

TABIIY FANLARNI O'QITISHDA FENOLOGIK KUZATISHLARNING O'RNI

MAVLONOV AHMADJON
MUHAMADOVICH

*Geografiya fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro
davlat Pedagogika instituti Tabiiy fanlar kafedrası
mudiri*

Annotatsiya. Tabiiy fanlardagi tadqiqot usullari orasida kuzatish usuli muhim ahamiyatga ega. Mazkur maqolada tabiiy fanlarni o'qitishda fenologik kuzatishlarning ahamiyati va o'rni o'rganilgan. Tadqiqotda fenologiya tushunchasi va uning mazmuni, lug'aviy ma'nosi ochib berilgan. Shuningdek, maqolada fenologik kuzatishning xususiyatlari keltirilgan. Bundan tashqari, fenologik kuzatishning 5 ta qismlari - gidrometeorologik hodisalarni kuzatish; daraxt va butalarning rivojlanishidagi fenologik fazalarni kuzatish; donli ekinlar rivojlanishidagi fazalarni kuzatish; qushlar hayotidagi fenologik fazalarni kuzatish; qishloq xo'jalik ishlarining borishini kuzatish tartibi o'rganilgan. Maqolada nafaqat tabiiy muhitda, balki iqtisodiy va ijtimoiy sohalarda ham kuzatishlar olib borilishi xususida fikr yuritilgan.

Kalit so'zlar: Tadqiqot usullari, tabiiy hodisa va jarayonlar, kuzatish usuli, fenologik kuzatishlar, fenologiya, geofenologiya, fenologik fazalar, o'lkashunoslik, hudud.

Аннотация. Среди методов исследования в естественных науках важное место занимает метод наблюдения. В данной статье рассматривается значение и роль фенологических наблюдений в преподавании естественных наук. В исследовании раскрывается понятие фенология и его содержание, лексическое значение. В статье также представлены особенности фенологического наблюдения. Кроме того, 5 частей фенологического наблюдения - наблюдение за гидрометеорологическими явлениями; наблюдение за фенологическими фазами развития деревьев и кустарников; наблюдение за фазами развития зерновых культур; наблюдение за фенологическими фазами жизни птиц; изучен порядок контроля за ходом сельскохозяйственных работ. В статье считается, что наблюдения должны производиться не только в природной среде, но и в экономической и социальной сферах.

Ключевые слова: методы исследования, природные явления и процессы, метод наблюдений, фенологические наблюдения, фенология, геофенология, фенологические фазы, краеведение, территория.

Annotation. Among the methods of research in the natural sciences, an important place is occupied by the method of observation. This article discusses the importance and role of phenological observations in the teaching of natural sciences. The study reveals the concept of phenology and its content, lexical meaning. The article also presents the features of phenological observation. In addition, 5 parts of phenological observation - observation of hydrometeorological phenomena; observation of phenological phases of development of trees and shrubs; monitoring the development phases of grain crops; observation of the phenological phases of bird life; studied the procedure for monitoring the progress of agricultural work. The article believes that observations should be made not only in the natural environment, but also in the economic and social spheres.

Key words: research methods, natural phenomena and processes, method of observation, phenological observations, phenology, geophenology, phenological phases, local history, territory.

Tabiiy fanlar yo'nalishlarida olib boriladigan ilmiy-tadqiqot ishlarida kuzatish usuli alohida o'rin tutadi. Chunki, tabiatdagi barcha hodisa va jarayonlar kuzatish usuli orqali o'rganib boriladi. Ma'lumki, tabiiy jarayonlar ritmik yoki mavsumiy xususiyatlarga ega bo'lib, ular ma'lum bir tartibda takrorlanib turadi. Insonlar qadim zamonlardan boshlab tabiiy hodisa va jarayonlarni kuzatib, undan o'zining xo'jalik faoliyatida keng foydalanib kelmoqda.

Fenologiya – tabiat va uning o'zaro aloqador bo'lgan barcha komponentlari mavsumiy rivojlanish qonuniyatlarini o'rganadigan amaliy bilimlar yo'nalishidir. "Fenologiya" atamasi ilk bor 1853 yilda belgiyalik botanik Sh.Moran tomonidan fanga kiritilgan (fenologiya so'zi yunoncha so'zdan olingan bo'lib, fen – belgi, nishon, dog', chizgi, shakl, hodisa ma'nosiga ega). Dastlab fenologiya organik dunyoda sodir bo'ladigan mavsumiy o'zgarishlarni o'rganadigan fan sifatida talqin qilingan bo'lsa, keyinchalik u boshqa fanlarga ham tadqiqot usuli tarzida kirib keldi.

