

> Qishloq xo'jaligi <

Boshlang'ich bosqich

FERMER

MUTAXASSISLIK NAZARIYASI:

Tuproq | O'simlik | Hayvon | Texnika | Kimyo

Fizika | Biologiya | Naslchilik | Ekologiya

Landshaftni muhofaza qilish

Mehnat muhofazasi | Korxonalar iqtisodiyoti

Buxgalteriya hisobi | Ma'lumotlarni qayta ishlash

Kommunikatsiya

Qishloq xo'jaligi-Fermer

Boshlang'ich bosqich

“Qishloq xo'jaligi”- Fermer: Boshlang'ich bosqich dasrligi, 1-jild. Mualliflik huquqi asosidagi tarjima va nashr qilish uchun nashriyot litsensiyasi olingan »

Autorisierte Übersetzung und Lizenzausgabe des Lehrbuchs Agrarwirtschaft, Band 1, «Landwirt: Grundstufe»

© 2007 BLV Buchverlag GmbH & Co. KG,
Myunxen/Germaniya

© 2007 BLV Buchverlag GmbH & Co. KG,
München/Deutschland

Darslikni nashr qilinishini qo'llab quvvatlagan kompaniyalar:

Die Publikation dieses Fachbuchs wurde gefördert durch:



Implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Urganch davlat universiteti
Urgench state university



WEIHENSTEPHAN · TRIENDORF
University of Applied Sciences



Rotary Club Ansbach

Oliy o'quv yurtlari, texnikumlar, kasb-hunar kollejlari uchun mo'ljallangan ikki jilflik darslik:

Qishloq xo'jaligi – Fermer Boshlang'ich bosqich

Mutaxassislik nazariyasi:
Tuproq | O'simlik | Hayvon | Texnika | Kimyo
Fizika | Biologiya | Naslchilik | Ekologiya
Landshaftni muhofaza qilish | Mehnat muhofazasi
Korxonalar iqtisodiyoti | Buxgalteriya hisobi
Ma'lumotlarni qayta ishlash | Kommunikatsiya

Qishloq xo'jaligi – Fermer Ixtisoslik bosqichi

Mutaxassislik nazariyasi:
O'simlikchilik ishlab chiqarishi:
Rejalashtirish, boshqarish, qiymatni o'tkazish va sotish
Chorvachilik ishlab chiqarishi:
Boqish, oziqlantirish, naslchilik va hayvonlarni sotish
Energiya ishlab chiqarishi:
Ishlab chiqarish va sotish, muqobil energiya

Qishloq xo'jaligi – Fermer: Boshlang'ich bosqich

O'zbekchaga tarjima:

f.f.n., prof. Atabay Jumanyazov (Bob: 1); f.f.n. dots. Raxat Allayarova (Bob: 3);
f.f.n., dots. Zoxid Jumanyozov (Bob: 6); Dilmurad Bekjanov (Bob: 7, 8);
Nigora Kadirova (Bob: 4, 5); Arslon Matkarimov (Bob: 2)

O'zbekchaga umumiy tahrir:

b.f.d., prof. Ruzimboy Eshchonov (Bob: 1,3)
f-m.f.d., prof. Uchkun Kutliev (Bob:1)
t.f.n., dots. Islambay Ruziyev (Bob:2)
q.x.f.n., dots. Jumanazar Ruzimov (Bob: 4, 5,6)
i.f.d., prof. Bahtiyor Ruzmetov (Bob: 7)
f.f.n., dots. Zoxid Jumanyazov (Bob:8)

O'zbekchaga tarjima til bo'yicha umumiy tahriri va texnik muharrir:

f.f.n., prof. Atabay Jumanyazov; f.f.n., dots. Ro'zimboy Yo'ldoshev

Mas'ul muharrir va loyiha koordinatori:

Prof. Dr. Herbert Stroebel

Vayenstephan-Triesdorf amaliy fanlar universiteti,
Germaniya

Dilmurad Bekjanov

Urganch davlat universiteti doktoranti, O'zbekiston

Dr. Aram Aristakesyan

Vayenstephan-Triesdorf amaliy fanlar universiteti,
Germaniya

Kompyuter ishlari va disayn:

Mundarija

1. Tabiatshunoslik asoslari

1. Kimyoviy tayanch tushunchalar 14

- 1.1. Materiya 14
- 1.2. Atom 14
- 1.3. Elementlar 15
- 1.4. Kimyoviy birikmalar, molekularlar, tengliklar (ekivalentlik) 16
- 1.5. Kimyoviy jarayonlar 18
 - 1.5.1. Ionlashish 18
 - 1.5.2. Dissotsiatsiya 18
 - 1.5.3. Oqsidlanish va qayta tiklanish 18
 - 1.5.4. Asoslar, kislotalar va tuzlar 18
 - 1.5.5. pH-qiymati 19
- 1.6. Anorganik kimyoning muhim elementlari 20
 - 1.6.1. Qishloq xo'jaligida ahamiyatga ega bo'lgan metallar 20
 - 1.6.2. Qishloq xo'jaligida ahamiyatga ega bo'lgan metallmaslar 21
- 1.7. Organik kimyoning muhim birikmalari 22
 - 1.7.1. Uglevodorodlar 22
 - 1.7.2. Spirtlar 22
 - 1.7.3. Organik kislotalar 22
 - 1.7.4. Uglevodlar 23
 - 1.7.5. Yog'lar 23
 - 1.7.6. Oqsil 24

2. Fizikaviy tayanch tushunchalar 25

- 2.1. Qattiq jismlar mexanikasi 25
 - 2.1.1. Xossalari 25
 - 2.1.2. Massa 26
 - 2.1.3. Zichlik 26
 - 2.1.4. Kuchlar 27
 - 2.1.5. Ish 30
 - 2.1.6. Quvvat 30
 - 2.1.7. Foydali ish koeffitsiyenti (FIK) 31
- 2.2. Suyuqlik va gazlar mexanikasi 32
 - 2.2.1. Xossalari 32
 - 2.2.2. Kapillarlik 33
 - 2.2.3. Yopishqoqlik 33
 - 2.2.4. Diffuziya 33
 - 2.2.5. Osmos 34
 - 2.2.6. Bosim 34
 - 2.2.7. Ko'tarish kuchi 35
- 2.3. Energiya ta'limoti asoslari 37
 - 2.3.1. Energiya 37
 - 2.3.2. Energiya manbalari 39
 - 2.3.3. Elektr energiya (tok) 42

3. Biologik tayanch tushunchalar 48

- 3.1. Harakatli muvozanat 48

- 3.2. Boshqaruv tizimi 48
- 3.3. Tabiatdagi modda aylanishi doirasi 49
- 3.4. Tabiatdagi hayot tarzi 50
- 3.5. Moddani tashishi 51

2. Qishloq xo'jaligi texnikasi va texnika xavfsizligi asoslari

1. Dvigatellar 54

- 1.1. Ichki yonuv dvigatelining funksiyalari 54
 - 1.1.1. Ichki yonuv dvigatelining ishlash prinsipi 54
 - 1.1.2. Porshenli dvigatellarning tuzilish shakllari 55
 - 1.1.3. Porshenli ichki yonuv dvigatelining qismlari 55
 - 1.1.4. Porshenli dvigatelning o'lchamlari 56
 - 1.1.5. Porshenli ichki yonuv dvigatelning ishlash jarayoni 58
- 1.2. Benzin dvigatellari 61
 - 1.2.1. Aralashmani hosil qilish 61
 - 1.2.2. O't oldirish qurilmasi 62
- 1.3. Dizel dvigateli 64
 - 1.3.1. Dizel dvigatelining ishlash tartibi (dvigatek xarakteristikasi) 64
 - 1.3.2. Dvigatelni havo bilan to'ldirish 66
 - 1.3.3. Yonish jarayoni 66
 - 1.3.4. Yonivchi havoni filtrlash 67
- 1.4. Ichki yonuv dvigatellarining ishlash rejimi 68
 - 1.4.1. Yoqilg'i va purkash qurilmalari 68
 - 1.4.2. Benzin va dizel motorlari uchun yoqilg'i 71
 - 1.4.3. Dvigatellarni moylash 73
 - 1.4.4. Dvigatel moylari 75
 - 1.4.5. Dvigatellarni sovitish 77

2. Traktorlar 79

- 2.1. Traktor turlari 79
- 2.2. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari uchun yuklagichlar (ortish-tushirish transportlar) 81
- 2.3. Haydovchining ishdagi qulayliklari 82
 - 2.3.1. Haydovchi kabinasi 82
 - 2.3.2. Haydovchi o'rindiqli 83
 - 2.3.3. Kabina havosini shamollatish 84
- 2.4. Transmissiya (kuch uzatmalari) 85
 - 2.4.1. Tishlashish muftilari 85
 - 2.4.2. Uzatish mexanizmlari (uzatmalar qutisi) 86
 - 2.4.3. Quvvat olish vali (QOV) 92
 - 2.4.4. Kardan vallar 93
 - 2.4.5. Tasmali, zanjirli, shesternali uzatmalar 96
 - 2.4.6. Podshipniklar 98
- 2.5. Gidravlik sistema 99
 - 2.5.1. Gidravlika elementlari 100
 - 2.5.2. Boshqariluvchi gidravlika 102
- 2.6. Agregatlarni tirkash 104

- 2.6.1. Uch nuqtali tirkash qurilmasi 104
- 2.6.2. Old yuq ortgich (frontal yuklagich) 105
- 2.6.3. Konteynerlarni ulash uchun qurilma 106
- 2.7. Traktorning elektr sistemasi 106
- 2.7.1. Tok manbalari 107
- 2.7.2. Tok iste'molchilari 109
- 2.8. Harakatlantiruvchi qism va harakat xavfsizligi 113
- 2.8.1. Oldingi ko'priklari 113
- 2.8.2. Boshqaruv mexanizmi 114
- 2.8.3. Tormozlar 114
- 2.8.4. Shinalar 118
- 3. Qishloq xo'jaligi transport vositalari yo'l harakatidagi ishtiroki 123**
- 3.1. Yo'l harakati qoidasi ko'rsatmalari 123
- 3.1.1. 01.0 1. 1999 dan beri Qo'XTV ni boshqarish ruxsatnomasi 123
- 3.1.2. Haydovchiga guvohnoma berish to'g'risidagi nizamning 29-§ 1-bandiga ko'ra, Qo'XTV larni nazorat qilish 123
- 3.1.3. Haydovchiga guvohnoma berish to'g'risidagi nizamning 32-§ va 34-§ larga muvofiq Qo'XTV lar uchun ruxsat etilgan kattalik va og'irliklar 125
- 3.2. Qishloq xo'jaligi transport vositalarining yoritish qurilmalari 126
- 3.3. Qo'XTV lar tirkamalaridagi tormozlar 126
- 4. Qishloq xo'jaligida energiyadan foydalanish 128**
- 4.1. Elektr energiyasi 128
- 4.1.1. Elektr ta'minoti tarmog'i 128
- 4.1.2. Elektr zanjirlari va ulanishlar 129
- 4.1.3. Elektr tarmoqlari saqlagichlari (predoxranitel) 129
- 4.1.4. Tana orqali o'tuvchi xavfli toklarga qarshi xavfsizlik qoidalari 131
- 4.1.5. O'zgarmas va o'zgaruvchan tok dvigatellari 133
- 4.1.6. Payvandlash asboblari 135
- 4.1.7. Elektr to'siq 136
- 4.2. Quyosh energiyasi 138
- 4.3. Shamol energiyasi 139
- 4.4. Biomassalardan energiya olish 140
- 4.4.1. Issiqlik olish uchun yog'och va poxol 140
- 4.4.2. Biogazlardan energiya olish 142
- 4.5. O'simliklardan yog' va moylash mahsulotlarini olish 143

3. Agrar mahsulot asoslari

- 1. Ob-havo va iqlim 148**
- 1.1. Umumiy holatlar 148
- 1.2. Ob-havo 148
- 1.2.1. Ta'rif 148

