

ТОПЫРАҚТЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫ

Топырақ – биосферадағы биологиялық энергияның алмастырылмас аккумуляторы. Құрлықтың тірі затының және потенциалды биологиялық энергияның басым бөлігі Жердің топырақ жамылғысында шоғырланған.

Өсімдік және жануар қалдықтарының биологиялық түрленуі нәтижесінде топырақта ерекше органикалық заттардың – топырақ гумусының (қарашірік) жинақталуы жүреді. Онда тіршілікке қажет элементтер консервацияланып, бастапқыда жасыл өсімдіктер жинақтаған күн энергиясы бекітіледі.

Топырақтың маңызды ролінің бірі, ол
Дүниежүзілік мұхит тәрізді
планетаның **тазартушысы**
(пурификатор). Мұнда көптеген
органикалық және органоминералдық
заттардың ыдырауы аяқталады.
Топырақ – шаруашылық пен тіршілік
әрекетінің түрлі қалдықтарының
қабылдаушысы.

Топырақ адам қоғамына қатынасы
екіжақты.

Біріншіден, бұл базис, физикалық
орта, адамзаттың тіршілік кеңістігі.
Екіншіден – адамдардың тіршілігінің
экономикалық негізі, ауыл
шаруашылығында ол өндіріс құралы
және нысаны.

Топырақ құнарлылығы – топырақтың өсімдіктер дүниесін қажетті қоректік заттармен және сумен, ал тамыр жүйесін оттегімен, жылумен және қолайлы физ.-хим. ортамен қамтамасыз ету қасиеті. Бұл топырақтың ең басты қасиеті. Топырақ құнарлылығы. биоценоздың жалпы өнімділігі мен а. ш. дақылдарының түсім мөлшерін анықтайды. Топырақ құнарлылығын екіге бөледі: табиғи және жасанды. Табиғи Топырақ құнарлылығы топырақ түзілу процесі нәтижесінде пайда болған топырақтың табиғи күйіндегі құнарлылығы. Ол қарашірінді қабатының қалыңдығына, қарашірінді құрамына, қоректік элементтердің жеткілікті болуына, топырақтың түйіршікті, минерал. және хим. құрамына, микробиол. процестердің қарқындылығына тәуелді. Жасанды Топырақ құнарлылығы сол табиғи құнарлылықты арттыру мақсатында қолдан жасалған көптеген әрекеттердің нәтижесінде (өңдеу, тыңайтқыштар қолдану, дақылдарды егіп өсіру, мелиорация, т.б.) алынады және егілген а. ш. дақылдарының түсім мөлшеріне қарай бағаланады. Топырақты қорғап және оны дұрыс пайдалана білсе, оның құнарлылығы артады.

Табиғи құнарлылығы төмен, егіншілікке жарамсыз топырақтарды да адам қолымен жақсартып, егіншілікке қарқынды пайдалану арқылы жоғары өнім беретін алқаптарға айналдыруға болады. Табиғи құнарлылық пен жасанды құнарлылықтың қосындысы – экон. немесе тиімділік құнарлылық деп аталады. Ғасырлар бойы адамзат қоғамы негізінен табиғи құнарлылықты пайдаланып, соның берген азды-көпті өнімін қанағат тұтып келді. Бұрынғы кезде ұзақ жылдар бойы егіншіліктің үш танапты жүйесі орын алып, онда тың жатқан жерлерді жыртып, оған үш жылдай қатарынан егіс еккен. Ол жерлерден табиғи құнарлылығы арқасында өнім алып, одан кейінгі жылдары өнім азая бастаған кезде егістікті басқа жерлерге ауыстырып егу тәжірибесі өріс алып келді. Мұны егіншіліктің көшпелі жүйесі деп те атады. Дегенмен ғыл.-тех. прогрестің даму нәтижесінде жерді үнемі дұрыс пайдаланған жағдайда, ол ешуақытта жарамсыз болып, істен шығып қалмайтыны белгілі болды. Керісінше жылдан-жылға жақсара түседі.

