

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAHSUS VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
TABIIY FANLAR FAKULTETI
BIOLOGIYA YO'NALISHI BITIRUVCHISI**

NAJMIDDINOV ADHAMJONNING

**Mavzu: O'SIMLIKLARDA BA'ZI SIFAT
BELGILARINI VARIATSION STATISTIK METOD
YORDAMIDA O'RGANISH**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbari:

D. Komilov

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi:

- ▣ Respublikamiz qishloq xo'jaligining asosiy tarmog'i paxtachilik hisoblanib, uzoq yillar davomida jami ekin maydonining 65-70 foizi g'o'za ekini bilan band bo'lgan. Shuning uchun ham Respublikamiz Prezidenti I. A. Karimov 1997 yil Oliy Majlisning 26 dekabrda bo'lib o'tgan X sessiyasida «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti to'kin hayot manbai» mavzusida so'zlagan nutqidan so'ng “Seleksiya yutuqlari va urug'chilik to'g'risidagi qonun” ning qabul qilinishi bu soxaga katta e'tibor qaratdi va soxa olimlari zimmasiga katta ma'suliyat yukladi shundan keyin xar bir xududning o'zining iqlim, tuproq sharoitidan kelib chiqib navlar yaratila boshlandi.
- ▣ Respublikamiz Prezidenti I. A. Karimov 1997 yil Oliy Majlisning 26 dekabrda bo'lib o'tgan X sessiyasida «Qishloq xo'jaligi taraqqiyoti to'kin hayot manbai» mavzusida so'zlagan nutqi

Tadqiqotning maqsad va vazifasi

- ▣ O'simliklarda sifat belgilarini variatsion-statistik metod yordamida o'rganish. Variatsion statistika — matematik statistikaning amaliy tarmogi; statistik to'plam (majmua)larda belgilarning taqsimlanishini o'rganadi. Statistik to'plam biron bir jihatdan o'xshash juda ko'p ob'ektlar yoki yalpi hodisalardan tashkil topadi.
- ▣ Variatsion statistika barcha biologik ob'ektlarga xos bo'lgan o'zgaruvchanlik ko'p uchraydigan biologik, genetika va qishloq xo'jalik ekinlari seleksiyasida keng qo'llaniladi. Variatsion statistika matematik statistikaning nazariy xulosalariga asoslanadi va asosan kuzatilayotgan ob'ektdagi miqdoriy belgilarning o'zgarishini o'rganishda qo'llaniladi. Bir guruhga mansub belgilarning u yoki bu darajada variatsiyalanishi tashqi muhit omillarining ayrim kuzatish ob'ektlariga turlicha ta'siri hamda ularning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi

- ▣ **G'o'za sifat belgilarini o'rganishda variatsion statistik metodi, irsiylanishi yangi boy genetik asosga ega bo'lgan g'o'za navlarida o'rganiladi va ular orasidagi bog'liqlik, shuningdek ularning morfobiologik belgi ko'rsatkichlarini taxlil qilib, ulardagi ko'rsatkichlariga qarab joylashtirish va ekish muddatlari, ko'chat qalinligi o'rganiladi.**

O'simliklarda sifat belgilarini irsiylanishi



- Sifat tarkibi nisbatan bir jinsli bo'lib, bir belgiga tegishli bo'lgan o'zgaruvchi qiymatlar to'plami statistik to'plam deyiladi. Statistik to'plaming har bir elementi varianta deyiladi. To'plamdagi variantlar soni esa to'plaming hajmi deyiladi.



- Ko'p tasodifiy sababalar ta'sirida o'zgarib, turli qiymatlar qabul qilishi mumkin bo'lgan X miqdor tasodifiy miqdor deb ataladi. Variantlar X tasodifiy miqdorning son qiymatlaridan iboratdir.

Belgilarning ajralishi:

- ▣ Belgilar ikki xil-sifat va son belgilariga ajraladi. Bir-birdan sifati bilan farq qiladigan variantlar sifat variantlari deyiladi. **Masalan**, uy xayvonlari to'plamini tusi bo'yicha xarakterlayotgan bo'lsak, u vaqtda har bir varianta oldindan qabul qilingan: qora, malla, qora-chipor, qora-malla va xo kazo tushlarga mos sifat xarakteristikasini qabul qilishi kerak.