Mashhur tabiiy geograf S.V.Kolesnik "Fenologiya – geografik landshaftni mavsumiy o'zgarishi haqidagi ta'limotdir", deb qayd qilgan edi [10]. I.Q.Nazarov fikricha "Fenologiya – jonli va jonsiz tabiatda

namoyon bo'ladigan belgi, chizgi, shakl, hodisa va jarayonlarni kuzatish va ulardan olinadigan axborotlarni sintez qilish bilan shug'ullanadigan fandir" [9].

Fenologiya bilish usuli asosini jonli kuzatish va olingan ma'lumotlarni tahlil va sintez qilish tashkil qiladi. Kuzatuvchanlik esa izlanuvchining tajribasi, kasbiy malaka darajasiga bog'liq. "Kuzatuvchanlik – buyuk iste'doddir", deb yozgan edi ingliz tabiatshunosi Djon Lebbok (1834-1913).

Bugungi kunda fenologik kuzatishlardan barcha fanlarga tegishli tadqiqotlarda foydalanish mumkin. Geofenologiya (geografik fenologiya) fenologik o'rganishlarning yuqori darajadagi bosqichlaridan biridir. Geofenologik kuzatishlar ikki tamoyil asosida amalga oshirilishi lozim. Birinchisi, kuzatishlar ma'lum hududga (landshaft yoki uning morfologik qismlariga) bag'ishlanadi. Ikkinchisi esa kuzatuvlarning majmuali bo'lishidir. Ya'ni ushbu hududga tegishli barcha fenoindikatorlar (geologik, geomorfologik, iqlimiy, gidrologik, pedologik, biologik, ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik va h.k.) tahlil va sintez qilinadi. Har bir fenoindikator esa ma'lum mavzular bo'yicha axborot beruvchi manbadir [9].

Geofenologik kuzatishlarning ikki tamoyilidan ham o'lkashunoslikda foydalanish mumkin. Ayniqsa, kuzatuvlarning majmuali bo'lishi o'lkashunoslikka doir tadqiqotlarni olib borishda qo'l keladi. Umuman, o'lkashunoslikda fenologik kuzatishlar o'lka tabiatidagi ob'ektlar va jarayonlarning bir butunligi va o'zaro aloqadorligi to'g'risida xulosalar chiqarishga yordam beradi. Shuningdek, qo'shni rayon va hududdagi mavsumiy o'zgarishlar bilan taqqoslash hamda farq qiladigan jihatlarini aniqlash imkonini beradi.

Fenologik kuzatishlar quyidagi xususiyatlarga ega [7]:

1. Fenologik kuzatishlar sodda va oddiy bo'lib, tabiatni sevadigan o'quvchi va talabalarga bunday ishlarni amalga oshirish qiyinchilik tug'dirmaydi;

2. U ayrim yo'nalishlardagi (meteorologiya, gidrologiya, botanika, zoologiya, tuproqlar geografiyasi) tabiiy jarayonlarni o'rganishda maxsus asbob va jihozlarni talab etmaydi;

3. O'quvchi va talabalar (o'z uyi yoki ta'lim muassasasida) fenologik kuzatishlarni yil bo'yi amalga oshirish imkoniyatiga ega.

Mahalliy fenologik kuzatishlar natijalarini qishloq xo'jalik ishlarini tashkillashtirish hamda o'rmon, dala, bog' va suv havzalaridan samarali foydalanishda tadbiq qilish katta amaliy ahamiyatga ega. Bundan tashqari,

fenologik kuzatishlar orqali o'lkada atmosferasidagi mavsumiy o'zgarishlar, hududdagi suv obyektlari, tuproq, o'simlik va hayvonot olamida hamda inson xo'jalik faoliyatining ta'siri to'g'risida aniq xulosalar berish mumkin. Bunday kuzatishlarni amalga oshirishda o'rganilayotgan o'lkada uchun eng tipik bo'lgan hudud va ob'ektlarni – landshaftlar, suvliklar, o'simlik va hayvonot turlarini tanlab olish talab etiladi. Har bir ob'ektning geografik o'rni, reliefi, gidrografik to'riga qisqacha tavsif beriladi. Shaharlarda fenologik kuzatishlarni park va xiyobonlar, istirohat bog'lari, yashil zonalarida olib borish maqsadga muvofiq (alohida daraxt yoki butalarda emas, balki ularning to'liq populyatsiyalari bo'yicha kuzatishlar olib borish kerak).