- Топырақ құнарлылығы биоценоздың жалпы өнімділігі мен а. ш. дақылдарының түсім мөлшерін анықтайды. Топырақ құнарлылығын екіге бөледі: табиғи және жасанды. Табиғи Топырақ құнарлылығы топырақ түзілу процесі нәтижесінде пайда болған топырақтың табиғи күйіндегі құнарлылығы. Ол қарашірінді қабатының қалыңдығына, қарашірінді құрамына, қоректік элементтердің жеткілікті болуына, топырақтың түйіршікті, минерал. және хим. құрамына, микробиол. процестердің қарқындылығына тәуелді. Жасанды Топырақ құнарлылығы сол табиғи құнарлылықты арттыру мақсатында қолдан жасалған көптеген әрекеттердің нәтижесінде (өңдеу, тыңайтқыштар қолдану, дақылдарды егіп өсіру, мелиорация, т.б.) алынады және егілген а. ш. дақылдарының түсім мөлшеріне қарай бағаланады.

- ▣ Топырақты қорғап және оны дұрыс пайдалана білсе, оның құнарлылығы артады. Табиғи құнарлылығы төмен, егіншілікке жарамсыз топырақтарды да адам қолымен жақсартып, егіншілікке қарқынды пайдалану арқылы жоғары өнім беретін алқаптарға айналдыруға болады. Табиғи құнарлылық пен жасанды құнарлылықтың қо-сындысы – экон. немесе тиімділік құнарлылық деп аталады.

- Топырақ құнарлылығының мынандай категориялары болды: 1) табиғи құнарлылық; 2) жасанды немесе эффективті; 3) экономикалық. Бул түсініктерді өз мағыналарына сәйкес ұғым қажет. Табиғи құнарлылық табиғи күйіндегі ешқандай адам әрекетін қажет етпейтін құнарлылық. Жасанды құнарлылық негізінен адам әректінің нәтижесінде (мелиорациялау, тыңайту т.б.) пайда болған құнарлылық. Ал экономикалық құнарлылық жерден алынған өнімді бағалау.

- Топырақтардың қасиеттерін төменгі топтарға ажыратуға болады:
- 1. Топырақтардың физикалық қасиеттеріне: оның суға төзгіш құрылымы, ауа өткізгіш кеуектілігі, ылғалды жақсы сіңіріп, оны ұстап тұру, оңай өңдеуге болатын жақсы физикалық-механикалық қасиеттері жатады.
- 2. Топырақтардың химиялық және физико-химиялық қасиеттеріне: топырақта қара шіріндінің молдығы, өсімдіктерге сіңімі азот, фосфор, калий және микроэлементтердің неғұрлым жеткілікті болуы, топырақ ортасы реакциясының ыңғайлылығы, топырақ сіңіру кешенінің кальций катионына қанық болуы топырақтың ауамен қамтамасыз етіліп, оның тотығу-тотықсыздану мүмкіндігінің мол болуы, зиянды суға еритін тұздардың неғұрлым аз болуы немесе болмауы жатады.
- 3. Топырақтың биологиялық қасиеттеріне: микробиологиялық белсенділіктің жоғарылығы негізінен бактериялардың басым, сонымен қатар ауадан азот жинаушы микроорганизмдердің биологиялық белсенді ферменттерді шығаратын микро организмдердің топырақ құрылымына және оны қопсытуға әсер ететін төмңгі сатылы жәндіктердің болуы.
- 4. Бүкіл өсімдіктердің өсіп-өнуі мезгілінде гидротермикалық режимнің болуы, яғни өсімдіктерді қажетті ылғал мен жылумен қамтамасыз ету.

- Топырақ құнарына олардың химиялық құрамы да көп әсер етеді. Мәселен, құрғақ, шөлді аудандар топырағында мөлшерден артық суға еритін тұздар қосындысы жиі кездеседі. Оларды сумен шайып, артық тұздарды бұл топырақтардан кетірмейінше, ол жерлерден жақсы өнім алынбайды. Сонымен қатар кейбір топырақтардың сіңіру комплекстері натрий катионына қаныққан (сортан) топырақ ортасының реакциясы сілтілі, олардың физикалық қасиеттері өте нашар, ылғалы жоқ кезде катып, ал ылғал болғанда батпаққа айналып құнарсыз болады. Керісінше, кейбір топырақтардың сіңіру комплексі, сіңірілген сутегі, біршама алюминий катионына қаныққан (орманды зонаның күлгін топырақтары), олардың топырақ ортасының реакциясы қышқыл болып көптеген мәдени өсімдіктер үшін құнарсыз болад. Міне осы жағдайларды қолдан жақсартпайынша, бұл топырақтардан жақсы өнімдер алу мүмкін емес. Сондықтан осындай топырақтар кездесетін аймақтарда, олардың тұзын шайын немесе топырақ орталарының реакцияларын химиялық мелиорациялау (гипетеу, әктендіру) арқылы жақсарту шаралары әлемде көптен жүргізілуде. Топырақтанудың бұл саласын топырақиы мелиорациялау деп, онымен шұғылданатын ғылым мелиоритивтік топырақтану деп аталады.