- 1.2.2. Ob-havo faktorlari 148
- 1.3. Iqlim 155
- 1.3.1. Tasnif 155
- 1.3.2. Iqlimiy omillar 155
- 1.3.3. Iqlimiy elementlar 155
- 1.3.4. Iqlim zonalarini 156
- 2. Tuproqshunoslik 158**
- 2.1. Umumiy ma'lumotlar 158
- 2.2. Tuproqning paydo bo'lishi 158
- 2.2.1. Tuproq hosil qiluvchi dastlabki materiallar 158
- 2.2.2. Tuproq hosil bo'lishi 159
- 2.3. Tuproq sifati 161
- 2.3.1. Tuproq kesimi 161
- 2.3.2. Tuproq tipi 162
- 2.3.3. Tuproq turlari 168
- 2.3.4. Tuproq tarkibi xususiyatlari 170
- 2.4. Tuproq xossalari 172
- 2.4.1. Tuproqning tarkibi 172
- 2.4.2. Tuproqning suv balansi 173
- 2.4.3. Tuproqning havo va issiqlik balansi 175
- 2.4.4. Tuproqdagi oziqa moddalar balansi (ion almashinuvi) 176
- 2.4.5. Tuproq reaksiyasi 177
- 2.4.6. Tuproqdagi hayot 178
- 2.4.7. Tuproqning yetilishi 181
- 2.5. Tuproqqa ishlov berishning turlari va maqsadlari 181
- 2.5.1. Umumiy ma'lumotlar 181
- 2.5.2. Maqsadlar 181
- 2.5.3. Asosiy tamoyillar 182
- 2.5.4. Yerga ishlov beruvchi agregatlarning ta'siri 182
- 2.5.5. Yil davomida qilinadigan ishlov berish tadbirlari 182
- 2.6. Tuproqning zararlanishi 183
- 2.6.1. Sizot suv namligi 184
- 2.6.2. Tuproqning yemirilishi (eroziya) 184
- 2.7. Indikator o'simliklari 186
- 2.8. Yerni baholash 188
- 2.8.1. Maqsadlar 188
- 2.8.2. Yerni baholashning asosiy belgilari 188
- 3. Tuproqqa ishlov berish mashina va uskunalari 192**
- 3.1. Tuproqqa ishlov beruvchi qurilmalar 193
- 3.2. Ang'izga ishlov beruvchi qurilmalar 196
- 3.3. Tuproq yuzasiga ishlov beruvchi qurilmalar va egatlarni tayyorlash 197
- 3.4. Tuproqqa an'anaviy va konservatsiya-lovchi ishlov berish 200
- 4. Muhit va o'sish omillari 202**
- 4.1. Abiotik muhit omillari 202
- 4.2. Biotik muhit omillari 203
- 4.3. O'sish (rivojlanishi) omillari 203
- 4.3.1. Yorug'lik 204
- 4.3.2. Issiqlik 205

- 4.3.3. Havo 206
- 4.3.4. Suv 207
- 4.3.5. Oziq moddalar (ozuq elementlar) 208
- 4.3.6. Biologik aktiv moddalar 214
- 4.4. Hosildorlik qonunlari 215
- 5. Ekotizimdagi munosabatlar 217**
- 5.1. Oziq zanjirlari, moddalar aylanishi va energiya oqimi 217
- 5.2. Biologik muvozanat 219
- 5.3. Xo'jalikni uzluksiz yuritish 221
- 6. Ekologik ziroatchilik asoslari 223**
- 6.1. Maqsad va asosiy tamoyillar 223
- 6.2. Ekologik ziroatchilik uyushmalari 224
- 6.3. Ekologik ziroatchilikdagi chora-tadbirlar 226
- 6.4. Ekologik ziroatchilikning ekologiyasi va iqtisodi 227
- 7. O'simliklar dunyosi va tarkibi 231**
- 7.1. Tabiiy o'simliklar dunyosi 231
- 7.2. Agrar ishlab chiqarishdagi o'simliklar guruhleri 232
- 7.2.1. Dehqonchilik 232
- 7.2.2. O'tloq (O'tzor) 234
- 7.2.3. O'rmon 234
- 7.3. O'simliklar tasnifi 234
- 7.4. O'simliklarni aniqlash belgilari 236
- 8. Turlar himoyasi 240**
- 8.1. Turlar rangbarangligi. Turlar yo'qolib (qirilib) ketishi 241
- 8.2. Muhofazaga olingan va yo'qolib ketish xavfi o'lgan o'simlik va hayvonlar 243
- 8.3. Genetik (irsiy) zaxiralari 243
- 9. Qishloq xo'jaligi va landshaftlar muhofazasi 244**
- 9.1. Landshaftlar muhofazasi 244
- 9.2. Landshaft qo'riqxonalari 244
- 9.3. Landshaftlar parvarishi uchun agrotexnika 245
- 10. Ekotizimda uy hayvonlarini boqish 248**
- 10.1. Xo'jalik yuritishning ekologik usuliga muvofiq uy hayvonlarini boqish 248
- 10.2. Hayvonlarning tabiiy ehtiyojlarini qondirish 249
- 10.3. Ekologik jihatdan xo'jalik yurituvchi xo'jaliklarda hayvonlar boqishning o'ziga xosliklari 251

4. O'simlikshunoslik asoslari

- 1. O'simliklar anatomiyasi, ularning o'sishi va rivojlanishi 254**
- 1.1. Hujayralar 254
- 1.2. Hujayra bo'linishi 256
- 1.3. To'qimalar 257
- 1.4. O'simlik a'zolari va ularning ahamiyati 258
- 1.4.1. Ildizlar 258

- 1.4.2. Poya 259
- 1.4.3. Barg 261
- 1.4.4. Gullar 262
- 1.5. Foydali o'simliklarning o'sish va rivojlanish bosqichlari 265
- 1.5.1. Rivojlanish davrlari 265
- 1.5.2. Murtak stadiyasi 267
- 1.5.3. Unib chiqish 268
- 2. O'simliklarda modda almashinuvi jarayonlari 270**
- 2.1. O'simliklar tarkibidagi suv 270
- 2.1.1. Suvning shimilishi 270
- 2.1.2. Suvning o'simlik tanasidagi harakati 271
- 2.2. Fotosintez (uglerod assimilyatsiyasi) 272
- 2.3. Nafas olish- dissimilyatsiya 273
- 3. O'g'itlash asoslari 275**
- 3.1. O'g'itlash zarurati 275
- 3.2. O'g'itlash va atrof-muhit 275
- 3.3. O'g'itlashning huquqiy asoslar 276
- 3.4. Azot (N) 278
- 3.4.1. Tuproqdagi azot 278
- 3.4.2. Azotli o'g'itlar 280
- 3.5. Fosfat (P) 282
- 3.5.1. Fosfatlar tuproqda 282
- 3.5.2. Fosfatli o'g'itlar 283
- 3.6. Kaliy (K) 284
- 3.6.1. Kaliy (tuzi) tuproqda 284
- 3.6.2. Kaliy o'g'itlari 285
- 3.7. Kalsiy (Ca) 287
- 3.7.1. Tuproq tarkibidagi ohakning ulushi 287
- 3.7.2. Kalsiyli o'g'itlar 288
- 3.7.3. O'g'itlash (kalsiy o'g'iti) 288
- 3.8. Magniy (Mg) 289
- 3.8.1. Tuproqdagi magniy 290
- 3.8.2. Magniy o'g'itlari va ular bilan o'g'itlash 290
- 3.9. Oltingugurt (S) 290
- 3.9.1. Tuproqdagi holati 290
- 3.9.2. Oltingugurtli o'g'itlar va o'g'itlash 291
- 3.10. Mikroelementlar 292
- 3.11. Kompleks o'g'itlar 292
- 3.12. Mahalliy o'g'itlar 293
- 3.12.1. Og'itxonalar go'ngi 294
- 3.12.2. Yarim suyuq go'ng va go'ng shiltasi 294
- 3.13. Ikkilamchi xom ashyoviy o'g'itlar 297
- 3.14. Poxol (somon) bilan o'g'itlash 298
- 3.15. Ang'iz qoldiqlari 298
- 3.16. Ko'k o't bilan o'g'itlash 299
- 3.17. O'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash va oziq moddalar balansini tuzish 299
- 3.17.1. O'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash yo'llari 300
- 3.17.2. O'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni hisoblash 304
- 3.17.3. O'g'itlash to'g'risidagi qonunga binoan oziq moddalarni qiyoslash 305

- 3.18. O'g'itlarni qo'llash asoslari 309
- 3.19. Hayvon chiqindilaridan hosil bo'lgan mahalliy o'g'itlarni qo'llash asoslari 309
- 4. O'g'tlashda qo'llaniladigan traktor va asbob-uskunalar 312**
- 4.1. O'g'itlovchi traktor 312
- 4.1.1. Konstruksiya turlari 312
- 4.1.2. O'g'itlash miqdorini va o'g'it bilan qoplangan maydonni hisoblash 315
- 4.2. Suyuq o'g'itlarni sepuvchi agregatlar 318
- 4.3. Go'ng va kompost sepuvchi traktorlar 318
- 4.4. Gomogenlash va go'ngni aralashirish uchun qo'llaniladigan mexanizmlar 322
- 4.4.1. Suyuq go'ngni sepish uchun ishlatiladigan uskunalar 323
- 4.4.2. Suyuq go'ngni taqsimlash 324
- 5. O'simliklarning himoya qilish 327**
- 5.1. O'simliklarni himoyalash vazifalari 327
- 5.2. O'simliklar shikastlanishining sabablari 327
- 5.3. Zararkunandalar, ularning asosiy ekin va va atrof-muhit o'rtasidagi o'zaro aloqalari 329
- 5.4. O'simliklarni himoya qilishning rivojlanishi 330
- 5.5. O'simliklarning himoya qilishning huquqiy asoslari 330
- 5.6. Kasbiy amaliyot asoslari 332
- 5.7. Atof-muhitni avaylab (zarar yetkazmasdan) o'simliklarni himoya qilish usullari 334
- 5.8. O'simliklarni himoya qilish uchun olib boriladigan bevosita tadbirlar 336
- 5.8.1. Urug' va ulardagi kasalliklarga qarshi kurash 339
- 5.8.2. Gerbitsidlar 339
- 5.8.3. Fungitsidlar 340
- 5.8.4. Insektitsidlar 341
- 5.8.5. Dorilash va ish jarayonni kuzatish (nazorat qilish) 341
- 6. Madaniy (don) va foydali o'simliklarni yetishtirish va rivojlantirish 344**
- 6.1. Integratsiyalashgan o'simlikshunoslik 344
- 6.2. Zararli o'simliklar va hasharotlar 345
- 6.2.1. Texnikaviy tadbirlar 345
- 6.2.2. O'simliklarning himoya qilishning mexanik usullari 346
- 6.2.3. Zararkunandalarni yo'qotishning biologik usullari 346
- 7. Almashlab ekish 355**
- 7.1. Almashlab ekishni tashkil qilishning maqsadlari 355
- 7.2. Almashlab ekish tizimi 356
- 7.3. Almashlab ekish prinsiplari 356
- 8. O'simliklarni himoyalash va parvarishlashda ishlatiladigan mashina va uskunalar 360**

- 8.1. O'simliklarni himoya qiluvchi vositalarni sepuvchi uskunalar 360
- 8.1.1. Preparatlarni sepuvchi asboblarning tuzilishi 361
- 8.1.2. Dori sepuvchi traktorlar soplolarini ishlab chiqish va qo'llash 366
- 8.1.3. Dori purkovchi traktorlarni tozalash 367
- 8.1.4. Preparatlarni saqlash va foydalanuvchining xavfsizligi 368
- 8.2. O'simliklarni parvarishlashda va begona o'tlarni yo'qotishda ishlatiladigan texnik vositalar 369
- 8.2.1. Chopiq qilinadigan ekinlar 369
- 8.2.2. Dala ekinlari 371
- 8.3. Begona o'tlarga qarshi kurashda ishlatiladigan texnik uskunalar 372

5. Chorvachilik asoslari

- 1. Hayvonot olami tasnifi 376**
- 1.1. Tasnif birliklari 376
- 1.2. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining hayvonot olamidagi o'rni 378
- 1.3. Qishloq xo'jaligi hayvonlarining kelib chiqishi va nasldor zotlar 378
- 2. Qishloq xo'jaligi hayvonlari anatomiyasi va fiziologiyasi 381**
- 2.1. Tana a'zolarining nomlanishi 381
- 2.2. Hayvon tanasining tuzilishi va vazifalari 382
- 2.2.1. Hujayra va to'qimalar 382
- 2.2.2. Teri 382
- 2.2.3. Suyaklar va skelet 384
- 2.2.4. Muskullar 385
- 2.3. Qon va qon aylanish doirasi 385
- 2.3.1. Qon 385
- 2.3.2. Qon aylanish doirasi 387
- 2.4. Nafas olish tizimi 388
- 2.5. Hazm bo'lish tizimi 390
- 2.5.1. Vazifalar va a'zolar 390
- 2.5.2. Bosh ichak 390
- 2.5.3. Oldingi ichak 390
- 2.5.4. O'rta va oxirgi ichak 393
- 2.6. Hayvon organizmining boshqarilish sistemasi 394
- 2.7. Ayirish va jinsiy organlari 395
- 2.8. Sut bezlari 397
- 3. Qishloq xo'jaligi hayvonlarini o'ziga xos ravishda oziqlantirish 399**
- 3.1. Ozuqaga bo'lgan talab 399
- 3.1.1. Asosiy tamoyillar 399
- 3.1.2. Ozuqa vositasi huquqi 399
- 3.2. Ozuqalar tarkibi 400
- 3.2.1. Ozuqalar tarkibi tahlili 400

- 3.2.2. Suv va quruq massa 400
- 3.2.3. Organik moddalar 401
- 3.2.4. Ozuqaning anorganik tarkibi (xom kul) 403
- 3.2.5. Vitaminlar va qo'shimcha moddalar 403
- 3.3. Ozuqani baholash 407
- 3.3.1. Maqsad va dastlabki shart-sharoitlar 407
- 3.3.2. Ozuqa energiyasini baholash tizimi 407
- 3.3.3. Ozuqani amaliy baholash 408
- 3.3.4. Ozuqa narxining to'g'riligi (haqqoniyligi, arzishi, loyiqligi) 409
- 4. Hayvonlarni o'ziga xos ravishda saqlash hayvon salomatligi garovidir 411**
- 4.1. Hayvonlar muhofazasi uchun qonun 411
- 4.1.1. Hayvonlar muhofazasi qonuni 411
- 4.1.2. Hayvonlar muhofazasi va qishloq xo'jaligi hayvonlarini saqlash to'g'risidagi qaror 412
- 4.2. Hayvonlarni asrashda qo'yiladigan talablar 413
- 4.2.1. Buzoqlar 413
- 4.2.2. Qoramollar 414
- 4.2.3. Cho'chqalar 415
- 4.2.4. Qo'ylar 416
- 4.2.5. Tuxum qo'yadigan tovuqlar 417
- 4.2.6. Otlar 418
- 4.3. Tashish vaqti davomida hayvonlarni himoyalash to'g'risidagi qaror 418
- 4.4. Hayvonlarni sotishda hayvon muhofazasi asoslari 420
- 5. Hayvon salomatligi asoslari 421**
- 5.1. Sog'lom va kasal hayvonlarning belgilari 421
- 5.2. Kasallik sabablari 421
- 5.2.1. Infeksiya qo'zg'atuvchilari 421
- 5.2.2. Parazitli kasalliklar 422
- 5.2.3. Noto'g'ri oziqlantirish 425
- 5.3. Hayvon organizmining himoya mexanizmi va kasallik oldini olish 426
- 5.3.1. Qarshilik ko'rsata olish qobiliyati 426
- 5.3.2. Immunitet 426
- 5.3.3. Allergiya 427
- 5.4. Hayvonlar salomatligi uchun mas'ul tashkilotlar 428
- 5.5. Hayvonlar salomatligi uchun mas'ul tashkilotlar 428
- 5.5.1. Veterinar muassasalari 428
- 5.5.2. Hayvonlar salomatligi uchun mas'ul xizmatlar (HSX) 429

6 O'simlikshunoslik va chorvachilik asoslari

1. Ko'payish 432

- 1.1. O'simliklarning jinssiz ko'payishi 432
- 1.2. O'simliklarda jinsiy ko'payish 433

- 1.3. Hayvonlarning jinsiy ko'payishi 434
- 1.4. Viruslarning ko'payishi 437
- 2. Irsiyat 439**
- 2.1. Xromosomalar irsiyat tashuvchi sifatida 439
- 2.2. Irsiyat qonuniyatlari 440
- 2.2.2. Mendelning ikkinchi qonuni (Ajrallish qonuni) 442
- 2.2.3. Mendelning uchinchi qonuni (Mustaqillik qonuniyati: gametalar sofligi gipotezasi) 442
- 2.3. Irsiy belgilarning nasldan-naslga o'tishi 443
- 3. Seleksiya (naschilik) usullari 445**
- 3.1. Navlar seleksiyasi 445
- 3.2. Kombinatsion yoki duragaylash seleksiyasi 446
- 3.3. Mutatsion seleksiya 447
- 4. Biotexnologiya va gen injeneriyasi 449**
- 4.1. O'simlikshunoslikdagi biotexnologik usullar 449
- 4.2. O'simlikshunoslikda gen injeneriyasi (usullar) 450
- 4.3. Hayvonlar seleksiyasidagi biotexnologik usullar 451
- 4.4. Chorvachilikda genetik injeneriya 453

7. Iqtisodiyot va menejment asoslari

- 1. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning asosiy bo'g'ini sifatida 456**
- 1.1. Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish 456
- 1.2. Xomashyo yetishtirish 457
- 1.3. Xizmat ko'rsatish 458
- 1.4. Qishloq xo'jaligi iqtisodiy hamkor sifatida 459
- 1.5. Qishloq xo'jaligining iqtisodiyotdagi o'ziga xosligi 460
- 2. Iqtisodiyotning asosiy tushunchalari (ta'limotlar va tamoyillar) 462**
- 2.1. Iqtisodiy tamoyil 462
- 2.2. Iqtisodiy qonunlar 462
- 2.2.1. Hosildorlik oshishining kamayib borishi qonuni 462
- 2.2.2. Kamayib boruvchi mahsulot birligi xarajarlari qonuni 463
- 2.3. Ekologik tamoyil 465
- 3. Ishlab chiqarish omillari 466**
- 3.1. Yer - ishlab chiqarish omili sifatida 466
- 3.1.1. Iqtisodiy tushunchalar 466
- 3.1.2. Yerni baholash 467
- 3.1.3. Birlik va joylashuv bo'yicha baholash 469
- 3.1.4. Joylashuv kadasteri, asosiy kitob 469
- 3.1.5. Ishlab chiqarish omili bo'lgan yer maydonini kengaytirish 469
- 3.2. Mehnat ishlab chiqarish omili sifatida 470

- 3.2.1. Ishchi kuchini taqsimlash 470
- 3.2.2. Ishchi kuchini baholash 471
- 3.2.3. Ishchi kuchini joylashtirish 472
- 3.2.4. Mehnat xarajatlari 472
- 3.3. Ta'lim - ishlab chiqarish omili sifatida 473
- 3.3.1. Kasb ta'limi tizimi 473
- 3.3.2. Boshqa kasb xunar maktablari 473
- 3.4. Mulk - ishlab chiqarish omili sifatida 477
- 3.4.1. Binolar va qurilish inshootlari 477
- 3.4.2. Mashina va uskunalar 477
- 3.4.3. Ko'p yillik ekinlar 479
- 3.4.4. Hayvonlar 480
- 3.4.5. Aylanma mablag'lar 482
- 3.4.6. Huquqlar 483
- 4. Xo'jalik yuritish asoslari 485**
- 4.1. Xo'jalik yuritish tizimlari 485
- 4.1.1. Qishloq xo'jaligidagi xo'jalik yuritish tizimlari 485
- 4.1.2. Yilqichilikda xo'jalik yuritish tizimlari 486
- 4.1.3. Baliqchilikda xo'jalik yuritish tizimi 486
- 4.2. Xo'jalikni tashkil qilish 487
- 4.3. Xo'jaliklarning daromad olish manbalari mezoni 487
- 4.4. Xo'jalik shakllari va xo'jaliklararo hamkorlik 490
- 4.4.1. Yakka tartibdagi xo'jaliklar 490
- 4.4.2. O'rtoqlik tashkiliy-huquqiy shakliga ega bo'lgan xo'jaliklar 490
- 4.4.3. Xo'jaliklararo hamkorlik 494
- 5. Xo'jaliklarni boshqarish va korxonalar menejmenti 497**
- 5.1. Menejment 497
- 5.2. Xo'jaliklarni boshqarish 497
- 5.3. Xo'jalikni boshqarish jarayoni 498
- 5.3.1. Maqsadni yoritish 498
- 5.3.2. Muammo va holat tahlili 498
- 5.3.3. Qaror qabul qilish 498
- 5.3.4. Baholash, nazorat qilish, hisobotlar 499
- 5.4. Korxonalar rahbariga (menejer) qo'yilgan talablar 499
- 5.5. O'simlikshunoslikda xo'jalikni boshqarish 500
- 5.6. Korxonalar menejmenti va korxonalar rejalashtirishdagi boshqa vazifalar 501
- 6. Xo'jalik faoliyatidagi samaradorlik ko'rsatkichlari 502**
- 6.1. Marjinal daromad (MD) 502
- 6.1.1. Standart marjinal daromad (SMD) 503
- 6.1.2. Umumiy marjinal daromad 504
- 6.2. Doimiy xarajatlardan ajratilgan daromad 504
- 6.3. Xo'jalik daromadi 504
- 6.4. Foyda 505
- 6.5. Boshqa iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari 505

- 7. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sotish 506**
- 7.1. Marketing 506
- 7.2. Vositachilar orqali sotish 508
- 7.3. Bevosita sotish 509
- 7.3.1. Bevosita sotish imkoniyatlari 509
- 7.3.2. Talablar 510
- 7.3.3. Narx belgilash 511
- 7.3.4. Reklama 512
- 7.3.5. Assortimentni belgilash 512
- 7.3.6. Huquqiy normalar 514
- 7.4. Yevropa Ittifoqi qishloq xo'jaligi bozori 516
- 7.4.1. Umumiy chora-tadbirlar 516
- 7.4.2. Yevropa Ittifoqi agrar siyosatining magsad va vositalari 518
- 7.5. Bozor va narx siyosati instrumentlari, Yevropa Hamkorlik Tashkilotidagi agrar islohotlar, Agenda 2000, umumiy agrar siyosat bo'yicha islohotlar 520
- 7.5.1. Umumiy Yevropa valutasini „Yevro“(€) 520
- 7.5.2. Yevropa Ittifoqi qishloq xo'jaligi uchun yo'nalishlarni belgilash va kafolat fondi (YQYKF) 521
- 7.5.3. Bozorni tartiblash 521
- 7.5.4. 1992-yildagi agrar islohotlar 522
- 7.5.5. Agenda 2000 523
- 7.5.6. Yevropa Ittifoqining kengayishi 525
- 8. Shartnomaviy huquqiy asoslar 528**
- 8.1. Umumiy shartnomaviy-huquqiy munosabatlar 528
- 8.2. Oldi-sotdi shartnomasi 529
- 9. Pul shakllari va pul qiymati, to'lov tizimi va korxonalar moliyalashtirish 532**
- 9.1. Pul shakllari 532
- 9.2. Pul qiymati 533
- 9.3. Hisob-kitoblarni aks ettirish 534
- 9.4. Hisob-kitob qilish tizimi 535
- 9.4.1. Naqd va yarim naqd pul bilan to'lash 535
- 9.4.2. Naqd pulsiz hisob-kitoblar 536
- 9.4.3. Chek orqali hisob-kitoblar 537
- 9.4.4. Veksel 538
- 9.4.5. Kredit kartochkalari 539
- 9.5. Korxonalar moliyalashtirish 539
- 9.5.1. O'zini-o'zi moliyalashtirish 540
- 9.5.2. Qarz orqali moliyalashtirish 540
- 10. Buxgalteriya hisobi asoslari 543**
- 10.1. Maqsadlar 543
- 10.2. Buxgalteriya hisobi tamoyillari 544
- 10.3. Buxgalteriya hisobi tizimi 544
- 10.4. Soliq to'lash majburiyati – buxgalteriya hisobi vazifasi sifatida 544
- 10.5. Ikki yoqlama buxgalteriya hisobi tamoyillari 545