Kuzatishlar natijalari jurnalda (kundalikda) berib boriladi va shu asosda oylik fenologik taqvim tuziladi. Bir necha yillik kuzatishlar ma'lumotlarini taqqoslash turli xil amaliy sohalarni boshqarishga, hudud tabiati rivojlanishining muhim fenologik fazalarni boshlanishi va tugashining o'rtacha muddatlarini aniqlash imkonini beradi.

Fenologik kuzatishlar quyidagi qismlardan iborat [6]:

- gidrometeorologik hodisalarni kuzatish;
- daraxt va butalarning rivojlanishidagi fenologik fazalarni kuzatish;
- donli ekinlar rivojlanishidagi fazalarni kuzatish;
- qushlar hayotidagi fenologik fazalarni kuzatish;
- qishloq xo'jalik ishlarining borishini kuzatish.

Gidrometeorologik hodisalarni kuzatish

1. Dastlabki qor erishining boshlanishi
2. Qorni tez (intensiv) erishining boshlanishi
3. Qor qoplaminig to'liq yo'qolishi
4. Daryolarning muzdan xalos bo'lishi (muz erishining boshlanishi va oxiri belgilanadi)
5. Eng ko'p bahorgi toshqinlar (to'lin suv) davri
6. Ko'l va havzalarda muz qoplaminig yo'qolishi
7. O'rmonda (bog' va parklarda) qor qoplaminig batamom erib ketishi
8. Birinchi to'p-to'p bulutlarning paydo bo'lishi
9. Dastlabki bahorgi yomg'irning yog'ishi
10. Bahordagi ilk momaqaldiroq
11. Havoning oxirgi ayozi (harorat 0° yoki undan past bo'lgan oxirgi sana)
12. Tuproqning oxirgi muzlashi

Daraxt va butalar rivojlanishidagi fenologik fazalarni kuzatish

1. Havo haroratining $+5^{\circ}$ dan yuqori, daraxt novdasining quyoshga qaragan tomonidagi dastlabki o'zgarishlar (novda rangini o'zgarishi va o'simlik tanasida suv harakatining boshlanishi)

2. Kurtaklarning hosil bo'lishi

3. Dastlabki barglarning chiqishi

4. Gullashning boshlanishi (bir xil turdagi 3-4 daraxt yoki butada kunduzi gullar ochilishini kuzatish)

5. Daraxtlarni yoppasiga gullashini kuzatish

6. Meva va urug'larning pishib etilishini kuzatish

7. Daraxt barglaridagi kuzgi o'zgarishlarni kuzatish

8. Xozonrezlikni boshlanishi

9. Kuzda barglar rangini to'liq o'zgarishi

10. Xozonrezlikning tugashi

11. Daraxt va butalarning takroriy (ikkinchi marta) gullashi: takror gullagan o'simlik turi, yakka yoki yoppasiga gullaganligi, gullagan o'simlikni joylashgan o'rni, gullamagan o'simliklar bilan farqini o'rganish

Donli ekinlar rivojlanishidagi fazalarni kuzatish

1. Dastlabki maysalarning unib chiqishi

2. Yoppasiga maysalarning unib chiqishi

3. Maysalar uchinchi barglarining hosil bo'lishi

4. Shoxlashning boshlanishi

5. Naychalarning hosil bo'lishi

6. Don boshloqlarini hosil bo'lishi

7. Gullash davri

8. Donning sut pishish (sutli donni hosil bo'lish) davri

9. Donning mum pishish (xamirli donni hosil bo'lish) davri

10. Donning to'liq pishib yetilishi

Qushlar hayotidagi fenologik fazalarni kuzatish

1. Qushlarning bahorgi uchib o'tishi (qishlab qolganlarning uchib ketishi, boshqa hududlardagi qushlarning uchib o'tishi, jumladan, yoppasiga va kichik galalarda)

2. Bahorgi uchib kelishi (xarakterli qush turlarini uya qurish joyiga uchib kelishi)

3. Uya qurishning boshlanishi

4. Dastlabki jo'jalarning chiqishi

5. Qushlarni uchib ketish oldidan kuzgi galalarining paydo bo'lishi

6. Kuzgi uchib ketish (uya qurish joyidan uchib ketish, turlarni yoppasiga uchib o'tish kunlarini qayd qilish, qishlovchi qushlarni uchib kelish kunlarini belgilash)

Qishloq xo'jalik ishlarining borishini kuzatish

1. Bahorgi tuproqqa ishlov berishning boshlanishi (erlarni yumshatish, baranalash, tekislash ishlarini bajarilishi)

2. Dala ishlarining boshlanishi (ochiq maydon va issiqxonalarda ekinlarni ekish, meva va sabzavot ko'chatlarini o'tqazish)