Tolga turli omillar ta'siri

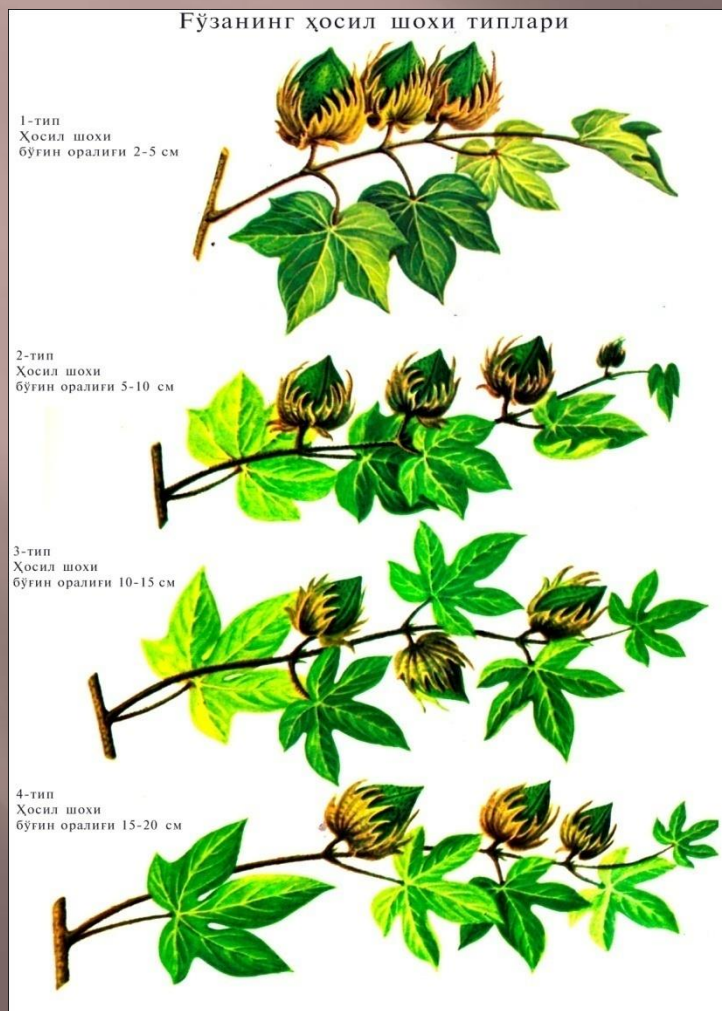
- ▣ Tolada sariq dog`lar turli omillar ta'sirida, jumladan, ayrim mikroorganizmlar ta'sirida paydo bo`lishi ehtimoldan xoli emas. Chunki, ilmiy adabiyotlarda keltirilishicha, ayrim mikro-misetlar ta'sirida tolaning tabiiy rangdorligi o`zgaradi. Jumladan, *fusarium* va *Nemataspora* mikromisetlarining ayrim vakillari tolani sarg`aytirish xususiyatiga ega. Shuningdek, gommoz kasalligini qo`zg`atuvchi *Xanthomonas malvasearium* bakteriyasi ham tolada sariq dog`larni paydo qiladi.



G'oz ta tolalari har xil: oq, och sariq, yashil, qo'ng'ir rangda bo'ladi. Rangli tola oq toladan ustun bo'ladi, biroq birinchi bo'g'in duragaylarda rang ochroq bo'ladi. Ikkinchi bo'g'inda qo'ng'ir, och qo'ng'ir va oq tolali o'simliklar ajralib chiqadi. Qo'ng'ir tolali va oq tolali navlarni chatishtirib olingan oq tolali duragay formalarda uzoq vaqtgacha qo'ng'ir rangli ayrim o'simliklar ajralib chiqadi. Masalan, kelib chiqishida qo'ng'ir rang tolali yovvoyi *G. hirsutum* ssp. *mexicanum* qatnashgan navlar va liniyalarda ana shunday hodisani uchratish mumkin.



G'ozda navlarida shoxlanish tipining irsiylanishi



G'ozda navlarini yaratishda paxta tolasi sifat ko'rsatkichlarini yo'qotmagan holda, g'ozda o'simligini hosil berish ichki imkoniyatlarini (kerakli belgilarni jamlash maqsadida yangi chatishtirish ishlarini o'tkazish, tanlov ishlarini to'g'ri olib borish, yangi seleksion uslublardan keng foydalanish va boshqalar) oshirish talab etiladi. G'ozning shoxlanish tiplari bo'yicha, asosan, ilmiy ishlar cheklangan tishsh kompakt tupga ega bo'lgan navlar to'g'risida keng yoritilgan, shunga qaramay, qisqa bo'g'inga ega bo'lgan cheklan-magan tipdagi hosil shoxlariga ega bo'lgan o'rta tolali g'ozda navlarini yaratish ustida olimlarimiz ilmiy ishlar olib borishgan va, natijada, ko'plab yangi navlar yaratilgan, lekin asosiy e'tibor tola chiqimi, tola uzunligi va boshqa bir qator qimmatli xo'jalik belgilariga qaratilgan holatda, biz tanlagan mavzu shoxlanish tipiga kamroq e'tibor berilgan.