□ Сонымен топырақ құнарын тиімді пайдалану, оны арттыру жолдары жалпы ауылшаруашылық ғылымдар жетістіктеріне агрономия, агрохимия сонымен қатар топырақтану ғылымының салаларына (топырақ мелиорациясы, топырақ эрозиясы және одан қорғау, топырақты қайта құнарландыру) тиесілі. Бұл мәселелердің қоғамның дамуымен маңызы арта түспек. Табиғи қорларының барлық салаларын, оның ішінде жер қорларын сақтау, оны тиімді пайдалану сияқты мәселелер көптеген елдердің ата заңдары мен табиғаты және оның барлық салаларын қорғау туралы арнайы заңдарында қарастырылған. Республикамыздың табиғатын қорғап, оның экологиялық жағдайларын жақсарту, жер қорларып сақтап тиімді пайдалану туралы арнайы заңдар қабылданған.

□

Топырақтың қарашірігі -

жануарлар дүниесі өздерінің тіршілік әрекетінің нәтижесінде топырақты байытады да шірінді мөлшерін көбейте түседі) шірінді мен кальциге бай және құрылымы кесек топырақтарды құрылымды топырақ деп атайды





Топырақ-жердің құнарлы қабаты

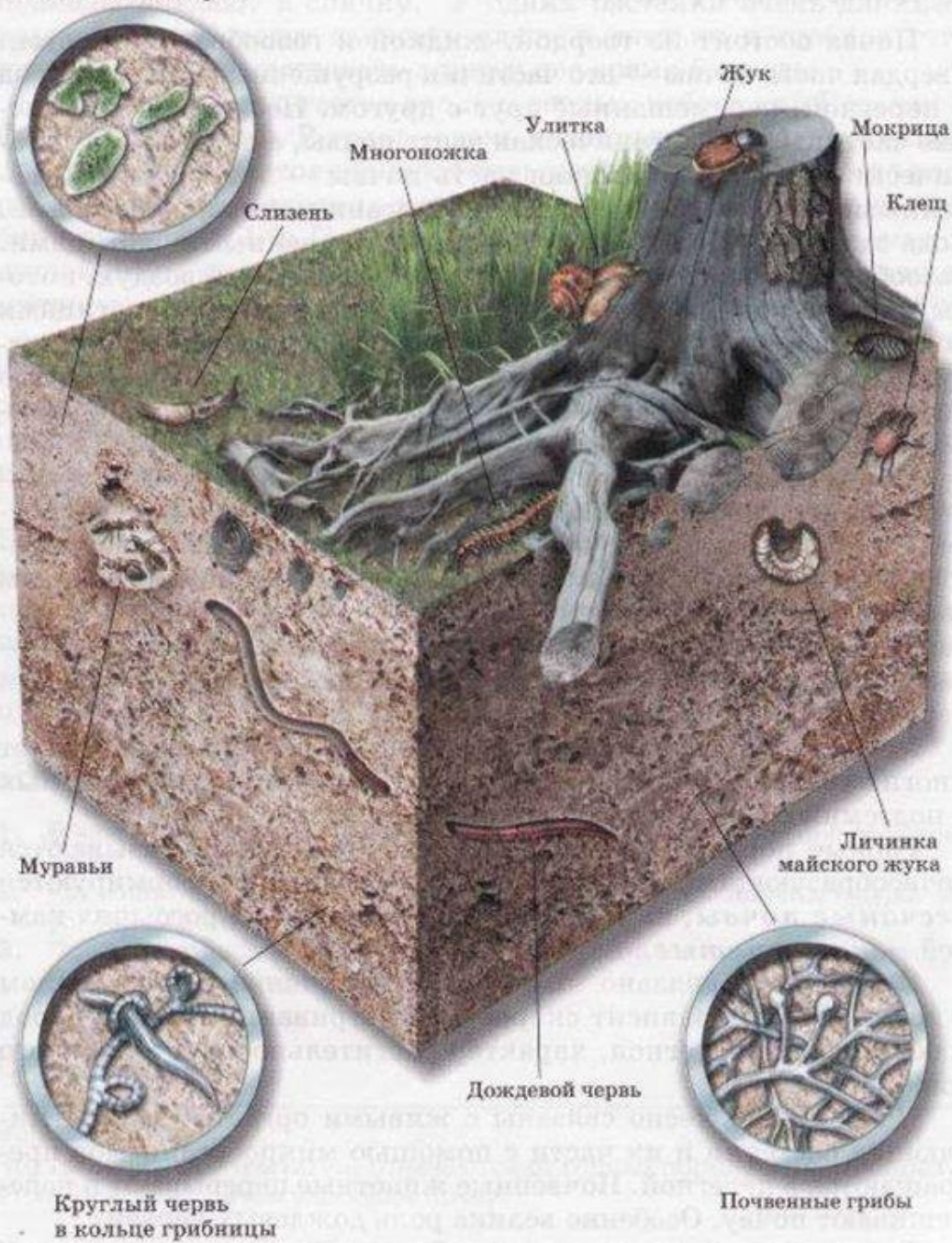
*Топырақтану – топырақты, оның құнарлығын
сақтау мәселесін зерттейтін ғылым*



