug'lar joylashtirdik. Dastlab petri kosachasini spirtida yaxshilab tozalab oldik, so'ngra urug'larga namlikni yaxshi va

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

doimiy ravishda yetkazib berish uchun har bir petri kosachasini ichki qismiga filtr qog'oz joylashtirdik. Filtr qog'ozning ustiga esa urug'larni 25 tadan terib chiqildi. Termostatlarni 15° C, 20° C va 25° C li haroratlarga keltirib oldik. Urug'larni termostatga qo'yishan oldin 1 soat kaliy permanganatning 2 % li eritmasiga solib qo'ydik. Petri kosachasidagi urug'larga 5 ml miqdorda toza dissitlangan suv solib, sana va vaqtni petri kosachaning ustiga maxsus marker bilan yozdik. Urug'larni termostatlarga qo'ydik. Termostatga urug'lar qo'yilgandan so'ng har 3-5 kunda tekshirilib borildi va 1-2 ml dan suv quyildi. Har bir petri kosachasida o'zida xos ravishda urug'lar unib chiqdi va buni quyidagi jadval orqali ko'rish mumkin.

Turli xil haroratlarda urug'larni unuvchanligi (%)

Urug'larning unuvchanligi 20 dona K ₂ MnO ₄ ning 2% li eritmasida 1 soat qo'yilgan urug'lar		
Urug'lar undirilgan harorat (°C)	Ungan urug'lar soni (o'rtacha)	Urug'larning unuvchanligi foizda
harorati 15° C	25/12	43,5 %
harorati 20° C	25/15	56 %
harorati 25° C	25/10	42 %

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki 15° C li haroratda urug'lar o'stirilganda ularning unish foizi o'rtacha 43,5 % ni tashkil qildi. Dastlabki kunlarda urug'larning kam qismi undi, 20° C li haroratda efedra o'simligining urug'lari optimal darajada unadi. Undirilayotgan urug'lar eng yaxshi natijada o'sishini namoyon qildi. Ularning o'rtacha unuvchanligi 56 % ni tashkil qildi va 25° C li haroratda urug'larning unuvchanligi nisbatan pastroq bo'ldi, ya'ni o'rtacha unuvchanlik 42 % ni tashkil etdi. Tajribadan shuni bilishimiz mumkinki efedra o'simligi urug'larining optimal unish harorati o'rtacha 19-22° C. Ungan urug'larni quyidagi 3.4-rasm orqali ko'rishimiz mumkin.



1.2 – rasm. *Ephedra monosperma* ning ungan urug‘lari.

Shuningdek tadqiqotimiz efedra urug‘larini dala sharoitida ham ekib o‘rganishga qaratildi. Ko‘pgina mualliflarning fikricha dala sharoitida olib borilgan tajribalar laboratoriya sharoitidagi tajribalarga nisbatan farq qiladi. Buni aniqlash maqsadida hamda efedra urug‘larining qanday chuqurlikda ekilsa yaxshi unib chiqishini aniqlash maqsadida, hamda optimal ekish muddatini aniqlash maqsadida quyidagi tajribalarni amalga oshirdik.

Erta bahorda (martda) urug‘lar tuproqqa turli (2-9 sm) chuqurliklarda ekildi. Navbatdagi jadvalda esa urug‘lar unuvchanligiga ekish chuqurligining ta’siri tajriba asosida aniqlangan Tajriba yakuni 1.2.-jadvalda ko‘rsatilgan.

Olingan natijalar shundan dalolat beradiki, tuproq chuqurligi urug‘ning unuvchanlik miqdoriga ta’siri bor. *Ephedra monosperma* urug‘larining nisbatan yirikligi tufayli optimal ekish chuqurligini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Urug‘ning unuvchanligiga ekish chuqurligi turlicha ta’sir qildi.

Dala sharoitida *Ephedra monosperma* urug‘larining unuvchanligiga ekish chuqurligining ta’siri

Urug‘lar ning ekish chuqurli gi (sm)	Ekilgan urug‘lar Soni	Urug‘larning unib chiqishi (kunlar davomida)						Umumiy unuvchanlik (%)
		5	10	15	20	25	30	

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

2-3	50	8	4	2	2	0	0	28
3-4	50	7	6	3	1	0	0	34
4-5	50	6	5	4	3	3	0	42
6-7	50	5	5	7	8	4	0	48
7-8	50	4	5	6	5	3	0	46
8-9	50	0	5	6	6	5	0	44

Tuproqning 2-3 sm chuqurligiga ekilgan urug'larning unuvchanligi birmuncha past bo'lib, 28% ni tashkil etdi. Jadvalda ko'rinib turganidek, eng optimal ekish chuqurligi 6-7 sm ni tashkil etadi. Bunda unuvchanlik foizi 48%ni tashkil etildi. Tajribada 3-4 sm chuqurlikda ekilgan urug'larning unuvchanligi dastlabki kunlarda yuqori bo'lgan bo'lsada, keyingi kunlarda keskin pasaydi ya'ni umumiy unuvchlik foizi 34% ekanligi ma'lum bo'ldi. Keyingi 4-5 sm chuqurlikda ekilgan urug'lar unishi biroz sekin o'sishi ma'lum bo'ldi va urug'lar unuvchanligi ham 42% ga pasaydi. Tajribadan shuni aniqlash mumkinki eng optimal ekish chuqurligi 6-7 sm bo'lib dastlabki kunlarda o'sish yuqori bo'lmadi va umumiy unuvchanlik 48 % ni ko'rsatdi. Navbatdagi ekish chuqurligida (7-8 sm) urug'larning unuvchanligi biroz kamaydi va 46 % ni tashkil qildi. 8-9 sm li chuqurda ekilgan urug'larning unuvchanlik ham yuqori ko'rsatkichlarini namoyon qilmadi, umumiy unuvchanlik 44 % ga yetdi.

II. Ephedra monosperma eksplantlarini sterilizatsiya qilish

Ephedra monosperma va undan hosil bo'lgan kallus to'qimalari o'zgartirilgan Murasiga Skuga ozuqa muhitida o'stirilgan. O'simlikni in vitro sharoitida mikroklonal ko'paytirish qat'iy sterillikni talab qiladi. Oziqa muhitining boy tarkibi mikroorganizmlar o'sishi uchun ham yaxshi substrat hisoblanadi. Oziqa muhitda kulturalanayotgan o'simlik qismlarini (eksplantlar) mikroorganizmlar oson zararlaydi. Shuning uchun eksplant ham, oziqa muhiti ham sterillangan bo'lishi shart. Ajratilgan to'qimalar bilan olib boriladigan barcha ishlar (kulturaga o'tkazish, yangi oziqa muhitiga ko'chirish) steril xonalarda, (laminar bokslarda)

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

steril asboblarni yordamida amalga oshiriladi, ajratilgan to'qimalarni o'stirish davrida ham sterillikni saqlash lozim, chunki harorat pasayganda, yoki namlik yuzaga kelganda idishning nam tiqini orqali probirka ichiga mikroorganizmlar kirishi mumkin [22].

Eksplant va urug'lar 5-20 min sterillovchi eritmada sterillanib, so'ng bir necha marta steril suvda yuviladi. Sterillash vaqti eksplantni tabiatiga va sterillovchi eritmaning faolligiga bog'liq. Urug'lar 10 –20 min, vegetativ qismlar esa 5-10 min sterillanadi.

O'simlik materiallarini sterillash (R.G.Butenko 1990)

Ob'yekt	Sterillash vaqti, daqiqa			
	0.1 % li diatsid	0.1 % li sulema	5-7 %li (Na Ca) gipoxloridlar	10-12 % li vodorod peroksidi
Quruq urug'lar	15-20	10-15	15-20	12-15
Ivtilgan urug'	6-10	6-8	10-15	6-8
Ildiz, tugunaklarning to'qimalari	20-30	15-25	15-20	-
Yog'ochlangan poyalar	20-40	20-25	20-25	-
Barglar	1-3	1-3	3-6	3-5
Apekslar	1-10	1-7	3-15	2-7

Odatda kulturalash uchun olingan o'simlik eksplantlari oldin sovunli suvda ishqalab yuviladi va distillangan suvda chayiladi, so'ng bir necha sekundga 70 % li etanolga solinadi, urug'lar esa 1-2 min.ga spirtga solib qo'yiladi. Spirt to'qimalarni sterillash bilan birga asosiy sterillovchi eritmaning sterillash samarasini ham oshiradi. Spirtidan so'ng to'qimalar steril suvda ham chayiladi [62].