Variatsion statistika

- ▣ **Variatsion statistika** — matematik statistikaning amaliy tarmogi; statistik to'plam (majmua)larda belgilarning taqsimlanishini o'rganadi. Statistik to'plam biron bir jihatdan o'xshash juda ko'p ob'ektlar yoki yalpi hodisalardan tashkil topadi.
- ▣ Variatsion statistika barcha biologik ob'ektlarga xos bo'lgan o'zgaruvchanlik ko'p uchraydigan biologiya, genetika va qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasida keng qo'llaniladi. Variatsion statistika matematik statistikaning nazariy xulosalariga asoslanadi va asosan kuzatilayotgan ob'ektdagi miqdoriy belgilarning o'rganishda qo'llaniladi.

Biometriya fani va uni o`rganishda matematik statistika fani usullarining biologiyada tutgan o`rni

- O`zgaruvchanlikni o`rganishda oliy matematikaning bir bo`limi bo`lgan variatsion statistika qo`llaniladi. Variatsion statistikaning nazariy asosi katta raqamlar va ehtimollar nazariyasidir. Variatsion statistik usulning biologik ma'lumotlarni o`rganishda qo`llaniladigan qismiga biometriya deyiladi. Biometriya so`zi «bios» - hayot, «metria»- o`lchash degan so`zdan olingan. Biometriya fanidan dastlab F.Galton (1889) ingliz askarlarining bo`yining va xushbo`y no`xat doni og`irligining naslga berilishini o`rganishda foydalangan. Biometriya fani biologik ob'ektlardan olingan ma'lumotlarni, ekspeditsion tekshirishdagi ko`rsatkichlarni ishlab chiqarishdagi birlamchi xujjatlardagi ma'lumotlarni tahlil qilishda qo`llaniladi. Ayniqsa naslchilik xo`jaliklardagi xujjatlarni o`rganishda genetik tahlil, selektsiya va naslchilik ishining ko`p masalalarini hal qilishda qo`llaniladi. Masalan: chorvachilikda qo`llanilayotgan bonitirovka hisobotlarini biometrik tahlil qilish yordamida podalarning sifatini yaxshilash uchun amaliy xulosalar qilish mumkin. Biometriya yordamida har-xil populyatsiyalarda (zot, poda, liniya va oila) belgilarning o`zaro bog`liqligi va naslga berilish darajalari aniqlanishi mumkin.

Misol:

- Bir joyda etishtirilgan 100 dona bug`doy donining uzunligi (mm hisobida)

5,39	5,47	5,50	5,54	5,52	5,50	5,57	5,46
5,42	5,24	5,44	5,49	5,39	5,36	5,58	5,52
5,38	5,44	5,47	5,35	5,62	5,44	5,45	5,43
5,47	5,54	5,52	5,48	5,40	5,50	5,37	5,41
5,51	5,66	5,48	5,26	5,23	5,37	5,48	5,18
5,30	5,43	5,34	5,55	5,45	5,47	5,46	5,61
5,40	5,42	5,36	5,46	5,47	5,50	5,51	5,36
5,40	5,43	5,59	5,41	5,40	5,44	5,29	5,39
5,28	5,52	5,45	5,55	5,42	5,28	5,42	5,44
5,43	5,45	5,44	5,37	5,45	5,31	5,69	
5,46	5,26	5,34	5,45	5,32	5,64	5,60	
5,53	5,33	5,33	5,54	5,44	5,46	5,45	
5,55	5,43	5,41	5,32	5,58	5,47	5,38	