**Василий Васильевич
Докучаев
(1846—1903)**

Докучаев В.В.-топырақтану
ғылымының негізін салушы.

Почвенные микроскопические животные и бактерии



Топырақта тірі ағзалардың қалдықтары кеңімен таралған: өсімдіктердің тамырлары, саңырауқұлақтар, микроағзалар.

Топырақтың механикалық құрылымы құрамында құм, саз ,шаң және суды өз бойына сіңіруі көрсеткіш болып табылады.

Құрылымды –бөлшектері 10 мм ден ірі болса-ауа мен құнарлы заттарды өткізуге қасиеті жоғары.

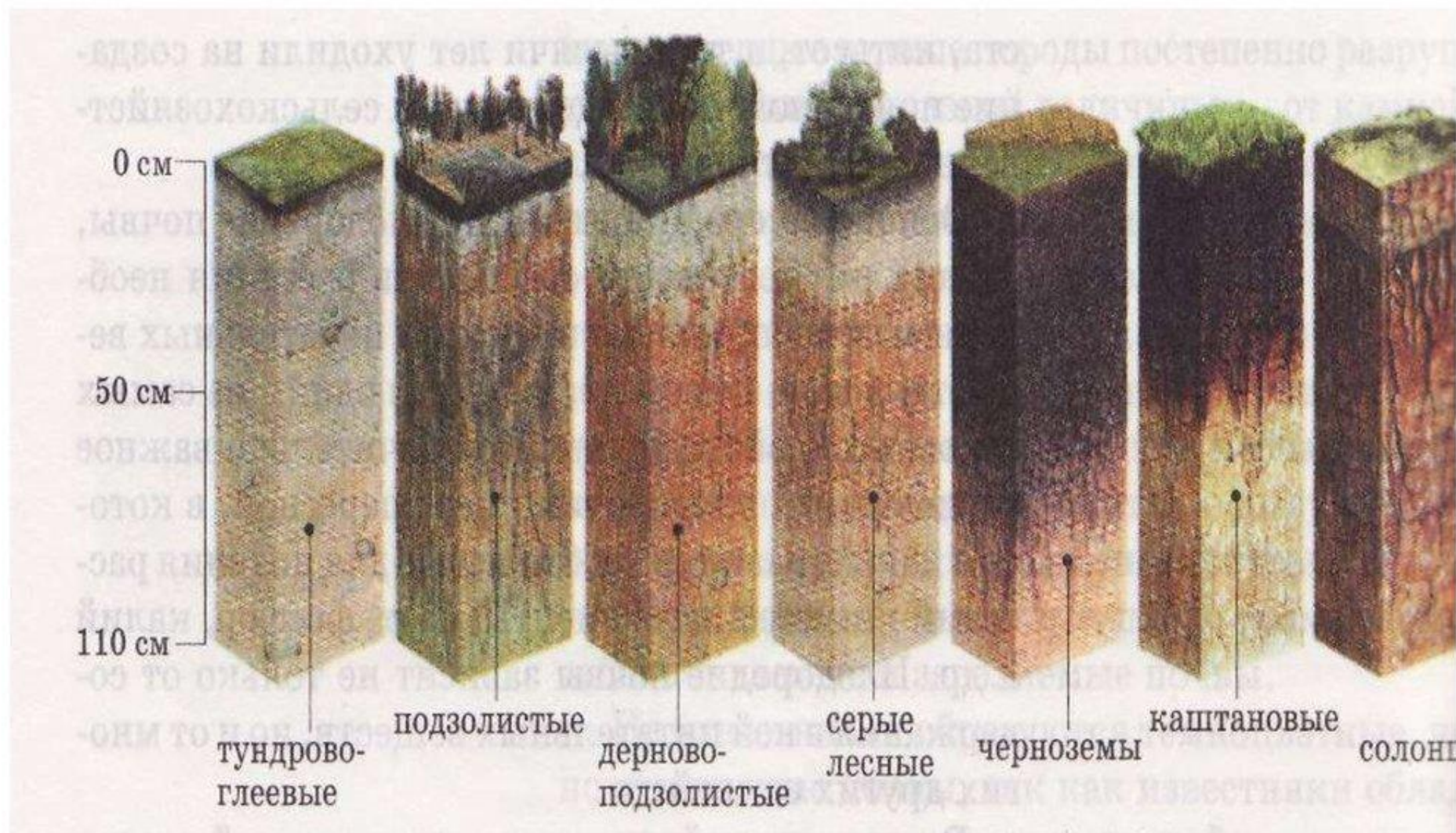
Құрылымсыз- бөлшектері өте ұсақ. Шаюлуға бейімді топырақ болып саналады.