Tashqi sterillash faqat tashqaridagi infeksiyalardan holi qiladi. Agar

eksplantda ichki infeksiya mavjud bo'lsa, u holda antibiotiklar bilan ishlov berish zarur. Asosan tropik va subtropik o'simlik to'qimalari ichki infeksiyalarga boy bo'ladi. Zamburug' yoki bakteriyalar bilan zararlangan kulturani ekilganidan 1-14 kundan so'ng aniqlash mumkin. Mikroorganizmlar bilan zararlangan kulturalarni xonaga tarqalib havoni ifloslantirmasdan ularning oldini olish zarur.

Oziqa muhirlari avtoklavda 1200 C haroratda 0,75 –1 atm bosimda 20 minut davomida sterillanadi. Agar oziqa muhit tarkibiga yuqori haroratda parchalanib ketuvchi moddalar kiritilgan bo'lsa, u holda bu moddalar maxsus bakterial filtrlardan o'tkazib tozalanadi, so'ng avtoklavlangan va 400 C ga cha sovitilgan asosiy oziqa muhitga qo'yiladi.

Idishlarni oldindan zar qog'ozga yoki oddiy qog'ozga o'rab, quritish shkaflarida 1600 C haroratda 2 soat davomida sterillash lozim.

Tadqiqotning dastlabki bosqichida Ephedra monosperma eksplantlarini sterilizatsiya qilish shartlarini tanlash muhim hisoblanadi. Steril Ephedra monosperma o'simliklarini in vitro laboratoriyasida sun'iy ozuqa muhitida ajratilgan to'qimalarning (kallus) shakllanishi va rivojlanishining boshlanishi va uni yetishtirish uchun sharoitlarni ishlab chiqish bilan bog'liq qiyinchiliklar mavjud. In vitro sharoitida steril o'simliklarni olish tadqiqotning eng muhim bosqichlaridan biri hisoblanadi.

Eksplantlarni sterilizatsiya qilish uchun eng ko'p ishlatiladigan eritmalar diatsid, KMnO₄, natriy gipoxlorit, vodorod peroksid va etil spirti eritmalaridan foydalanildi.

Buning uchun ikki bosqichli sterilizatsiya eng maqbul variantda tanlandi:

-birinchi bosqich: KMnO₄ ning 0,1% eritmasi, 20 daqiqa davomida;

- ikkinchi bosqich: 0,1% diatsid eritmasi + Tvin-80, (10:0,01) 1 min.

Ephedra monosperma eksplantlarini sterilizatsiya qilish uchun turli sxemalarning samaradorligi

Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi

№	Sterilizatsiya qiluvchi eritmaning tarkibi	Sterilizatsiya Davomiyligi, (daqiqaa)	Sterilizatsiya keyin yuvish	Sterilizatsiya samaradorligi %
1	0.1 % li diatsid + Tvin-80 (10:0.01)	1	distillangan suv, 3x15 daqiqa	45
2	0.1 % li KMnO ₄	20	distillangan suv, 3x15 daqiqa	55
3	96 % li etil spirti	0.5	distillangan suv, 3x15daqiqa	15
4	Ikki bosqichli sterilizatsiya 1) 0.1 % li KMnO ₄ 2) 0.1 % li diatsid + Tvin-80 (10:0.01)	1) 20 2) 1	distillangan suv, 3x15 daqiqa	92
5	70 % li etanol + 10 % li natriy gipoxlorid (1:1)	30	distillangan suv, 3x15 daqiqa	11
6	10 % li vodorod peroksid	2	distillangan suv, 3x15 daqiqa	5
7	10 % li vodorod peroksid	15	distillangan suv, 3x15 daqiqa	10
8	70 % li etanol + Tvin-80 (10:0.02)	4	distillangan suv, 3x15 daqiqa	28

Bunday holda, tirik, infeksiyalanmagan eksplantlarning eng yuqori foiziga erishildi. Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki Ephedra monosperma eksplantlarini sterilizatsiya qilish uchun turli sxemalarning samaradorligi turlicha bo‘lganligini ko‘rish mumkin. Ephedra monosperma eksplantlarini uchun eng maqbul variant

ikki bosqichli (0.1 % li KMnO_4 va 0.1 % li diatsid + Tvin-80 (10:0.01)) sterilizatsiya bo'lib, bunda sterilizatsiya samaradorligi 92 % ni tashkil etdi. Ephedra monosperma eksplantlarini uchun eng kam sterilizatsiya samaradorligi vodorod peroksid eritmasida 5 % ni tashkil etganligini kuzatish mumkin.