O`simliklar sistematikasi

- ❑ Yer sharida o`simlik turlari shunchalik ko`pki, ulardan hozirgacha faqat 500 mingdan ortiqrog`igina fanga ma`lum.
- ❑ O`simliklarni bir-biriga yaqinlashtiruvchi belgilarning o`xshashlik darajasiga qarab o`simliklar dunyosini ma`lum tartibga – sestema (tizim)ga solish o`simliklar sistematikasi deb ataladi.
- ❑ O`simliklar sitimatikasi botanika fanining asosiy ismi bo`lib, unda o`simliklar kelib chiqishi, o`xshashlik darajasi va tarixiy rivojlanishiga qarab guruhlarga – sestimatik birliklarga bo`linadi.
- ❑ O`simliklar siste matikasida quyidagi sistematik birliklar qabul qilingan:
 - ❑ tur, turkum,oila,sinf (ajdod), bo`lim va o`simliklar dunyosi.
 - ❑ O`simliklar sistematikasidagi eng kichik birlik turdir.

Sistematik birliklarning ketma-ketligini quyida g`o`za misolida ko`rishimiz mumkin.

Bo`lim

Gulli o`simliklar

(magnoliya toifa)

Sinf (ajdod)

Ikki urug`lilar (magnoliyasimonlar)

Oila

Gulxayridoshlar

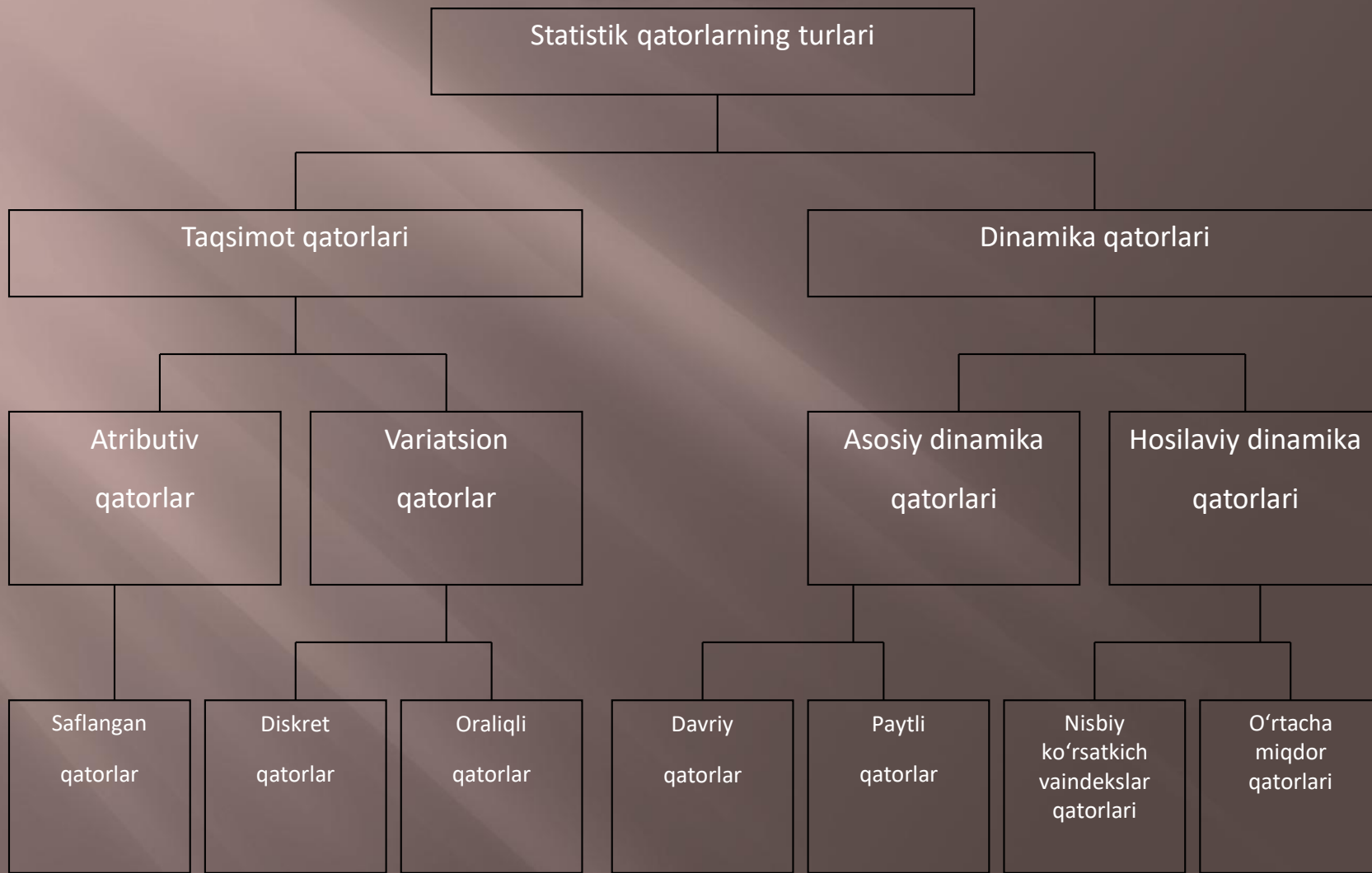
Turkum

G`o`za

Tur

Meksiks g`o`zasi

Variatsion qatorlar va ularning turlari.