- 10.5.1. Balans 545
- 10.5.2. Balans o'zgarishi 546
- 10.5.3. Balansni schotlarda aks ettirish 547
- 10.5.4. Balans schotlarining joriy hisobi 548
- 10.5.5. Yakuniy balans 550
- 10.6. Ikki yoqlama buxgalteriya hisobini yuritish 550
- 10.6.1. Yil boshiga balans 550
- 10.6.2. Joriy buxgalteriya hisobi 552
- 10.6.3. Yillik hisobotlar 554
- 10.7. Ma'lumotlarni qayta ishlash dasturi yordamida buxgalteriya hisobini olib borish 560
- 11. Ma'lumotlarni qayta ishlash, kommuni-kastiya va axborot texnologiyalari 562**
- 11.1. Umumiy rivojlanish tarixi 562
- 11.2. Qishloq xo'jaligida axborot texnologiyalarining rivojlanishi 563
- 11.2.1. Jarayonlarni boshqarish 563
- 11.2.2. Internet 565
- 11.2.3. Shaxsiy kompyuter(SHK) 566
- 11.3. Ma'lumotlarni himoya qilish va xavfsizlik 566
- 11.4. Ma'lumotlarni qayta ishlash qurilmasining tuzilishi, vazifalari va xizmat ko'rsatishi 568
- 11.4.1. Qurilma va dasturlar 568
- 11.4.2. Qurilmaning ishlashi 569
- 11.5. Standart dasturlar bilan ishlash 570
- 11.5.1. Matni qayta ishlash 570
- 11.5.2. Jadval hisob-kitoblari 571
- 11.5.3. Ma'lumotlar bazasi 571
- 11.5.4. Grafik dasturlar 572
- 11.6. Qishloq xo'jaligida foydalanuvchi dasturlar bilan ishlash 572

- 11.6.1. Ekin ekiladigan dalalarni xaritalash 573
- 11.6.2. Sog'in sigirlarni rejalashtirish 573
- 11.6.3. Cho'chqalardagi semirish miqdorini aniqlash 574
- 12. Inson qishloq xo'jaligi korxonasida ishchi kuchi sifatida 575**
- 12.1. Ish yuki turlari 575
- 12.2. Ishni tashkil qilish 576
- 12.3. Baxtsiz hodisalardan ogohlantirish va xo'jalikdagi mehnat muhofazasi 581
- 12.3.1. Baxtsiz hodisa sabablari 582
- 13.3.2. Baxtsiz hodisalardan ogohlantirish bo'yicha yo'riqnoma 582
- 12.3.3. Baxtsiz hodisani ogohlantirish bo'yicha javobgarlik va nazorat o'rnatish 585

8. Ilova

- 1. Jadvallar 590**
- 2. Qishloq xo'jaligidagi hisob-kitob asoslari, topshiriqlar (javoblari bilan) 599**
- 2.1. Qishloq xo'jaligi hisob-kitoblari asoslari 599
- 2.2. Hisob-kitob masalalari javoblari 604
- 3. Foydalanilgan adabiyotlar 605**
- 3.1. Foydalanilgan va tavsiya qilingan adabiyotlar 605
- 3.2. Soha bo'yicha gazeta va jurnallar 606
- 3.3. Davlat va sanoat maslahati idoralari axborotnomalari 606
- 4. Atamalar 607**
- 5. Qiziqarli internet manzillari (tanlanma) 613**

Tabiatshunoslik asoslari

1

1. Kimyoviy tayanch tushunchalar **14**
2. Fizikaviy tayanch tushunchalar **25**
3. Biologik tayanch tushunchalar **48**

Har qanday iqtisodiy sohaga qaraganda qishloq xo'jaligida tabiatning o'zi bevosita yoki bilvosita oziq-ovqat vositalarini hamda xom-ashyo va qayta ishlanadigan mahsulotlarni yetishtirish uchun ishlab chiqarish „korxonasi“ hisoblanadi. Shu sababli ham qishloq xo'jaligi „tabiat tomonidan yetishtirish“ deb ataladi.

Tabiat bilan uyg'unlikdagi yetishtirish shakllari barqaror bo'lgan, samarali qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi uchun shart-sharoitlarni yaratadi. Bunda xalq xo'jaligi va korxonada ishlab chiqarishi nazaridan chetda qolmasligi lozim.

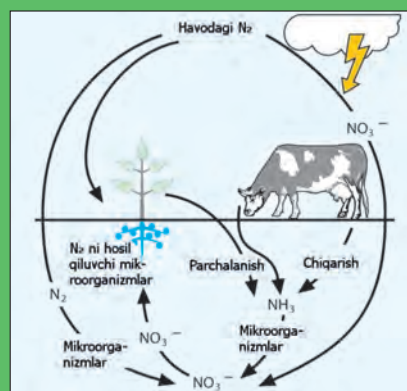
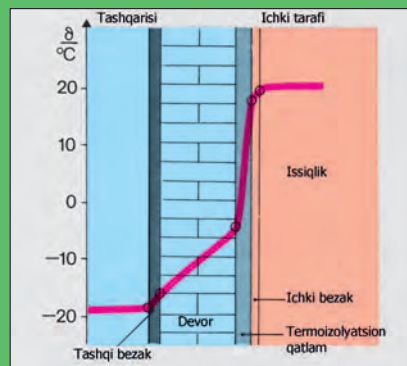
Mahalliy qishloq xo'jaligi globallashtirish asrida dunyo miqyosida raqobatdosh bo'lishi va turli xildagi, yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini mahalliy aholining eng kam ehtiyoji uchun yetkazishni kafolatlashi kerak.

Shuning uchun ham ekologiya va iqtisod o'rtasida qishloq xo'jaligi kuchli bo'lib qoladi. Birbiridan kuchli farq qiladigan regional va Yevropa ishlab chiqarish sharoitlari nafaqat ishlab chiqarishga ixtisoslashdi, balki ilm, tadqiqot, sanoat va texnika yutuqlari yordamida mavjud ishlab chiqarishni to'ldirishdi va qo'llab quvvatlashdi.

Kimyo, fizika va biologiyaning tabiatshunoslik asoslari haqidagi bilimlari qishloq xo'jaligi bilan shug'ullanadigan barchaga shu sohada ishlashi, tushunishi, biron qarorga kelishi va isbotlashi uchun juda zarurdir.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	${}^1_1\text{H}$						
2	${}^3_3\text{Li}$	${}^4_4\text{Be}$	${}^5_5\text{B}$	${}^6_6\text{C}$	${}^7_7\text{N}$	${}^8_8\text{O}$	${}^9_9\text{F}$
3	${}^{11}_{11}\text{Na}$	${}^{12}_{12}\text{Mg}$	${}^{13}_{13}\text{Al}$	${}^{14}_{14}\text{Si}$	${}^{15}_{15}\text{P}$	${}^{16}_{16}\text{S}$	${}^{17}_{17}\text{Cl}$
4	${}^{19}_{19}\text{K}$	${}^{20}_{20}\text{Ca}$	${}^{31}_{31}\text{Ga}$	${}^{32}_{32}\text{Ge}$	${}^{33}_{33}\text{As}$	${}^{34}_{34}\text{Se}$	${}^{35}_{35}\text{Br}$
5	${}^{37}_{37}\text{Rb}$	${}^{38}_{38}\text{Sr}$	${}^{49}_{49}\text{In}$	${}^{50}_{50}\text{Sn}$	${}^{51}_{51}\text{Sb}$	${}^{52}_{52}\text{Te}$	${}^{53}_{53}\text{I}$
6	${}^{55}_{55}\text{Cs}$	${}^{56}_{56}\text{Ba}$	${}^{81}_{81}\text{Tl}$	${}^{82}_{82}\text{Pb}$	${}^{83}_{83}\text{Bi}$	${}^{84}_{84}\text{Po}$	${}^{85}_{85}\text{At}$
7	${}^{87}_{87}\text{Fr}$	${}^{88}_{88}\text{Ra}$					

■ Metallar
■ Yarim metallar
■ Metallmaslar



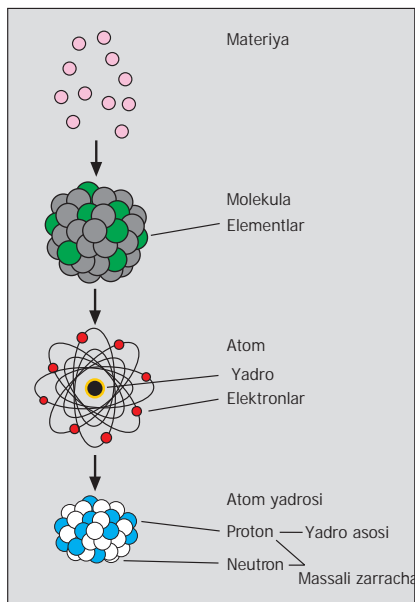
1. Tabiatshunoslik asoslari

1. Kimyoviy tayanch tushunchalar

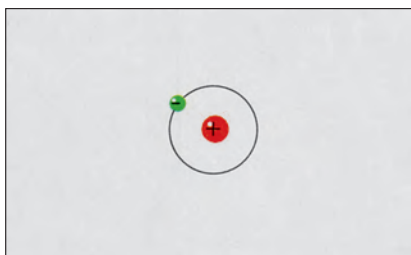
1.1. Materiya

Moddalar jonli va jonsiz tabiat uchun asosni hosil qiladi. Ular be-nihoya turli–tuman, ko'p shaklli va murakkabdir. Azaldan ilmfan moddalarni tahlil qilishga, ularning tarkibiy qismlarini aniqlashga, xususiyatlarini topishga va ularning munosabati va reaksiyasi aso-sida yotgan obyektiv qonuniyatlarga asoslanlanligini tadqiq etishga qiziqib kelgan.

Shuning uchun ham moddalar (**materia** lotincha materia =modda demakdir) to'g'risidagi bilimlar ushbu qishloq xo'jaligi ishlab chiqa-rishi kitobidagi barcha keyingi fanga oid nazariy va amaliy ta'lim ma-zvulari uchun kerak bo'ldi.

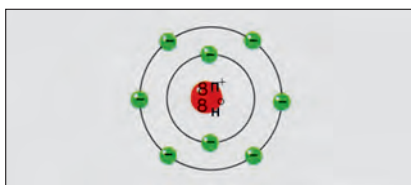


1-rasm. Materiyaning tuzilishi



2 -rasm. Vodorod eng yengil modda hisoblanad: Bitta elektron bitta protonni ora'b oladi

3-rasm. Kislorod atomining tuzilishi: 8 ta elektron ikkita pog'onada yadroni o'rab oladi



1.2. Atom

Tuzilishi. Atom (grekcha, atomos = bo'linmas (bo'linmaydigan)) kimyoviy asosiy modda yoki elementning eng kichik zarrachasi hiso-blanadi. Uning bo'linishi ilmda isbotlangan.

Atom massali zarrachasi bo'lgan **atom yadrosi** va qobiqdan ibo-rat. Massali zarracha atom hajmining 99% dan ko'prog'ini tashkil etadi. Massali zarrachalarning ba'zilar musbat zaryadli zarracha *pro-tonlar*, va boshqalari esa elektroneytral zarracha *neytronlardir*.

Proton va neytronlar *nukleonlarni* hosil qilishadi. Atom yadrosidagi protonlar soni *atom yadrosi zaryadi* yoki shu elementning *elementlar davriy sistemasidagi tartib raqamiga* teng. Bu har bir elementni far-qlash uchun juda muhimdir.

Elementning atom yadrosidagi protonlar soni bir xil, ammo neytronlar soni turlicha bo'ladi, shu sabab uning massa hajmi bir xil bo'lmaydi. Yadro zaryadlari bir xil, lekin atom massalari turlicha bo'lgan atomlar *izotoplar* deyiladi. Kimyoviy elementlar ko'pincha izotoplar aralashmasi hisoblanadi.

Atom qobig'i juda kichik, manfiy zaryadli *elektronlardan* iborat. Elektronlar atom yadrosi atrofidagi belgilangan yo'lda aylanib hara-katlanishadi. Bu yo'llar bir xil pallada joylashmaganligi uchun ularni pog'onalar deb ham atashadi. Elektroneytral atomdagi protonlar soni elektronlar soniga teng bo'ladi.

Shuning uchun atomning tevaragi (tashqi qismi) elkroneytraldir.

Pog'onalar yadrodan tashqariga qarab raqamlanadi. Bitta pog'onadagi elektronlarning maksimal soni uning pog'ona raqami kvadrati teng. Bitta pog'onadagi elektronlarning eng yuqorisi 32ga teng, tashqi elektron pog'onada 8 dan ortiq elektron bo'lmaydi. Pog'ona o'lchami qanchalik katta bo'lsa, unda joylashgan elektronlar energiyasi ham shunchalik kuchli bo'ladi. Elementlarning kimyoviy xossalari uchun tashqi pog'onada joylashgan elektronlar muhim rol o'ynaydi.

Misol: pog'onadagi elektronlarning maksimal soni n^2 ni tashkil etadi:

$$n = 2 \times k^2$$

1.3. Elementlar

Kimyoviy jihatdan boshqa bir moddaga parchalanmaydigan, ya'ni protonlar soni (*yadro zaryadi soni yoki tartib soni*) bir xil bo'lgan atomlardan iborat moddalar *asosiy moddalar* yoki **elementlar** deb ataladi.

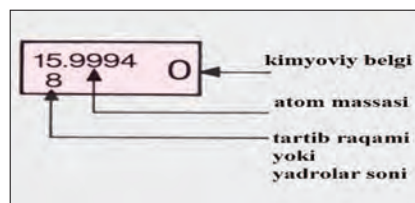
100 dan ortiq elementlar mavjud, ularning uchdan to'rt qismi metallar (masalan, temir, mis, aluminiy), qolganlari metalmaslardir (masalan, kislorod, uglerod, azot).

Holat shakllari—normal holatda (1 bar, 0 °C) ko'pchilik elementlar qattiq, ba'zilar gazsimon (masalan, azot, kislorod) va faqat ikkita element (simob, brom) suyuq shaklda bo'ladi.

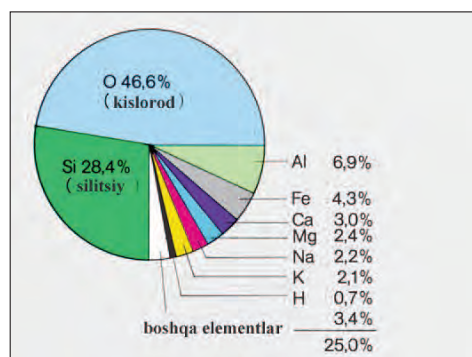
Belgilari—kimyoviy tilda elementlar belgilar orqali ifodalanadi, ko'pincha lotincha yoki grekcha nomining bosh harflar bilan belgilanadi.

1-jadval. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish uchun muhim bo'lgan ba'zi bir elementlar (elementlar davriy sistemasida, EDS)

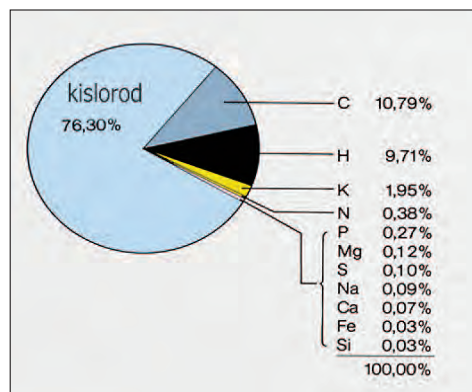
Og'zaki nutq	Terminlar	Belgi	Atom massasi
Aluminiy	Aluminium	Al	27
Bor	Borum	B	11
Xlor	Chlorum	Cl	35,5
Kaliy	Kalium	K	39
Kalsiy	Calcium	Ca	40
Uglerod	Carbonium	C	12
Magnesiya	Magnesium	Mg	24
Mangan	Manganium	Mn	55
Natriy	Natrium	Na	23
Fosfor	Phosphorium	P	31
Kislorod	Oxygenium	O	16
Oltinugurt	Sulfur	S	32
Kremniy	Silicium	Si	28
Azot	Nitrogenium	N	14
Vodorod	Hydrogenium	H	1



4-rasm. Kislorod atomining elementlar davriy sistemasida (EDS) tasvirlanishi



5-rasm. Yer qobig'ining tarkibi



6-rasm. O'simlik tarkibi (Kartoshka misolida)

7-rasm. EDS sidagi metallar, metallmaslar va yarmetallarning ajratilinishi (parcha)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1H							2He
2	3Li	4Be	5B	6C	7N	8O	9F	10Ne
3	11Na	12Mg	13Al	14Si	15P	16S	17Cl	18Ar
4	19K	20Ca	31Ga	32Ge	33As	34Se	35Br	36Kr
5	37Rb	38Sr	49In	50Sn	51Sb	52Te	53I	54Xe
6	55Cs	56Ba	81Tl	82Pb	83Bi	84Po	85At	86Rn
7	87Fr	88Ra						

Metalle
 Halbmetalle
 Nicht-Metalle

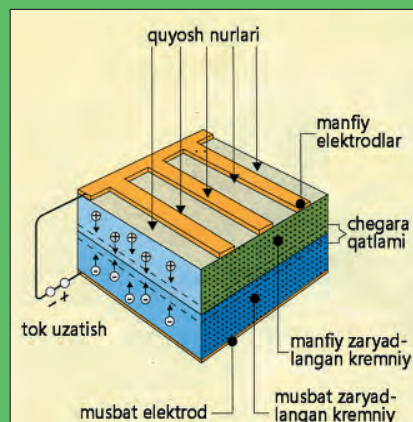
Qishloq xo'jaligi texnikasi va texnika xavfsizligi asoslari

2

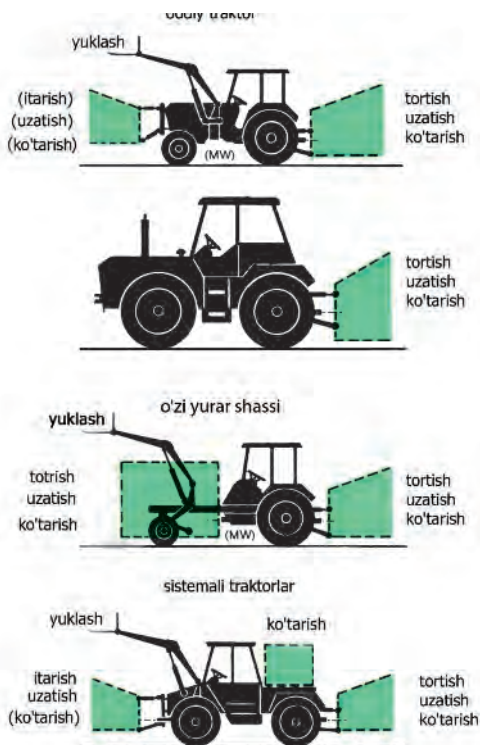
- | | |
|--|------------|
| 1 Dvigatellar | 54 |
| 2 Traktorlar | 79 |
| 3 Qishloq xo'jaligi transport vositalari yo'l harakatidagi ishtiroki | 123 |
| 4 Qishloq xo'jaligida energiyadan foydalanish | 128 |



Qishloq xo'jaligi korxonasining ko'p mablag' sarflanadigan sohalaridan biri bu – qishloq xo'jaligi texnikasi. Shuning uchun ham texnikani egallash va unga sifatli xizmat ko'rsatish iqtisodiy va ekologik sabablarga ko'ra, ishlab chiqarishning muhim poydevori hisoblanadi. Bundan tashqari, texnika bilan uyda va hovlida, dalada va yo'lda, professional va ishlash qoidasiga ko'ra, to'g'ri, mas'uliyatni his qilgan holda munosabatda bo'lish avariya xavf-xatarini kamaytiradi. Qishloq xo'jaligi texnikasiga kiritilgan mablag' va undan foydalanish korxonada boshqaruvi uchun hamisha muhimdir.



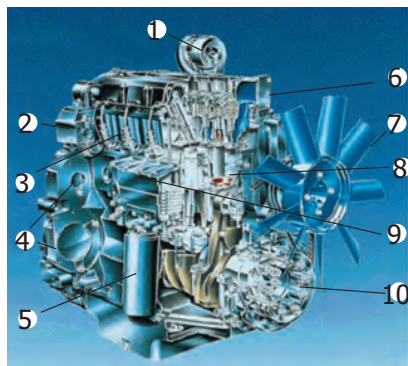
2 Qishloq xo'jaligi texnikasi va texnika xavfsizligi asoslari



110-rasm. Traktorlarning har-xil konstruksiyalari (sxema).

111-rasm. 6 silindrli ichki yonuv dvigateli va chiqindi gaz turbokompressorini:

- 1- turbokompressor,
- 2 - aylanish chastotasi boshqaruvi,
- 3 - yuqori bosim moy nasosi,
- 4 - gidravlik nasosning o'rni,
- 5 - dvigatel moy filtri,
- 6 - shamollatish kanali,
- 7 - sovutish ventilyatori,
- 8 - yonish kamerasi,
- 9 - dvigatelning moy radiatori,
- 10 - aylanma tebranishlar amortizatori



Traktorlar qishloq xo'jaligida ichki va tashqi ishlab chiqarishning tayanch mashinalaridir. Deyarli barcha yuklash va tashish ishlari, shuningdek, yerga ishlov berish, ekish, parvarishlash va hosilni yig'ib olish tadbirlari traktorlar yordamida amalga oshiriladi. Bunda traktorning **dvigatel quvvati, konstruksiyasi va jihozlanishi** uning qo'llanilish va foydalanish sohasini belgilaydi. Tejamkorlik, **texnika xavfsizligi va sog'liqni saqlash** nuqtayi nazaridan, barcha qishloq xo'jaligi mashinalari va qurilmalarida **ishlab chiqarish va harakat xavfsizligiga** katta e'tibor qaratish lozim. Shular qatorida ichki ishlab chiqaruvchi jarayonlar energiyaga ko'proq yoki kamroq bog'liq. Shuning uchun ham ekologik va iqtisodiy mulohazalar hamda texnika xavfsizligi sabablariga ko'ra, **mavjud energiya zaxiralari**dan va **muqobil energiyadan** mas'uliyatni his qilgan holda foydalanish lozim. Mazkur bobda qishloq xo'jaligi texnikasi asoslarining aynan shu jihatlariga to'xtaliniyadi.

1. Dvigatellar

1.1. Ichki yonuv dvigatelining funksiyalari

Ichki yonuv dvigatellari yoqilg'ining kimyoviy quvvatini issiqlik quvvati orqali mexanik quvvatga aylantiradi. Shuning uchun ham uzoq masofaga harakatlanishda va elektrodvigatel uzatmasi qiyin amalga oshganda, bu dvigatellar mobil transport vositalarining quvvat manbayi sifatida xizmat qiladi. Bu, ayniqsa, yo'l transport vositalari va mobil ishchi mashinalarga xosdir. Ma'lumki, ichki yonuv dvigatellarning foydali ish koeffitsiyenti elektrodvigatellarnikiga qaraganda kamroqdir.