Құрамында 40 % құм, 40 %-шаң, 20 % саз болған топырақ механикалық жағынан құрылымды болып саналады.

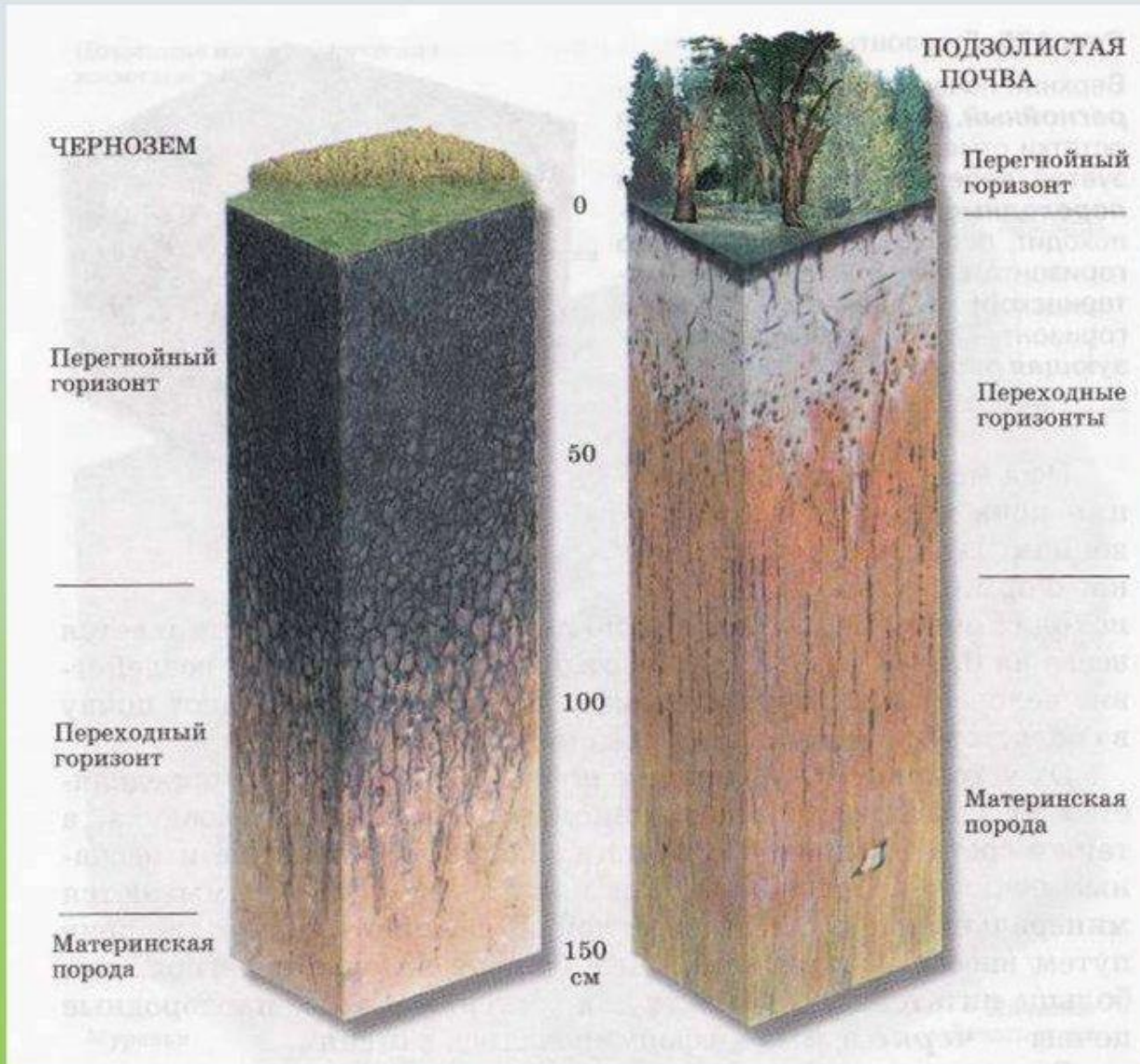
Топырақ қимасы (топырақ қабаты)- топырақтың өзара морфологиялық қалыптасуы, түсі, қасиеті мен құрылымы бойынша айырмашылық ететін жер бетіне параллель орналасқан қабаттары.