3. Ekinlarni parvarish qilish (qishqi va boshqa ekinlarni oziqlantirish, o'g'it berishning boshlanishi, donli, texnik, yem-xashak va sabzavot ekinlariga ishlov berish, etishtirilgan ekinlar hosilini yig'ishtirish)

4. Kuzgi tuproqqa ishlov berishning boshlanishi (shudgorlash)

Fenologik kuzatishlarni nafaqat tabiiy muhitda, balki, iqtisodiy, ijtimoiy sohalarda ham kuzatish mumkin. Jumladan, mustaqillik yillarida iqtisodiyot va ijtimoiy sohalar yildan yilga yaxshilanib kelmoqda. Xususan, keyingi besh yillikda "obod mahalla" va "obod qishloqlar"ning qurilishi, ularda aholi uchun yaratilgan qulayliklar, mustaqillikni nechog'li beqiyos ne'mat ekanligidan dalolatdir.

Shuningdek, kuzatishlarni ma'lum bir hudud (tabiiy va iqtisodiy rayon, daryo havzasi [1,2], ma'muriy birlik, shahar va h.k.) yoki soha va tarmoqlar bo'yicha ham amalga oshirish mumkin. Masalan, istiqlol davrida avtomobilsozlik yangi tarmoq sifati vujudga keldi va rivojlanib bormoqda. Shu bilan birga, mamlakatimizda ilm-fan, ta'lim, tibbiyot, madaniyat va turizm kabi ijtimoiy sohalar ham tez sur'atlarda taraqqiy etmoqda.

Xulosa qilib aytganda, tabiiy yo'nalishdagi tadqiqotlarda fenologik kuzatishlarni olib borish muhim ahamiyatga ega. Fenologik kuzatishlar orqali o'quvchi va talabalar tabiat hodisasi va jarayonlari haqida o'zlari uchun qimmatli ma'lumotlarga ega bo'lishadi. Ayniqsa, tabiiy sharoit va tabiiy resurslardan foydalanish malakasi ham kuzatish va o'rganishlar asosida amalga oshiriladi. Bunda hududlarning iqlimiy, gidrologik, tuproq, biologik, mineral va hatto turizm va rekreatsiya resurslarini [3,4] ham fenologik kuzatishlar orqali o'rganib va ulardan iqtisodiy-ijtimoiy sohalar rivojlanishida foydalanish bugungi kunning dolzarb vazifasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mavlonov A. M., Nematov A. N. THE INFLUENCE OF THE ZARAFSHAN RIVER ON THE DEVELOPMENT OF CITIES //Экономика и социум. – 2020. – №. 11. – С. 229-232.

2. Mavlonov Ahmadjon Muhamadovich, Usmanov Ahror Uygun ugli. DEVELOPMENT OF MIDDLE CITIES IN ZARAFSHAN REGION // **Vol. 6 Issue. 12 (December-2021) EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)**

3. Ahmadjon Muhamadovich Mavlonov, Istat Elmurodovna Mirzoeva, Anvar Nusratovich Nematov, Charos Zarifovna Jalilova. GROUPING AND ASSESSMENT OF TOURISM AND RECREATION RESOURCES OF BUKHARA REGION // **Vol. 7 Issue. 6 (June-2021) EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)**

4. Muhammadovich M. A., Zarifovna J. C. GEOGRAPHICAL ASPECTS OF USE OF RECREATION RESOURCES FOR TOURISM (ON THE EXAMPLE OF BUKHARA REGION) //EDITOR COORDINATOR. – 2020. – C. 1081.

5. Mavlonov A., Saidova D. Boshlang'ich sinflarda "yosh tabiatshunos" to'garagini tashkil etishning ilmiy-amaliy ahamiyarti // Boshlang'ich va maktabgacha ta'lim sifati va samaradorligini oshirish muammolari: innovatsion raqamli texnologiyalar va xalqaro tajribalar. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Buxoro, 2022.

6. Даринский А.В., Кривоносова Л.Н. и др. Краеведение. – Москва, Просвещение, 1987. 160 с.

7. Mavlonov A.M., Bahromov Q.H. Geografik o'lkashunoslik. – Buxoro, 2016.

8. Мешечко Е.Н. Географическое краеведение. -Минск, «Университетское», 1986.

9. Nazarov I.Q., Toshov X., Allayorov I. Landshaftlarni kartalashtirishda geofenologik usuldan foydalanish // Tabiiy va iqtisodiy geografik rayonlashtirishning dolzarb muammolari. Respublika ilmiy-amaliy konfrensiyasi materiallari. –Toshkent, 2004. B. 247-249.

10. Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1974. 569 с.