1.1.1. Ichki yonuv dvigatelining ishlash prinsipi

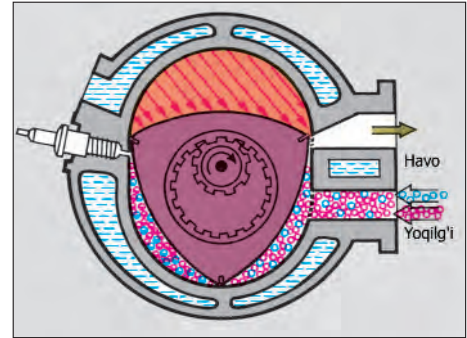
Barcha ichki yonuv dvigatellarida yoqilg'i va havo aralashmasi ma'lum xonalarda yonadi. Bunda gaz aralashmasi kengayadi va dvigatelning konstruksiyasiga qarab, trubina g'ildiragi, rotor yoki porshenni harakatlantiradi. **Porshenli ichki yonuv dvigatellarida** porshen harakati tirsakli val yordamida aylanma harakatga aylantiriladi. Qishloq xo'jaligi traktorlari va ish mashinalariga deyarli istisno-siz porshenli ichki yonuv dvigatellari o'rnatiladi. Ixtirochisining nomi qo'yilgan **rotor-porshenli Wankel dvigateli** muvaffaqiyat qozonmadi. **Gaz trubinasi** katta ishlab chiqarish xarajatlariga, yuqori quvvat va xususiyatga ega bo'lib, u qishloq xo'jaligida foydalanishga to'g'ri kelmaydi.

1.1.2. Porshenli dvigatellarning tuzilish shakllari

Traktorlar va o'ziyurar ishchi mashinalarining konstruksiyasiga ko'ra, motorlarning turli xillaridan shakllaridan foydalaniladi. Ularni tanlashda o'rnatish joyining imkoniyati va texnik xizmat ko'rsatish hamda ta'mirlashning mavjudligi katta ahamiyatga ega.

Ko'pchilik traktorlarga silindrlari vertikal joylashgan **qatorli dvigatellar** o'rnatiladi. Agregatsiz traktorlarga qatorli dvigatellar yotiq yoki qiya tarzda o'rnatiladi. Quvvat darajasiga qarab, ular 3 – 6 silindrlilik jihozlanadi.

6,8 yoki 10 silindrli "V"simon dvigatellar yaxlit qurilish shakliga ko'ra, asosan, o'ziyurar mashinalarga yoki yuqori quvvat ehtiyojiga ega statsionar mashinalarga o'rnatiladi.



112-rasm. Rotor-porshenli dvigatel (Vankel dvigateli).

1.1.3. Porshenli ichki yonuv dvigatelining qismlari

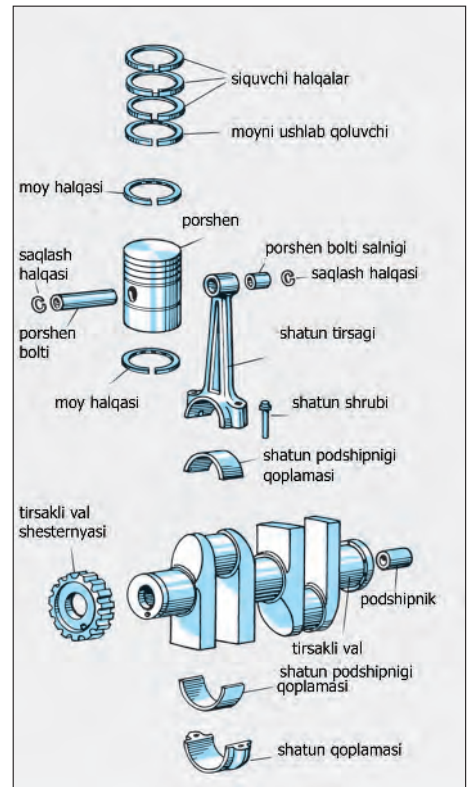
Barcha dvigatellar kabi, porshenli dvigatel ham qo'zg'almas (tayanch) va harakatlanuvchi qismlarga ega.

Qo'zg'almas qismlarga quyidagilar kiradi:

- ▶ gilzali silindrlar bloki;
- ▶ karter bloki;
- ▶ karter blokiga mahkamlangan moy vannasi;
- ▶ silindrlar kallagi.

Harakatlanuvchi qismlar – bu:

- ▶ porshen;
- ▶ porshen halqalari (kompression, moy sidiruvchi);
- ▶ shatun - bir tarafdin porshen barmog'iga va boshqa tarafdin tirsakli valga o'rnatiladi, u porshen kuchini tirsakli valga o'tkazadi
- ▶ tirsakli val- porshen orqali shatundan kelayotgan kuchni qabul qilishi bilan o'zida vujudga kelgan buruvchi momentni avtomobil transmssiyasiga uzatadi
- ▶ maxovik muvozanatga keltiruvchi massa sifatida porshen harakatidagi tugash nuqtasining harakatlanishini ta'minlaydi;
- ▶ kiritish klapani, chiqarish klapani, tebratuvchi dastak, shuningdek klapan prujinasi, bamper va quloqli valdan tashkil topgan to'rt taktli dvigatelga o'rnatiluvchi klapanlar va gaz taqsimlovchi mexanizm. Klapanlar klapan prujinasi bilan berkitilgan va quloqli-taqsimlovchi val orqali ochiladi. Taqsimlovchi valning harakati tishli g'ildiraklar, zanjirlar yoki tishli tasma yordamida tirsakli val orqali amalga oshadi. Ayniqsa, tez harakatlanadigan dvigatellarda quloqli valning harakatlanishi uchun tishli tasma qo'llaniladi. U juda silliq harakatlanadi, ammo belgilangan vaqt oralig'ida yangilab turilishi shart.



113-rasm. Krivoship shatunli mexanizm qismlari.

114-rasm. Porshenli dvigatelning to'la kesimi.



Vazifalar:

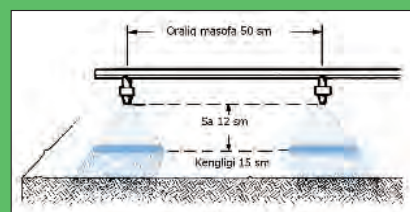
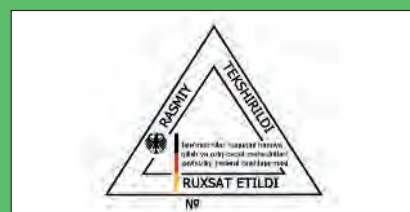
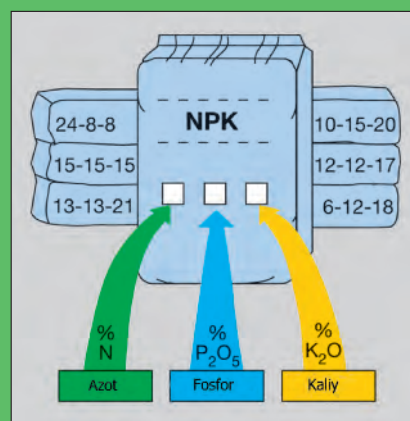


1. Nima uchun traktorlarda, ko'pincha, qatorli dvigatellar o'rnatiladi?
2. Qaysi qismlar dvigatelning krivoship shatunli mexanizmiga tegishli?
3. Klapanli gaz taqsimlash mexanizmi qanday qismlardan tashkil topadi?

O`simlikshunoslik asoslari

4


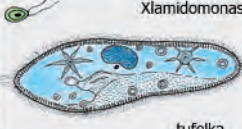




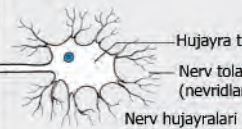

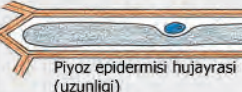
- 1 O`simliklar anatomiyasi, ularning o`shishi va rivojlanishi **254**
- 2 O`simliklarda modda almashuvi jarayoni **270**
- 3 O`g`itlash asoslari **275**
- 4 O`g`itlash mashinalari va uskunalari **312**
- 5 O`simliklarni himoya qilish **327**
- 6 Madaniy va foydali o`simliklarni yetishtirish va ko`paytirish **344**
- 7 Dala ekinlari hosildorligi **355**
- 8 O`simliklarni himoya qilishda va parvarishlashda ishlatiladigan mashinalar va uskunalar **360**



Intensiv dehqonchilikda iqtisodiy tamoyillar ekologik qonuniyatlar bilan mos kelishi lozim. Bunga esa ildizlari "tabiat g'aroyibotlariga" borib taqaladigan o`simlik mahsulotlari asoslaridan olingan fundamental bilimlar zamin yaratadi.

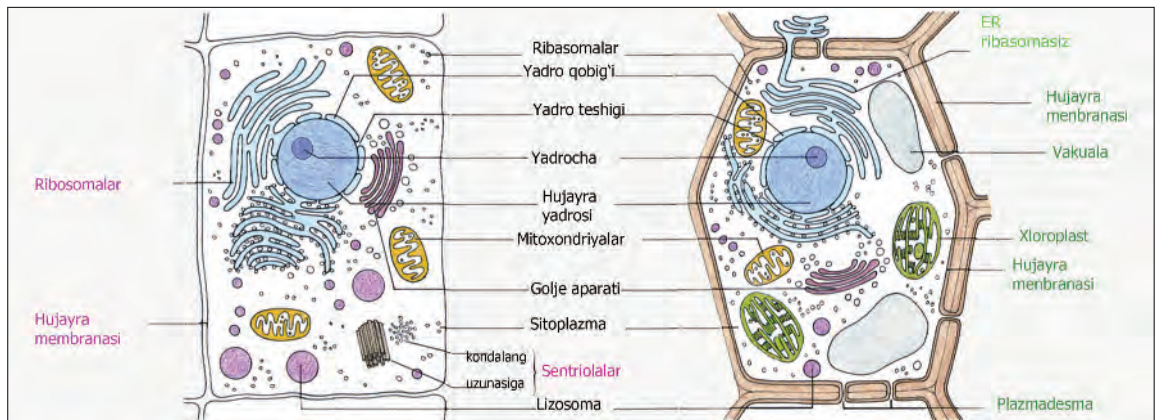
Har bir qishloq xo`jalik ishlab chiqarish jarayoniga mas`uliyat bilan yondashib, ko`zlangan ishlar va bundan kelib chiqadigan natijalarni e`tiborga oladi, chunki ekologiya uzoq muddatli va barqaror iqtisodni anglatadi.

4 O'simlikshunoslik asoslari

Bakteriyalar	 <p>tayoqsimon sharsimon vibriyon spiralsimon</p> <p>Bakteriyalar shakli • Ichak bakteriyalari</p>	Xajim o'lchovi (nm)	3
Bir xujayralilar	 <p>Xlamidomonas</p> <p>tufelka</p>		20 300
Odam - hayvon	 <p>Odam urug'i hujayrasi</p> <p>Bosh kengligi umumiy uzunligi</p>		5 50
	 <p>Odam tuxum hujayrasi</p>		100
	 <p>Qizil qon tanachasi</p>		8
	 <p>Og'iz shilliq pardasi hujayralari</p>		70
	 <p>Hujayra tanasi</p> <p>Nerv tolalari (nevidlar)</p> <p>Nerv hujayralari</p>		7-100 1 metr gacha
O'simliklar	 <p>Barg tukchasi hujayrasi (uzunligi)</p>		250
	 <p>Piyoz epidermisi hujayrasi (uzunligi)</p>		400

642-rasm. Hujayralarning hajmi va shakli taqqoslangan odamning soch tolasi diametri 0,1 mm (mm=milliordan 1).

643-rasm. Chapda: hayvon hujayrasining; o'ngda: o'simlik hujayrasining sxemasi.



1. O'simliklar anatomiyasi, ularning o'sishi va rivojlanishi

Insoniyat tarixida dehqonchilik ekin ekish bilan boshlangan. Bugungi kunda xo'jaliklarning iqtisodiy asosini o'simlik mahsulotlarini sotish va yem-xashak tayyorlash tashkil qiladi. Ushbu bo'lim iqtisodiy ishlab chiqarish texnikasi, o'simlikning tuzilishi va hayotiy funksiyalari haqida ma'lumot beradi.

1.1. Hujayralar

Hamma tirik organizmlar kichkina tirik poydevorlardan, yani hujayralardan iborat bo'ladi.

O'lchami – o'simlik hujayralari 10 va 100 nm (mikrometr, nanometr), hayvonlar hujayralari 10 va 30 nm kattalikda bo'lib, ularni faqat mikroskop orqali ko'rish mumkin. Hujayralar o'lchami jihatidan bir- biridan farq qiladilar. Eng kichik hujayralar gul changi va bakteriyalar, eng yirigi esa qush tuxumlari hisoblanadi.

Shakli – xuddi o'lchamlariga o'xshab, hujayralarning shakllari ham turli xil bo'ladi. Yangi hosil bo'lgan hujayralar shaklan yumaloq bo'ladi, tabaqalanib, to'liq shakllangandan keyin esa hujayralar o'z vazifalariga kirishadilar. 642-rasmda bir nechta misollar keltirilgan.

Hujayira tarkibi va vazifalari – hujayira qobig'i sitoplazmani himoyalaydi, hujayirani chegaralaydi va mustahkamlaydi; yosh hujayralarda u, asosan, sellyulozadan iborat bo'ladi, o'zidan gazlar va suvli eritmalarini o'tkazib turadi (0,01 – 0,0001 mn).

Hayvon hujayralarida hujayira devori bo'lmaydi.

Hujayiralar hujayira membranasi orqali plazmodesmalar yordamida bir-biri bilan bog'lanadilar.

Qarib borayotgan hujayiralar mag'zi yiriklashadi. Lignin moddasi hujayira devorida to'planishi, ularning nobud bo'lishiga olib keladi. Yog' moddalari esa ularni germetik holatga keltiradi. Shunga qaramasdan, hujayiralar **orasida** modda almashinuvi kechishi jarayonida yiriklashgan hujayira mag'zida bir necha ochiq qismlar qoladi. U yerda naychasimon tuzilmalar paydo bo'lib, mayda zarralar plazma bo'ylab harakatlanib turadi.

Minerallarning to'planishi hujayira devorini qotiradi, ayniqsa bunday holat sho'rga chidamli o'simliklarda namoyon bo'ladi.

Sitoplazma elektron mikroskopda shaffof, rangsiz, harakatchan suyuqlik shaklida ko'rinadi.

U, asosan, suv va oqsildan iborat bo'ladi, unda moddalar almashinuvi sodir bo'ladi. Dastlabki bosqichda sitoplazma butun hujayirani to'ldirib turadi. Hujayiraning o'sish jarayonida hujayira shirasi bilan to'lgan bo'shliqlar—vakuolalar hosil bo'ladi. Ular yirik hujayiralarda bir joyga to'planadilar.

Sitoplazma protoplast orqali tashqaridan plazmolemma bilan, ichkaridan esa vakuolaga tonoplast orqali chegaralanib turadi.

Yosh hujayiralarning o'rtasida, qari hujayiralarning, asosan, devor tomonida yumaloq yoki linza shaklidagi yadro joylashadi. Yadroni yarim suyuq modda bilan to'lgan ikki membrana o'rab turadi. Hujayira yadrosi yadro plazmasidan iborat bo'ladi. U mikroskopda xuddi to'r pardaga o'xshab ko'rinadi. Ko'pincha, bir yoki bir necha yadrochalar bo'ladi. Hujayira yadrosi tirik organizmning irsiy axborotini saqlaydi, modda almashinuvi, o'sish va rivojlanishning davomiyligini boshqaradi.

Elektron mikroskop orqali sitoaplazmadagi turli xil membrana bilan chegaralangan strukturalar, hujayira organoidlarini ko'rish mumkin, ular ma'lum bir vazifani bajaradilar.

► **Mitoxondriyalar**—ular sitoplazmadagi mayda tanachalar. Ular burmali, naysimon shakllarda bo'ladi, ularning membranasi sitoplazmaga qarab yo'naladi. Ular hujayiraning "quvvat manbaidir". Ularda hujayiraning nafas olish jarayoni kechadi, ya'ni adenozintrifosfat kislotasi (ATF) sintezlanadi, glukozani oksidlash orqali ATF shaklida modda almashinuv jarayoni uchun energiya ishlab chiqiladi.

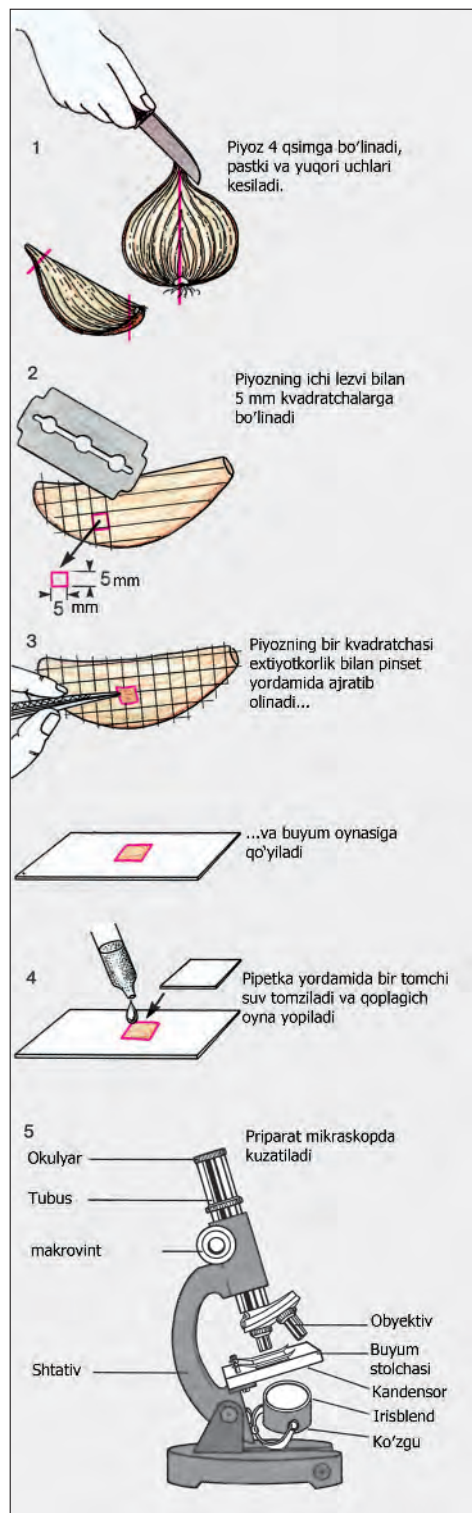
► **Plastidalar**—ularga xloroplastlar, leykoplastlar va xromoplastlar kiradi. Xloroplastlar barg rangini yashil ranga bo'yaydi (xlorofill). Ular quyosh energiyasini kimyoviy energiyaga aylantiradi. Rangsiz - leykoplastlar zaxiradagi quvvat sifatida qatnashadilar. Xromoplastlarda esa qizil yoki sariq rangli pigmentlar bo'ladi (masalan, qizil lavlagi, pomidor).

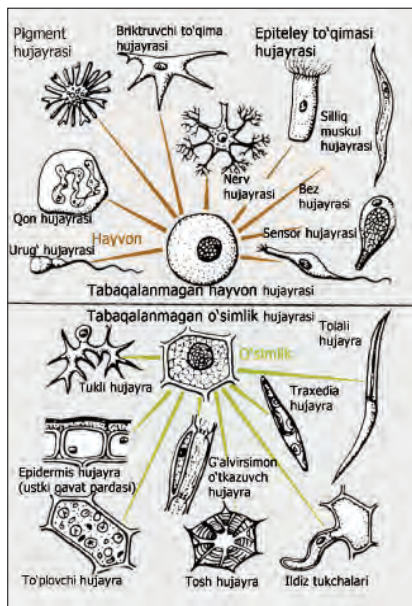
► **Ribosomalar**—ular RNK va oqsildan tashkil topadi. Ularda aminokislotalardan oqsil hosil qilish jarayoni kechadi. Ular sitoplazmada erkin joylashadilar yoki kichkina sharlar shaklida endoplazmatik to'rga yopishadilar.

Endoplazmatik tor— u juda ko'p mayda kanalchalar va bo'shliqlarning to'rsimon sistemasi shaklida butun sitoplazma bo'ylab o'rnashadi va modda tashishga xizmat qiladi.

► **Diktasomalar** — ular membranalar bilan chegaralangan va to'p-to'p bo'lib joylashgan bo'shliqlari ohiri yopishgan pufakchalardan iborat. Diktasomalar membranalarida hujayirada sarflanadigan pal-

644-rasm. Piyozi qobig'ini hujayiralarini kuzatish.





645-rasm. O'simlik va hayvon hujayralaridagi farqni ko'rsatuvchi misollar

isaharidlar va proteinlar sintezlanadi. Hujayradagi diktasomalari yig'indisi gol'ji apparati deyiladi.

► **Lizasomalari** – ular tarkibida moddalarning parchalanuvchi fermentlarga ega bo'lgan mayda–mayda yumaloq tanachalar bor. Lizasoma hujayra ichidagi hazm bo'lish jarayonini amalga oshiradi, masalan, bahorda o'simliklarning unib chiqishi misol bo'la oladi.

1.2. Hujayra bo'linishi

Hujayra o'sadi, undagi plazma yiriklashadi yoki hujayra ichida suv ko'payadi, masalan, bahorda o'simliklarning unishida. Bu o'sish ichki malum bir chegarali spetsifik genetik dastur asosida kechadi.

Barcha hujayralar hujayra bo'linishidan paydo bo'ladi

Hujayra bo'linishi tirik organizmlarda hayotning asosiy jarayoni sifatida hujayra yadrosi bilan birga kechadi.

Mitoz (yadro bo'linishi) uzluksiz kechadigan jarayon bo'lib, u 4 fazaga bo'linadi:

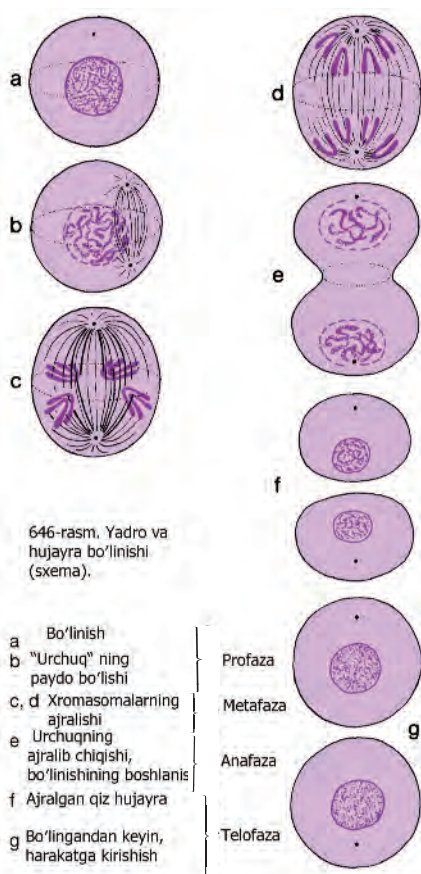
1. Profaza. Yadro qobig'ini tashkil qiluvchi membranalar parchalanib, xromosomalar hosil bo'ladi. Bir-biri oralig'ida yurgan markaziy tanachalar yadro duglarini hosil qila boshlaydi.

2. Metafaza: Yadro bog'lari qisqaradi, xromosomalar hujayra o'rtasiga joylashadilar. Bir vaqtning o'zida yadro dugining uzinasiga bo'linishi boshlanadi.