XULOSALAR

1. Zamonaviy biotexnologik usullar yordamida dorivor o'simliklarni himoya qilishning noan'anaviy usuli, o'simlik va o'simlik shakllarining qimmatli genofondini saqlash, yil davomida regenerantlarni ishlab chiqarish hisobiga o'simliklarni ko'paytirish va ikkilamchi metabolitlar olish mumkin.

2. Ephedra monosperma eksplantlarini sun'iy ozuqa muhitiga ekishdan oldin ikki bosqichli sterilizatsiya (birinchi bosqich: KMnO_4 ning 0,1% eritmasi, 20 daqiqa davomida; ikkinchi bosqich: 0,1% diatsid eritmasi + Tvin-80, (10:0,01) 1 min.) yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi.

3. Turli xil ozuqa muhitlar ichida Ephedra monosperma uchun Murasiga-Skuga mineral asosga ega ozuqa muhitida eksplantlarining hayotiy jarayonlari va kallus to'qimalarini hosil bo'lishi eng yaxshi ta'minlanganligi aniqlandi.

4. Ephedra monospermani in vitro sharoitida mikroklonlash orqali yuqori mahsuldor kallus kulturalari olindi.

5. Ephedra monospermani hujayralari va to'qimalarining kulturalarida differensiatsiya va metabolizm jarayonlarini tartibga solish uchun gormonlarning turli konsentratsiyasidan foydalangan holda ozuqaviy muhit tanlandi.

Qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi ikki masalani yechish lozim bo'ladi:

1. Ilmiy (inson-mashina sistemasini; atrof muhit-inson, xavfli (zararli) ishlab chiqarish omillari va boshqalarni matematik modellashtirish);

2. Amaliy (uskunalarga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini taminlash).

Hayotiy jarayonda insonni atrof-muhit va uning tashkil etuvchilari bilan o'zaro ta'siri Y.N.Kurjakovskiyning «Hayot faqat moddalar, energiyalar va informatsiyalar oqimlarini tirik tana orqali harakati jarayonida mavjud bo'la olmaydi» degan hayotni saqlash qonuniga mos holda elementlar orasidagi

moddalar massasining, barcha turdagi energiyalar va informatsiyalarning oqimlari sistemasiga asoslangan. Hayotni saqlash qonunidagi oqimlar insonga o'zini oziq-ovqatga, suvga, havoga, quyosh energiyasiga, o'rab turgan muhit haqidagi informatsiyalarga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishi uchun kerak. Shu bilan bir vaqtda inson hayotiy fazasida o'zidan ongli faoliyati bilan aloqador (mexanik, intellektual energiyalar), biologik jarayon chiqimlari ko'rinishidagi ma'lum massadagi moddalar oqimini, issiqlik energiya va boshqa energiya oqimini ajratadi.

Moddalar va energiyalar oqimi almashinuvi inson ishtirok etmaydigan jarayonlar uchun ham xarakterlidir. Tabiiy muhit bizning planetamizga quyosh energiyasi oqimi kirib kelishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida biosferada o'simlik va hayvonlar oqimini, moddalar (havo, suv) abiotik oqimini, har xil energiyalar oqimini, jumladan favqulodda holatlarda tabiiy muhitdagi energiyalar oqimini ro'yobga keltiradi. Texnosfera uchun barcha turdagi xom ashyo va energiyalar oqimi, mahsulotlar va odamlar navbati oqimlarining har xilligi; chiqindi oqimlari (atmosfera tashlanayotgan chiqindilar, suv hovzalariga tashlanayotgan sanoat va boshqa iflos suvlar, suyuq va qattiq chiqindilar, har xil energetik ta'sirlar) xarakterlidir.

Har qanday xo'jalik yuritishning chiqindilari va teskari samarasi bo'ladi va ularni yo'qotib bo'lmaydi. Ularni bir fizik-ximik shakldan boshqa shaklga o'tkazish yoki fazoga chiqarib yuborish mumkin. Texnosfera, bundan tashqari to'satdan portlash, yong'in natijasida, qurilish konstruksiyalarini buzilishida, transport avariylarida va shunga o'xshashlarda katta miqdordagi chiqindilar va energiya oqimini yuzaga keltirishi mumkin. Ijtimoiy muhit tabiiy va texnogen olamni o'zgartirishga yo'naltirilgan insonga xarakterli bo'lgan barcha energiya oqimlarini ishlab chiqaradi va iste'mol qiladi, jamiyatda chekish, alkohol ichimliklar, narkotik moddalar va shunga o'xshashlarni iste'mol qilishga aloqador zararli holatlarni shakllantiradi. Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab o'zining ko'payishi davomida iqtisodni rivojlantirish bilan birga xavfsizlikning ijtimoiy-iqtisodiy sistemasini yaratdi. Buning oqibatida insonga zararli ta'sirlar sonini oshishiga qaramasdan insonning xavfsizligi darajasi ortdi.

Qo'yilgan maqsadga erishish uchun quyidagi ikki masalani yechish lozim bo'ladi:

1. Ilmiy (inson-mashina sistemasini; atrof muhit-inson, xavfli (zararli) ishlab chiqarish omillari va boshqalarni matematik modellashtirish);

2. Amaliy (uskunalarga xizmat ko'rsatishda mehnat xavfsizligini taminlash).

Hayotiy jarayonda insonni atrof-muhit va uning tashkil etuvchilari bilan o'zaro ta'siri Y.N.Kurjakovskiyning «Hayot faqat moddalar, energiyalar va informatsiyalar oqimlarini tirik tana orqali harakati jarayonida mavjud bo'la olmaydi» degan hayotni saqlash qonuniga mos holda elementlar orasidagi moddalar massasining, barcha turdagi energiyalar va informatsiyalarning oqimlari sistemasiga asoslangan. Hayotni saqlash qonunidagi oqimlar insonga o'zini oziq-ovqatga, suvga, havoga, quyosh energiyasiga, o'rab turgan muhit haqidagi informatsiyalarga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantirishi uchun kerak. Shu bilan bir vaqtda inson hayotiy fazasida o'zidan ongli faoliyati bilan aloqador (mexanik, intellektual energiyalar), biologik jarayon chiqimlari ko'rinishidagi ma'lum massadagi moddalar oqimini, issiqlik energiya va boshqa energiya oqimini ajratadi.

Moddalar va energiyalar oqimi almashinuvi inson ishtirok etmaydigan jarayonlar uchun ham xarakterlidir. Tabiiy muhit bizning planetamizga quyosh energiyasi oqimi kirib kelishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida biosferada o'simlik va hayvonlar oqimini, moddalar (havo, suv) abiotik oqimini, har xil energiyalar oqimini, jumladan favqulodda holatlarda tabiiy muhitdagi energiyalar oqimini ro'yobga keltiradi. Texnosfera uchun barcha turdagi xom ashyo va energiyalar oqimi, mahsulotlar va odamlar navbati oqimlarining har xilligi; chiqindi oqimlari (atmosfera tashlanayotgan chiqindilar, suv hovzalariga tashlanayotgan sanoat va boshqa iflos suvlar, suyuq va qattiq chiqindilar, har xil energetik ta'sirlar) xarakterlidir.

Har qanday xo'jalik yuritishning chiqindilari va teskari samarasi bo'ladi va ularni yo'qotib bo'lmaydi. Ularni bir fizik-ximik shakldan boshqa shaklga o'tkazish yoki fazoga chiqarib yuborish mumkin. Texnosfera, bundan tashqari to'satdan portlash, yong'in natijasida, qurilish konstruksiyalarini buzilishida,

transport avariylarida va shunga o'xshashlarda katta miqdordagi chiqindilar va energiya oqimini yuzaga keltirishi mumkin. Ijtimoiy muhit tabiiy va texnogen olamni o'zgartirishga yo'naltirilgan insonga xarakterli bo'lgan barcha energiya oqimlarini ishlab chiqaradi va iste'mol qiladi, jamiyatda chekish, alkogol ichimliklar, narkotik moddalar va shunga o'xshashlarni iste'mol qilishga aloqador zararli holatlarni shakllantiradi. Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab o'zining ko'payishi davomida iqtisodni rivojlantirish bilan birga xavfsizlikning ijtimoiy-iqtisodiy sistemasini yaratdi. Buning oqibatida insonga zararli ta'sirlar sonini oshishiga qaramasdan insonning xavfsizligi darajasi ortdi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 3 maydagi PF-5032-son "NSKus-farm", "Zomin-farm", "Kosonsoy-farm", "Sirdaryo-farm", "Boysun-farm", "Bo'stonliq-farm" va "Parkent-farm" Erkin iqtisodiy zonalarini tashkil etish to'g'risida" gi Farmoni.
3. 2017 yil 7 noyabrdagi PF5229-son "Farmasevtika tarmog'ini boshqarish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi Farmoni.
4. 2017 yil 20 apreldagi PQ-2911-son "Respublika farmasevtika sanoatini jadal rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
5. 2020 yil 26 noyabrdagi PQ-4901-son "Dorivor o'simliklarni yetishtirish, qayta ishlash, urug'chiligini yo'lga qo'yishni rivojlantirish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar ko'lamini kengaytirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori.
6. 2022 yil 20 maydagi PQ-251-son "Dorivor o'simliklarni madaniy holda yetishtirish va qayta ishlash hamda davolashda keng foydalanishni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori.
7. O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobi. J-1. O'simliklar olami. – Toshkent: Chinor ENK, 2016. - 15 b.

8. Atlas Arealov i resursov lekarstvennix rastenii SSSR. – M: 1980. – S 255-257.
9. Alimuxamedova S. Morfologo-anatomicheskiye osobennosti polini turanskoy i raskidistoy v raznix ekologicheskix usloviyax: Avtoref. diss... kand. biol. nauk. – Tashkent, 1972.- 14 s.
10. Artyushenko Z.T., Fedorov Al.A. Atlas po opisatelnoy morfologii visshix rasteniy: SemY. - L.: Nauka. 1990. -204 s.
11. Ashurmetov A.A. Metodika izucheniya semennoy produktivnosti rasteniy na primere vidov roda Glycyrrhiza L.//Uvelicheniye kormoproizvodstva na nauchnoy osnove. - Tashkent, 1982. -S. 50-51.
12. V.P. Amelchenko., A.S. Prokopyev., A.N. Nekratova. Introduksiya redkix i ischezayushix rasteniy Sibiri v Sibirskom botanicheskom sadu TGU / Sovremennaya botanika v Rossii. Trudi XIII Syezda Russkoga botanicheskogo obshestva i konferensii “Nauchniye osnovi oxrani i ratsionalnogo ispolzovaniya rastitelnogo pokrova Voljskogo basseyna” (Tolyatti, 16-22 sentabrya 2013 g.). – T. 3. Oxrana rastitelnogo mira. Botanicheskoye resursovedeniye. Kulturniye rasteniY. Introduksiya rasteniy. Ekologicheskaya fiziologiya rasteniy. Botanicheskoye obrazovaniye. – Tolyati: Kassandra, 2013. – S. 106-108.
13. Beydeman I.N. Izucheniye fenologii rasteniy// Polevaya geobotanika. T. 2. - M.- L: Izd. AN SSSR, 1960. -S.333-366.
14. Borovoy B.M. Apteka na gryadke. - L.: Lenizdat, 1982.- S.48-53.
15. Butnik A.A. Adaptatsiya anatomicheskogo stroyeniya vidov semeystva Chenopodiaceae Vent. k aridnim usloviyam: Avtoref. diss... dokt. biol. nauk. – Tashkent, 1984.- S. 41-45.
16. Valter G. Rastitelnost zemnogo shara// Ekologo-fiziologicheskaya xarakteristika. T.1.-S.551.T.2.-S.423. T.3.-S.430. -M.: Izd. Progress. 1975.- 422 s.

INTERNET SAYTLARI

Lex.uz