Biologik o'zgaruvchanlik va kuzatuv natijalarining tahlili

- Biologiyada tadqiqotchi, asosan, sifat tarkibi bir jinsli bo'lgan to'plam bilan ish ko'radi.
- Atirgul rangining variatsion o'zgaruvchanligi

Materiallar	n	Rangi						X±m	σ	V
		qizil	Och qizil	push ti	Och push ti	bar do viy	oq			
	11	6	1	4				27,3 ± 0,48	1,61	5,93
	40		3	8	12	14	3	34,3 ± 0,34	2,15	6,27
	35	12	16	6	1			29.8 ± 0.27	1.60	5.35
	109		3	17	39	45	5	34,6 ± 0,17	1,77	5,11
	63	2	11	20	17	12		32.8 ± 0.28	2.19	6.67
	86	2	2	14	28	32	8	34,5 ± 0,25	2,30	6,66

Tola uzunligini variatsion o'zgaruvchanligi

Materiallar	Tukla nish tipi	n	Siniflarning o'rtacha ko'rsatkichlari					X ± m	σ	V
			31	33	35	37	39			
Л-620	OC		8	39	14	10		34,7±0,20	1,73	4,99
Л-4112	OC	55	2	6	26	17	4	36,6 ± 0,24	1,78	4,87
F ₁ Л-620x Л-4112	OC	24		2	11	9	2	36,9 ± 0,32	1,55	4,22
F ₂ Л-620 x Л-4112	OC	36	1	4	13	16	2	36,8±0,29	1,74	4,74
F _B (Л-620 x Л-4112) x Л-620	OC	84		3	25	50	6	37,4± 0,14	1,31	3,49
F _B (Л-620 x Л-4112) x Л-4112	OC	91	1	3	14	41	30	38,2±0,18	1,71	4,49

Sifat bo`yicha variatsiyada (o`zgaruvchanlikda) berilganlarni guruhlarga ajratish

- ▣ Bu holda berilganlar eng oson gruppalanadi. Masalan, agar mo`ynalar tusi bo`yicha ajratilsa, u vaktida ularning taksimlanishini xar bir tusli mo`ynaning soni va xar bir tusli mo`ynani mo`ynalarning umumiy soniga nisbatan foizi orqali ko`rsatish mumkin. 500 ta mo`ynaning tusi bo`yicha taqsimlanishi.

Mo`yna tiplari	Har bir tusli mo`ynalar soni	Mo`ynalarning umumiy soniga nisbatan foizi
Standart jigar rang	120	24
Kumushdek ko`k	160	32
Sapfirli	180	36
Qora skandinaviyali	40	8
J a m i	500	100

Son bo`yicha variatsiyada berilganlarni guruxlarga ajratish

- ▣ Belgi diskrit o`zgaruvchan bo`lsa, u holda to`plamdagi variantalarning turli qiymatlarini o`sish tartibida yozib, ulardan har birining takrorlanish sonini ko`rsatish etarlidir. Bu amalda qanday bajarilishini quyidagi misolda ko`ramiz.
- ▣ jadvalda ma'lum navli 60 tup g`o`zaning asosiy poyasidagi bo`g`inlar sonini hisoblash natijasi keltirilgan

12 12 12 10 13 11 14 11 11 11
 12 11 11 11 12 11 13 11 10 12
 11 12 13 13 11 12 12 12 13 13
 11 13 15 13 14 13 13 14 13 12
 12 13 11 14 11 12 13 13 12 13
 13 12 12 14 14 12 11 12 12 1

Uchta ustunga bo`lingan jadval tuzamiz.

Qiymatlar	Variantalarni guruhlarga ajratish	Qiymatlar soni
10		2
11		15
12		20
13		16
14		6
15		1

Olingan natijalar statistik tahlili

- ▣ Olingan natijalar statistik jixatdan o'rganilib, o'rtacha arifmetik qiymat (\bar{X}), ortacha arifmetik xatolik (m) va variatsiya miqdori (v) aniqlanadi.