3. Anafaza. Xromatidlar to'la shakillanib bo'ladi. Har bir xromosoma bitta dug ipiga o'z sentromerasi orqali birikadi; ularning uzunasiga bo'linishi sodir bo'ladi va qiz xromatidlar hujayraning ikki qutbiga yo'naladilar.

4. Telofaza. Ikkita aniq ko'rinib turgan hujayra yadrolari (qiz yadrolar) paydo bo'ladi. Yana yangi yadro pardasi yuzaga keladi, yadro (shpindel) dugi yo'qoladi. Hujayra membranasi asliga qaytadi. Hayvon hujayralaridan tashqaridan ichkariga qarab belbog' (bog'ich) hosil qiladi. Hosil bo'lgan 2 ta qiz hujayralar keyingi jarayonda uzoqlashadilar va endi to'la-to'kis alohida bo'lib shakllanadilar. Sitoplazmaning belbog' hosil qilib bo'linishi sababi xromosomalar taqsimining ular bilan dastlabki hujayra soniga mos kelishidir. Ular teng (ya'ni qiz hujayralardagi xromosomalar soni ona hujayralardagi xromosomalar soniga teng bo'ladi).

Yadrosiz hujayralarda, xuddi bir hujayrali bakteriyalardagi kabi, jarayonlar ancha oddiy kechadi. Bunda hujayra tanasi ko'ndalang shaklda bo'linadi, "ikki pallali o'simlik", shundan kelib chiqqan. "O'simlikshunoslik va charvochilik asoslari bo'limida" jinsiy hujayralarning rivojlanishi haqida so'z boradi.



bosh qobiq, tojbarlardan chiqqan ikkita ladikula (gul kosa pardasi), 3 ta changdon va ikkita par shaklidagi og'izchali mevacha bargdan iborat.

Ladikulalar gullashdan oldin suvni shimadilar, ko'pchib kengayadilar va qobiqlarni bir-biridan ayiradilar. Pat shaklidagi og'izchalar changlarni tutadilar.

Bug'doy boshloqlari egri-bugri shaklidagi shpindelga o'rnashadi. Har bir boshloqda 4–6 tadan gul bor. Ulardan 2 yoki 3 tasigina mevali bo'ladi.










Gulkosa (gul po'sti) uchiga qarab tishdan uzun qiltiq chiqib turadi. Boshloqni ikkita boshloq qobiqlari o'rab turadi.

Gullar ertalab faqat bir minutgina ochiladilar. +13°C gan past haroratda ular yopiladilar. Og'izchalar o'z gullaridan changlanadilar (o'z-o'zini changlatish). Faqat boshloqlari ikki guldin iborat bo'lgan **javdar** o'z-o'zini changlatish hosil kamayishiga olib kelishi ko'rsatilgan

Arpa boshloqlari har qaysi alohida bir o'qda emas, balki hammasi birlashib, bir o'qda o'rnashadilar. Har bir boshloqchada bittadan gul bo'ladi. Olti qatorli arpada uchta boshloq bir xilda hosil bo'ladi, ularda oltita gul bo'ladi, keyinchalik ular olti don qatorini hosil qiladilar. Ikki qatorli arpa faqat o'rtadagi boshloqchada hosil bo'ladi. Qobiqlarida uzun qiltiq bo'ladi.

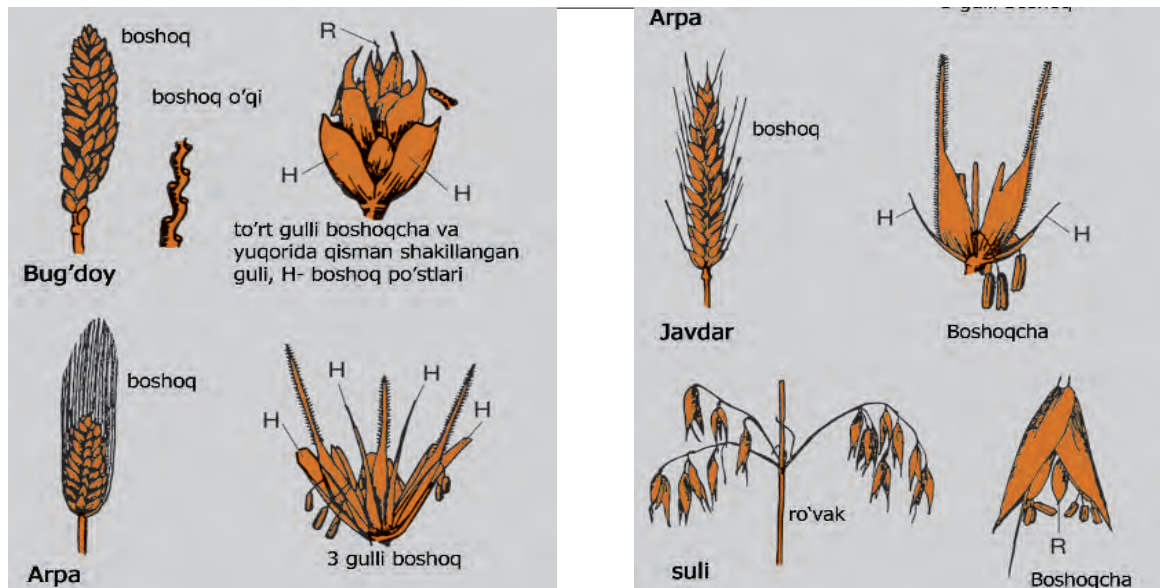
Sulining boshloqchalarida ikki, ba'zan uch guli bo'ladi. Boshloq shoxchalari xuddi ipdek osilib turadi. Ularning oxirida kichkina, puch (bo'sh) qobiq bo'ladi. Boshloq qobig'i gul qobiqdan uzunroq bo'ladi. U butun boshloqni o'rab turadi. Pastki gul qobig'i to'g'ri yoki egilgan qiltiqqa borib taqaladi.

Bir uyli o'simlik bo'lgan **makkajo'xorining** popugida erkak jinsli gullar poya uchida joylashgan bo'ladi va ayol jinslilari barg qo'ltig'ida qat-qat yaproqlarga o'ralgan so'ta hosil qiladilar. Erkak boshloqchalar ikkita boshloq qobig'idan, ya'ni bitta gul qobiqli va yuqori gul qobiqli erkak gullardan, ladikulalardan va changlovchi barglardan iborat bo'ladi.






















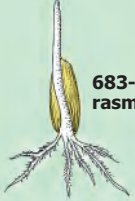


Popukilar	Soyabongullilar	Yarim soyabonlilar
Asosiy o'q, yon o'qlardan kuchliroq va uzunroq bo'ladi	Hamma gullarning gulbandlari asosiy o'qning bir nuqtasidan chiqadi va bir xil uzunlikda bo'ladi	Asosiy o'qda bitta gul bo'ladi, uning tagidan yon gul shoxalari o'sib oxirida bittadan gul bo'ladi
 boshloq so'ta	 soyavon	 yarim soyavon
 popuk	 murakkab soyavon	 yelpig'ich
 ro'vak	 savat	 o'ram

661-rasm. To'p gullar turlari.

662-rasm. Asosiy don turlarining to'pgullari va gullari.



50-jadval. Don turlarining va makkajo'xoring farq qiluvchi belgilari.

Don turi	Bug'doy	Arpa	Javdar	Suli	Makkajo'xori
Botanik nomlanishi	<i>Triticum aestivum</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Secale cereale</i>	<i>Avena sativum</i>	<i>Zea mais</i>
To'pgul	 Boshqoq 663-rasm	 Boshqoq 664-rasm	 Boshqoq 665-rasm	 666-rasm	 So'ta 667-rasm
Boshqoq shakli	 5 gul bargli bug'doy doni boshqo'gi 668-rasm	 ikki qatorli arpaning boshqoqchasi 669-rasm	 boshqoq o'qi 670-rasm	 donning po'sti 671-rasm	  larga o'ralgan va tum shuqchalari ipli so'ta, barg qo'ltig'ida joylashadi 672-rasm
Barg quloqchasi	 O'rtach uzunlik tukli 673-rasm	 juda katta (poyali) bandli 674-rasm	 aniq ko'rinishda 675-rasm	 quloqchasi yo'q 676-rasm	
Ligula	 uzun 677-rasm	 qisqa (kalta) 678-rasm	 qisqa 679-rasm	 uzun, popukli 680-rasm	
Kurtak shakllari	 681-rasm	 682-rasm	 683-rasm	 684-rasm	 685-rasm
Donning absalyut og'irligi (ming dona don og'irligi: gramm-da) (TKG)	Kuzgi-bahorgi bug'doy 41-52 38-49	Kuzgi-bahorgi arpa ko'p qatorli 37-47 ikki qatorli 42-53 38-48	Kuzgi javdar 31-39	29-37	150-400

Onalik jinsli boshqochalar soʻta yuzasida juda zich joylashadilar. Ikki tomonlama bosim uni katak shakliga olib keladi.

Bugʻdoy, arpa va suli oʻz-oʻzini urugʻlantiruvchilardir, makkajoʻxori va javdar (allogomik) chetdan urugʻlanuvchilardir, ular shamol yordamida changlanadilar.

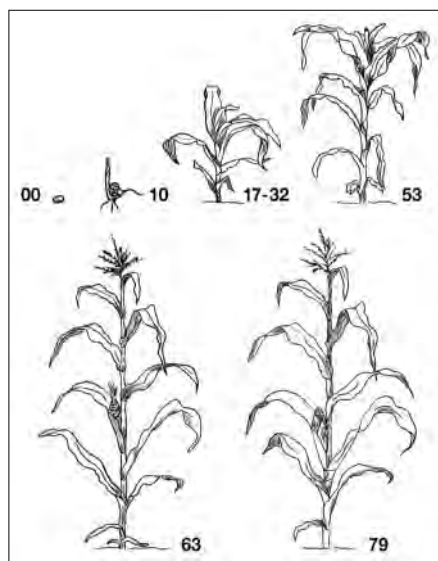
1.5. Foydali oʻsimliklarning oʻsish va rivojlanish bosqichlari

Oʻsimlik oʻsish va rivojlanish jarayonida oʻzgarib boradi. "Oʻsish" – bu oʻsimlik hajmining "ortishi", "rivojlanish" – esa undagi shakl va sifat oʻzgarishidir. Hamma tirik organizmlar barcha rivojlanish bosqichlaridan toki oʻlguncha hujayralarning koʻpayishi hisobiga oʻsadi.

1.5.1. Rivojlanish davrlari

Vegetativ va generativ davrlar – oʻsimlikning vegetativ rivojlanishi gul hosil qilguncha davom etadi, soʻngra generativ davr boshlanadi. Baʼzi bir foydali oʻsimliklar bu davrni ikkinchi yoshda egallaydi.

Kodlar – ishlab chiqarish texnikaviy tadbirlari oʻsimliklarning bir-biridan chegaralangan va aniq tasvirlangan rivojlanish bosqichlarini koʻrsatib beradi. Qishloq xoʻjaligi va oʻrmon xoʻjaligi Biologik Federal boshqarmasi (BBA) 00 – 99 gacha boʻlgan sonlarni kod shaklida belgilaydi. BBSH–kodi (B– Biologik Federal boshqarma, B=Federal nav turlari Boshqarmasi, SH–Kimyo sanoati) bu madaniy oʻsimliklarning oʻsish fazasini ikki sonli raqamda ifodalaydi (265-betda). 687-rasm don ekinlarining kodini koʻrsatadi va 51-jadval uni tasniflaydi.



- 00–09 – murtaklash
- 10–19 – barg rivojlanishi
- 30–39– boʻyiga oʻsishi
- 51–59 – gul kosalari, popuklarning paydoo boʻlishi
- 61–69 – gullash
- 71–79 – meva xohosil qilish
- 81–89 – meva va urugʻ pishishi (yetilishi)

686- rasm. Makkajoʻxoringning tanlab olingan rivojlanish bosqichlari.

887-rasm. BBSH – kodi boʻyicha donning rivojlanish bosqichlari (sxema, makkasiz).