1-тундра-батпақты, 2-ақшыл сұрғылт немесе сортаң, 3-шымды-күлгін, 4-сұр орманды, 5-қаратопырақ, 6-күрен, 7-сорлар



Қара топырақ пен сортаң топырақтың құрамы



Топырақтың адамзат үшін маңызы

Топырақтың адамзат қоғамы үшін маңызын айтып жеткізу қиын. Егер бұрынғы кезде өскен өнімді жинау кезінде топырақтың жанама маңызы болуы, себебі ол адамды жабайы өсімдіктер өнімдерімен қамтамасыз етті, ал жер жыртқып, егіншілікпен айналысқан кезден бастап топырақ азық өнімдерінің көзіне айналды. Сондықтан еңбек адамы ежелден осы табиғи байлыққа үлкен құрметпен қарайды. В.В.Докучаев ойынша қара топырақты жерлерді Ресейдің негізгі байлығы деп атайды.





Егіншіліктің ең көп тараған жері орманды далалық және далалық аймақтар.



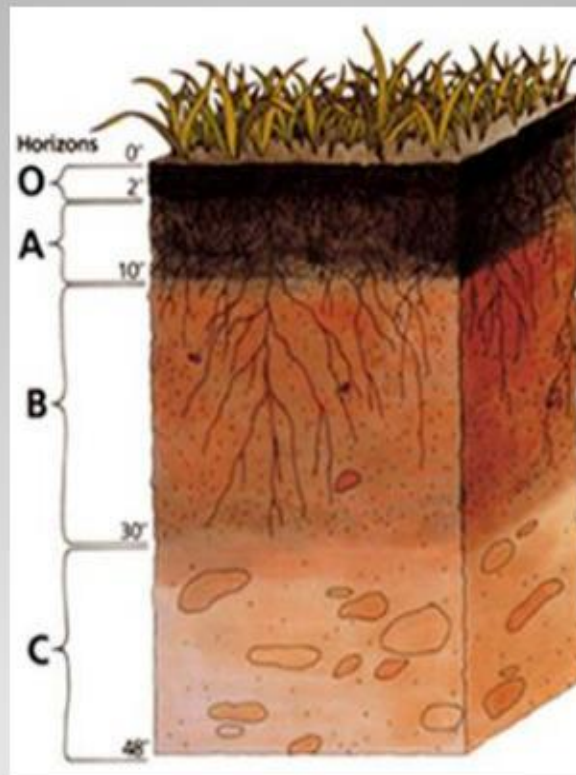
Егін шаруашылығы – Қостанай облысының Республика еңбек бөлінісінде орнын анықтайтын маңызды экономикалық саласы. Облысымыз астық дақылдарынан: жаздық бидай, күзгі қара бидай, жаздық арпа, сұлы және басқа да дәнді-дақылдарды Республикалық және әлемдік нарыққа шығаратын еліміздің басты аймағы. Соның ішінде жаздық бидайдың орны ерекше

Құнарлылық топырақтың ең басты, әрі ең негізгі агрохимиялық қасиеті.

Құнарлылық

топырақтың ең басты, әрі ең негізгі агрохимиялық қасиеті.





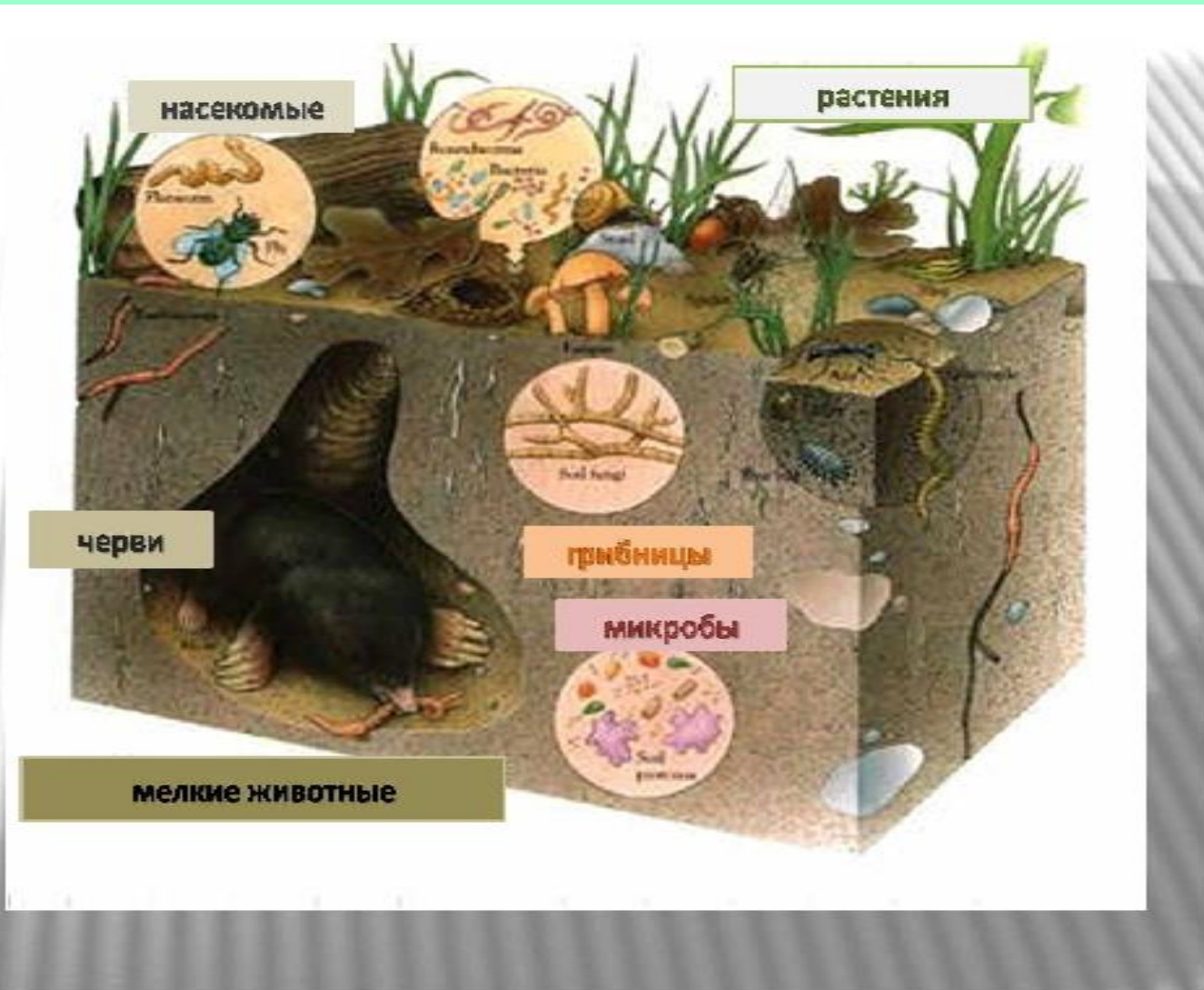
**ГУМУС - ТОПЫРАҚТЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҚ
БЕЛГІСІ (ЯҒНИ ТОПЫРАҚТЫҢ
ҚҰРАМЫНДАҒЫ ҚАРАШІРІК МӨЛГЕРІ**



- Топырақтану ғылымының негізін салушылардың бірі В.В.Докучаев ХХ ғ басында топырақты өзіне тән өзара байланыстары, тіршілік ету заңдылықтары мен өзін - өзі реттеуге қабилетті табиғи – тарихи дене деп қарастырады, топырақтың планетаның тарихы мен тау жыныстармен, климатымен, өсімдіктерімен, тығыз байланысты болатындығын атап көрсеткен.

**ТОПЫРАҚТЫҢ НЕГІЗІН САЛУШЫ
- ОРЫС ҒАЛЫМЫ ДОКУЧАЕВ**

Жер бедері бірнеше қабаттан тұрады. Беткі қабатының түсі, қоңыр болады. Оған қоңыр түс беретін өсімдіктердің шірінділері, жануарлар мен жәндіктердің қалдықтары. Оны қара шірік деп атайды. Тереңдеген сайын өсімдіктердің тамырлары азая түседі және құрт-құмырсқалардың індерін көруге болады. Олардың бәрі өсімдіктермен қоректенеді.



- **Топырақтың мәденилігі.**
- Топырақты мәдени түрге келтіру деп оның құнарлылығы мен ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігін арттыру үшін адамдардың бағытталған әрекетінің арқасында агрофизикалық, агрохимиялық, биологиялық және агротехникалық қасиеттерінің өзгеруін айтады. Топырақты мәдени түрге келтіру шараларының әсері шымды-күлгін және сортаң топырақтарда күштірек байқалады.

• 10.1. Құнарлықтың элементтері және факторлары

- - Өсімдіктер өздерінің дамуы кезінде қоректік заттарды, суды, ауаны және жылуды керек етеді. Мәдени өсімдіктердің осы мұқтаждарын қанағаттандыруға қабілеті бар топырақты құнарлы топырақ деп атайды.
 - Құнарлық – топырақтың ең басты әрі ең негізгі агрохимиялық қасиеті, ол басқа да бірқатар қасиеттеріне тығыз байланысты болады. Топырақ құнарлығын жақсартуға бағытталған шаралар үлкен комплексті келеді. Ол көптеген жұмыстарды атқарудан тұрады, атап айтқанда:
 - Топырақты дұрыс өңдеу системасын жүзеге асырудан;
 - Дұрыс ауыспалы егіс жүйесін енгізуден;
 - Органикалық және минералды тыңайтқыштарды дұрыс және тиімді қолдану шараларынан;
 - Әртүрлі комплексті мелиорациялық жұмыстарды жүзеге асырудан тұрады.
- Топырақ сапалығы, яғни бонитировкасы деген ұғым латынша *bonita* – сапалығы деген сөзден шыққан. Топырақтың сапалығын бағалау дегеніміз – топырақтың сапалығын потенциалды құнарлығын өнім беру қасиетін, табиғи және мәдениеттелген фитоценоздармен салыстыру. Топырақтың бонитировкасы іс жүзінде қолданылатын ауылшаруашылық ерекшеліктеріне қарап дәрежеленуі деп қарастыруға болады.

- *10.2. Егіншілікте пайдалану нәтижесінде топырақ*

- *құнарлығының өзгеруі және*

- *оны қалпына келтіру жолдары*

- *Егіншілік жүйесі бір аймаққа тікелей байланысты қалыптастырылады. Ғылымға негізделген егіншіліктің интенсивті жүйесін жүргізуге топырақтың пайда болуы мен топырақ құнарлығының құралу заңдылығын игеріп, оны одан әрі пайдалану шешуші шарттардың бірі. Әрине, егіншіліктің жалпы заңдылықтарынан туындайтын агротехникалық әдістерді нақтылы аймаққа қарай қолданған жөн. Өйткені біздің кең байтақ республикамыздың егістік алқаптары әртүрлі аймақтарда – орман-ды, далалық, шөл, шөлейт, таулы, суармалы жерлерде орналасқан, соған орай егіншілікті жүргізудің әдістері әрқилы.*

- *Топырақ құрайтын табиғи процестің дамуымен топырақтың құнарлығының басқа да көрсеткіштері – физикалық, суға және ауаға байланысты қасиеттері жақсарады.*

Қорытынды сұрақтар

- **Өзін-өзі тексеру сұрақтары:**
- Топырақ құнарлылығы дегеніміз не?
- Топырақтардың физикалық қасиеттеріне нелер жатады?
- 3.Топырақтардың химиялық қасиеттері.
- Топырақтың биологиялық қасиеттері.
- В. В. Докучаев «топырақ патшасы» деп нені айтады?
- Топырақ құнарлылығына әсер ететін жағдайларды атаңыз
- Қайта культивациялау деп нені айтады?
- Құнарлықтың элементтері және факторлары дегеніміз не?
- Топырақтың агрофизикалық және физикалық-химиялық қасиеттері қандай?