O'rtacha arifmetik qiymat:

$$\bar{X} = A \pm \frac{\sum f (X - A)}{n}$$

bu yerda: f - chastota
(uchrashish soni)

A - ixtiyoriy o'rtacha
qiymat.

n – o'rganayotgan o'simliklar soni.

Korrektorlovchi faktor (yordamchi formula).

$$C = \frac{[\Sigma f(X - A)]^2}{n}$$

O'rtacha kvadratik xatolik: $\delta^2 = \sqrt{\frac{\Sigma f(X - A)^2 C}{n - 1}}$

Variatsiya koeffitsienti: $V = \frac{\delta}{\bar{X}} \cdot 100\%$

O'rtacha arifmetik xatolik: $m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}$

Foiz xisobidagi xatolik: $m\% = \frac{m}{\bar{X}} \cdot 100\%$

XULOSALAR.

- ▣ Tabiatda uchraydigan o`simliklarning 2500 dan ortiq turi insonlar tomonida foydalaniladi. Ularning ko`pchiligi madaniylashtirilgan. Bularga bug`doy, arpa, sholi, jo`xori, olma, uzum, nok, piyoz, sabzi va boshqalar kiradi.
- ▣ Respublikamizda ekiladigan madaniy o`simliklardan gulxayridoshlarga mansub o`simliklar orasida g`o`za asosiy o`rinni egallaydi. Bularning hammasi ham madaniy o`simlik sifatida o`stiriladi.
- ▣ Respublikamiz iqtisodiyotida tutgan o`rniga ko`ra gulxayridoshlar oilasi vakillari orasida g`o`za alohida o`rinda turadi. Seleksioner olimlarimiz tomonidan g`o`zaning serhosil, tezpishar, tolasi uzun va pishiq, qurg`oqchilikka, tuzga hamda kasallikka chidamli ajoyib navlari yetishtirilgan. Bu navlardan yil sayin mo`l hosil olinmoqda. Paxta xomashyosidan xalq – xo`jaligining turli sohalarida foydalanib kelinmoqda. O`zbekistonda paxta yetishtirish bo`yicha dunyoda o`zining salmoqli o`rniga ega.
- ▣ O`simliklar butun yer yuziga tarqalgan bo`lib, faqat quruqlikda emas, balki ko`l, dengiz va okeanlarda, ba`zan, ancha katta chuqurliklarda ham o`sadi.
Fotosintez yoki uglerod assimilatsiyasi deb ataladigan bu protsess natijasida o`simliklar tanasining tuzilishi va hayot faoliyatining saqlanishi uchun zarur bo`lgan organik moddalar hosil bo`ladi.

- ▣ Paxtachilikda seleksionerlarimiz sifat belgilaridan cheklangan hosil shoxga ega bo'lgan navlarni yaratishga aloxida e'tibor berishadi. Chunki bunday o'simliklarni maydon birligida ko'plab joylashtirish mumkin va o'z navbatida paxta xom ashyosining miqdori xam ortadi.
- ▣ O'simliklar inson hayotida ham katta ahamiyatga ega. Ular tarkibidagi organik moddalarni inson non, sabzavot, meva shaklida iste'mol qiladi. Inson o'simliklardan qurilish materiallari, gazlama to'qish uchun tola, qog'oz buyumlar uchun hom ashyo, yoqilg'i sifatida foydalanadi
- ▣ Jonli organizmni rivojlanishi juda ko'p va deyarli turlicha bo'lgan ichki va tashqi sharoitlar bilan belgilanadi: biror ikta individ uchun bu shart-sharoitlar bir xil bo'lmaydi. Shu sababli individlarning soni yoki sifat belgilari o'rganilayotganda bir emas, balki bir qator qiymatlar hosil bo'ladi, chunki bir to'plamdagi individlar bir biridan ozmi-ko'pmi farq qiladi.
- ▣ Variatsion statistika barcha biologik ob'ektlarga xos bo'lgan o'zgaruvchanlik ko'p uchraydigan biologiya, genetika va qishloq xo'jaligi ekinlari seleksiyasida keng qo'llaniladi. Variatsion statistika matematik statistikaning nazariy xulosalariga asoslanadi va asosan kuzatilayotgan ob'ektdagi sifat va miqdoriy belgilarning o'rganishda qo'llaniladi.



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT