

Ўқув машғулотида таълим технологияси модели

Мавзу 3

Тупроқнинг физик ва кимёвий деградацияси

Вақт: 80 минут

Талабалар сони: _____

Ўқув машғулотининг шакли ва тури

Маъруза (ахборотли)

Маъруза режаси / ўқув машғулотининг тузилиши

1. Тупроқларнинг физик деградацияси ва унинг келиб чиқиши
2. Тупроқларнинг ўта зичланиши ва қатқалоқлигининг ҳосил бўлиши
3. Тупроқнинг кимёвий деградацияси, дегумификацияси ва гипслашиши
4. Тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ва тупроқда улар миқдорининг ортиши

Ўқув машғулотининг мақсади: Тупроқларнинг физик деградацияси ва унинг келиб чиқиши Тупроқларнинг ўта зичланиши ва қатқалоқлигининг ҳосил бўлиши. Тупроқнинг кимёвий деградацияси, дегумификацияси ва гипслашиши. Тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ва тупроқда улар миқдорининг ортиши каби маълумотлар билан талаба билими шакллантирилади.

Педагогик вазифалар: Тупроқларнинг физик деградацияси ва унинг келиб чиқиши, ўта зичланиши ва қатқалоқлигининг ҳосил бўлиши. Кимёвий деградацияси, дегумификацияси ва гипслашиши. Тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ва тупроқда улар миқдорининг ортиши бўйича талабалар билимини шакллантириш бўйича маълумотлар беради

Ўқув фаолияти натижалари: Тупроқларнинг физик деградацияси ва унинг келиб чиқиши, ўта зичланиши ва қатқалоқлигининг ҳосил бўлиши. Кимёвий деградацияси, дегумификацияси ва гипслашиши. Тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши ва тупроқда улар миқдорининг ортиши таъсири тўғрисида талабалар гапириб беришади.

Таълим усуллари

Маъруза, савол - жавоб, аклий хужум ва бошқа.

Таълим шакли

Оммавий

Таълим воситалари

Маъруза матини, доска, бор, ведиопректир ва техника воситалари

Таълим бериш шароити

Маълум техника воситалари билан жиҳозланган хоналар.

Мониторинг ва баҳолаш

Оғзаки сулов, тезкор сулов ва бошқалар

4-МАВЗУ. ЎҚУВ МАШҒУЛОТНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Иш босқичлари ва вақти	Фаолият мазмуни	
	Таълим берувчи	Таълим олувчилар
1-босқич. Ўқув машғулотига кириш (10 дақ)	<p>1.1. Мавзунинг номи, мақсади ва кутилаётган натижалар етказилади.</p> <p>1.2. Савол-жавоб усули ёрдамида ушбу мавзуга оид маълумотлар айтилади. Мустақил иш учун адабиётлар руйхати тўлиқ берилади.</p> <p>1.3. Ўқув машғулотида баҳоланиш тизими низомлари талабаларга тушунтириб берилади.</p>	<p>Тинглайдилар. Ёзиб оладилар Аниқлантирувчи саволлар берадилар</p>
2-босқич. Асосий (60 дақ)	<p>2.1. Маъруза режаси ва тузилишига мувофиқ таълим жараёни бўйича, ташкил этиш ҳаракатлари тартибли баён этилади.</p> <p>2.2. Слайд ва расмлар ёрдамида (илова 2) мавзуни асосий назарий ҳолатлари баён қилинади.</p>	<p>Тинглайдилар. Жадвал ва чизмаларни дафтарга кўчириб оладилар, савол Берадилар</p>
3-босқич. Якуний (10 дақ)	<p>3.1. Мавзу яқунланади. Қилинган ишларни келгусида фаолиятларида аҳамиятга эга эканлиги такидланади.</p> <p>3.2. Гуруҳ ишини баҳолайди, ўқув машғулотларини мақсадга эришилган даражаси таҳлил қилинади.</p> <p>3.3. Мустақил иш учун топшириқ берилади ва унинг баҳолаш мезонларини етказди.</p>	<p>Саволлар берадилар. Топшириқ ёзадилар</p>

Мавзу: Тупроқнинг физик ва кимёвий деградацияси.

Режа:

1. Тупроқларнинг физик деградацияси ва унинг келиб
чиқиши
2. Тупроқларнинг ўта зичланиши ва қатқалоқлигининг
ҳосил бўлиши
3. Тупроқнинг кимёвий деградацияси,
дегумификацияси ва гипслашиши
4. Тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиши
ва тупроқда улар миқдорининг ортиши

Тупроқ физик хоссалари структурасининг ва қатламларининг бузилиши натижасида сув, ҳаво ва озиқа элементлар режимининг ёмонлашиши **тупроқнинг физик деградацияси** дейилади.

Тупроқ қатламларининг қишлоқ хўжалик техникалари таъсирида ўта зичлашиши тупроқ ҳолатининг физик деградациясида **муҳим омил** бўлиб, у тупроқ унумдорлигининг пасайишига олиб келади.



Йилига давомида техникаларда 2-4 маротаба, айрим майдонларга 8-16 маротаба ишлов берилди.



Тупроқ зичлашганда умумий ғоваклик 5-20 % га, агрегатлар ғоваклиги эса 3-7 % га камаяди.



Ҳосилни камайиши (5-20 %
ва ундан ортиқ)

Тупроқ материалининг йўқотилиши

Даражалар	т/га/йил	мм/йил
Кучсиз эрозия ёки йўқлик	<10	<0,6
Ўртача	10-50	0,6-3,3
Кучли	50-200	3,3-13,3
Жуда кучли	>200	>13,3



Ҳозирги кунда зичлашган тупроқларни юмшатишда самарадорлиги 50 % дан юқори бўлган усуллардан бири - ерларга механик ишлов бериш ҳисобланади.



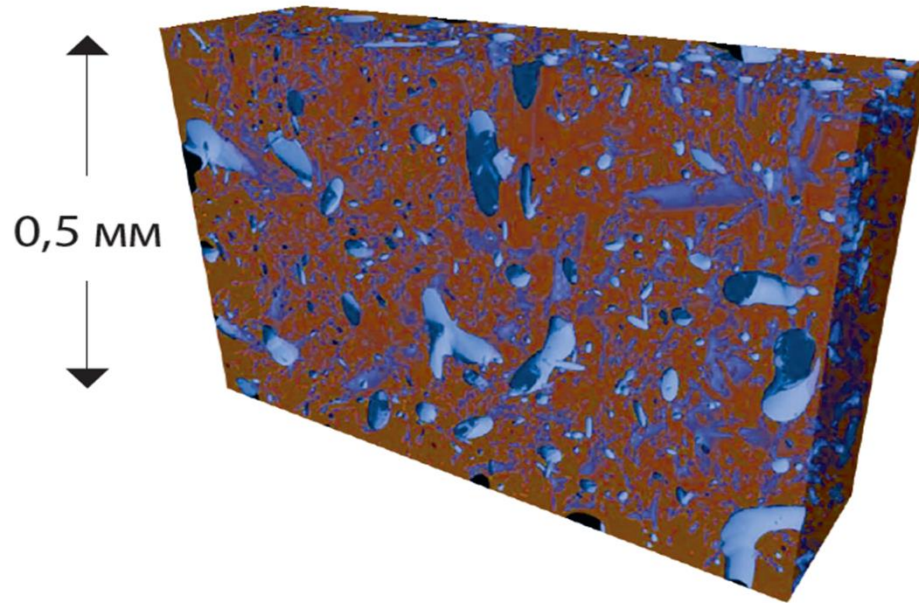
тракторларнинг далага киришини камайтириш мақсадида



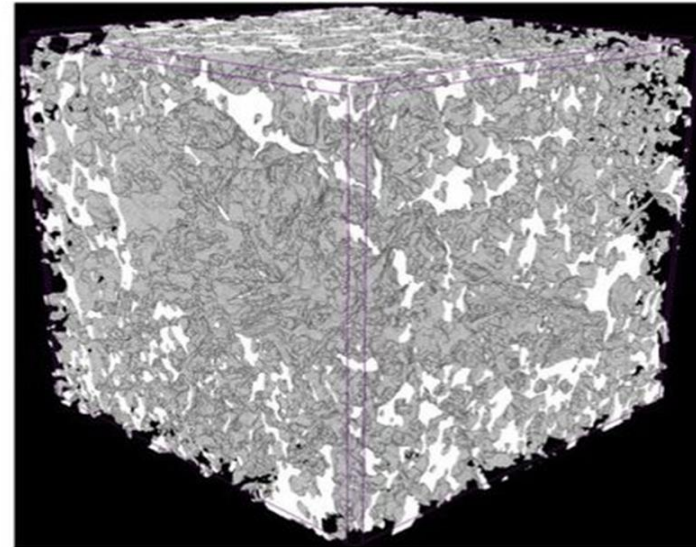
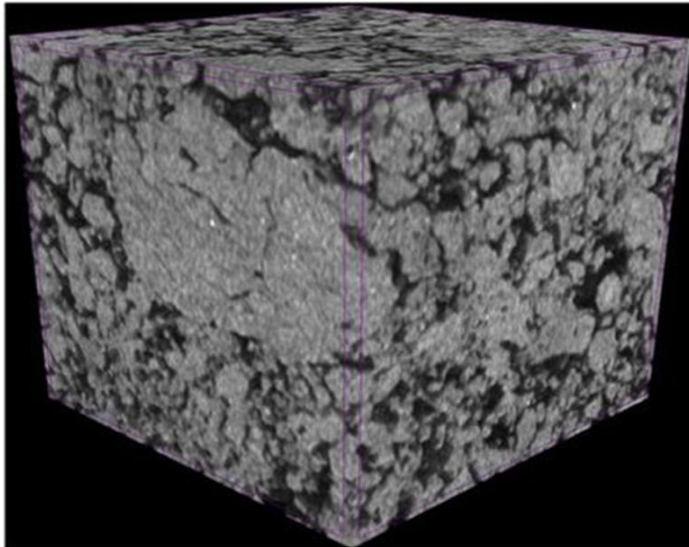
комплекс иш қуроллари ва
агрегатлардан фойдаланиш лозим

Тупроқнинг ҳаво режими — бу тупроқ унумдорлиги омилларидан бири бўлиб, ҳаво миқдори ва таркибини маълум даврларда (суткада, фаслда, йилда) ўзгариши тушунилади

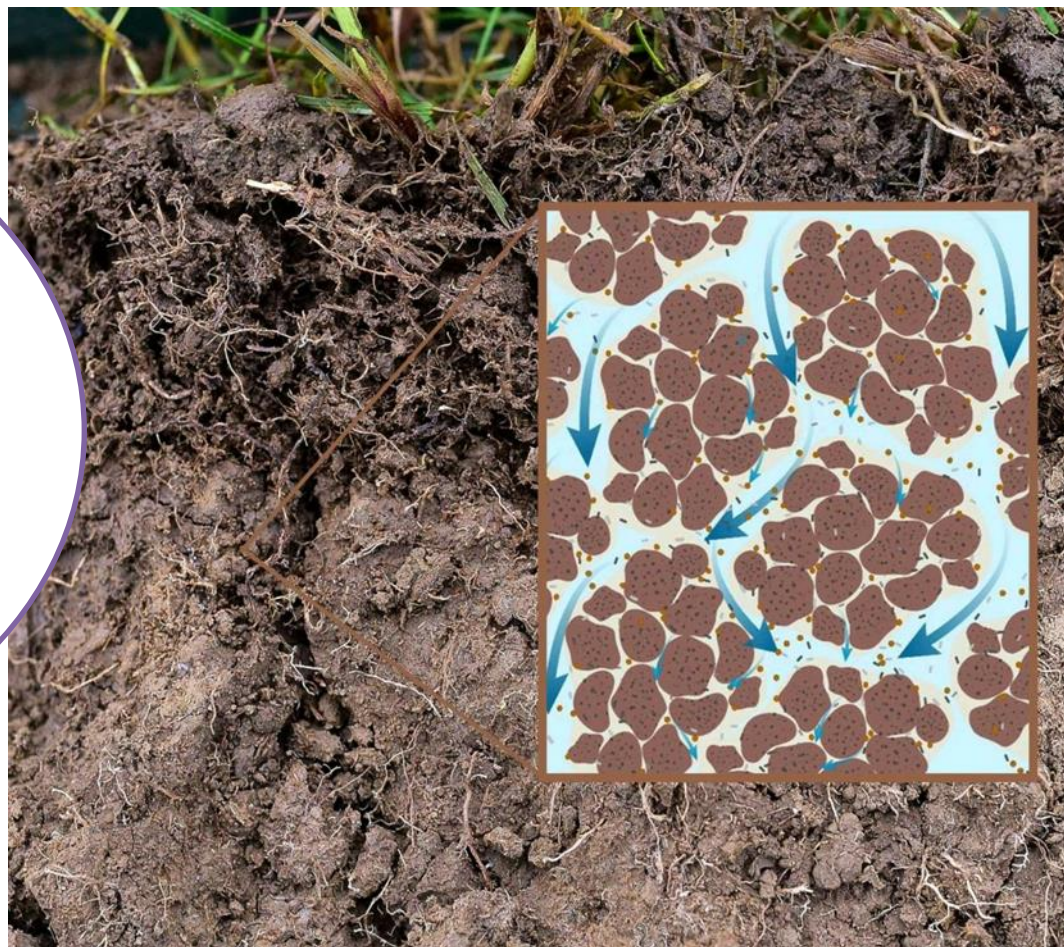
Тупроқдаги тешиқлар - бу сув ва ҳаво эгаллайдиган ҳажмдир.



Минералларга бой тупроқларда ҳаво миқдори 25 % дан 75 % гача, органик моддаларга бой ва намлиги юқори бўлган тупроқларда 88 % га етади.



тупроқ
ғоваклигидаги
сувнинг ҳавога
нисбати 60:40
(%) бўлса яхши
ҳисобланади



Тупрокнинг устки қатламларида O_2 18-20 %, CO_2 0,15-3 %, N 78-80 % дан иборат бўлади



Савол: Тупроқли-тузли қатқалоқлар қандай пайдо бўлади?



Жавоб: Тупроқли-тузли қатқалоқлар структурасиз тупроқларнинг чўкиши ва қуриши натижасида ҳосил бўлади.

Қатқалок ўсимлик
уруғларининг униб
чиқишини
секинлаштиради, ўсишини
қийинлаштиради ва айрим
ҳолатларда батамом
қуришига олиб келади.





Sho'rlangan
daladagi g'o'za



Sho'rlanmagan
daladagi g'o'za

Сизот сувлари таркибидаги тузларнинг концентрацияси қуйидаги миқдорда бўлганда қатқалоқланиш намоён бўлиши аниқланган: NaCl - 30 г/л, 58,5 г/л, 70 г/л; $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 30 г/л, 54,8 г/л, 70 г/л, 109,5 г/л; $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ - 30 г/л, 50,8 г/л, 70 г/л, 101,6 г/л; Na_2CO_3 - 53 г/л, 70 г/л; CaCO_3 - 50 г/л и 70 г/л.



Деградация турларининг орасида **кимёвий деградация** тупроқ хоссаларига салбий таъсири жихатдан энг хавфлиси ҳисобланади, яъни бунда тупроқнинг кимёвий таркиби ўзгаришга учрайди ва қайта тикланиши ҳам узок муддатда катта иқтисодий сарф орқали амалга оширилади.

**Ўзбекистон Республикаси Табиатни Муҳофаза
қилиш Давлат Қўмитаси (2018) томонидан
аниқланган айрим фикрларни келтирамиз:**

- суғориладиган ерларнинг майдони камайиши,
мелиоратив ҳолатининг ёмонлашуви ва хўжаликда
фойдаланиш

- шўрланган ва эрозияга учраган ерларнинг
кўпайиши

- суғорма ерларнинг ҳайдаладиган қатламлари
ости зичланиши

- ҳайдаладиган ерларда гумус ва озуқа
элементлари мувозанатининг салбий томонига ошиб
бориши.

Тупроқ ва ер деградацияси ҳар бир индикатор кўрсаткичи бўйича 5 хил даражада ифодаланади:

0 – деградацияланмаган (бузилмаган)

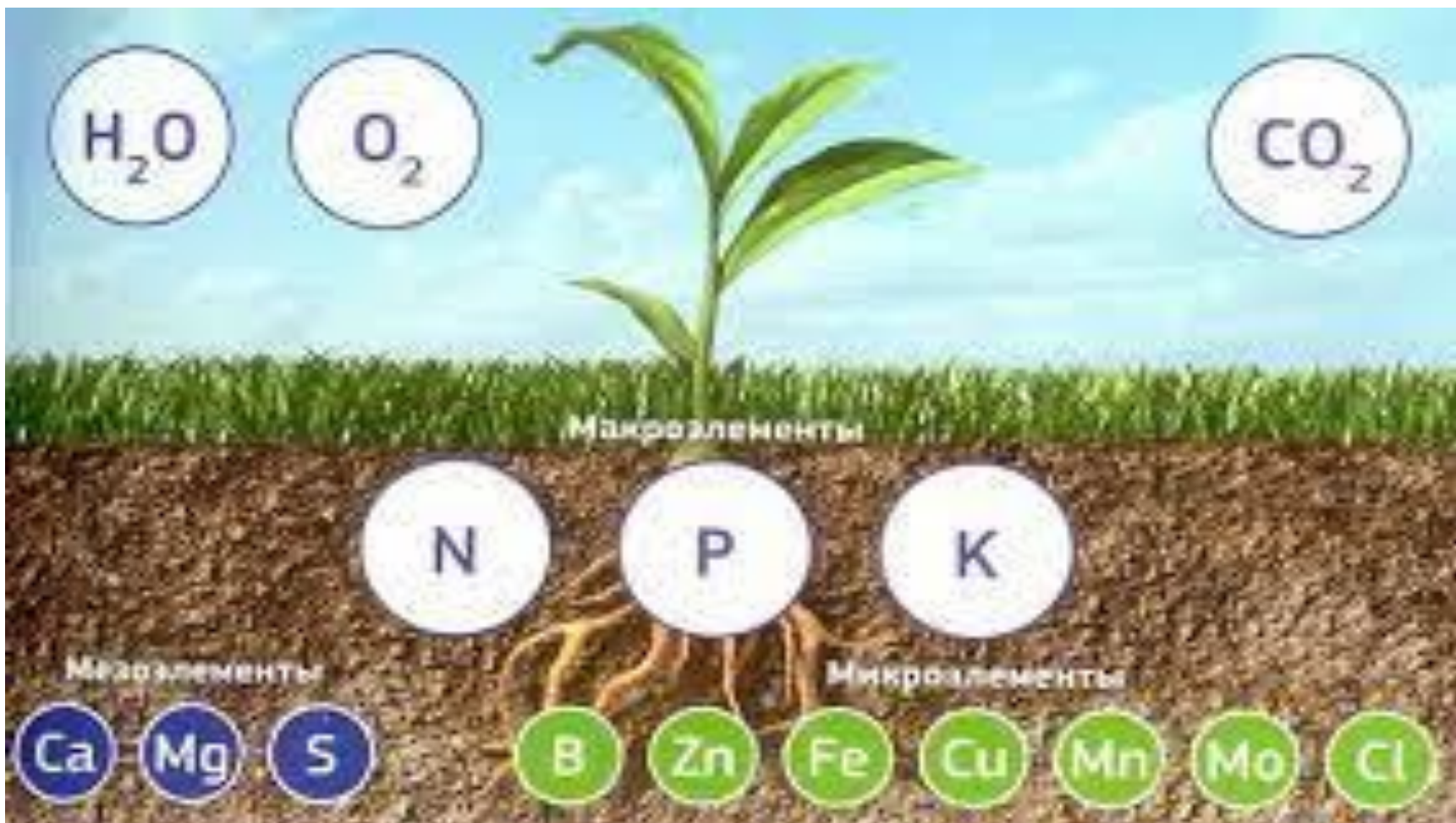
1 – кам деградацияланган

2 – ўртача деградацияланган

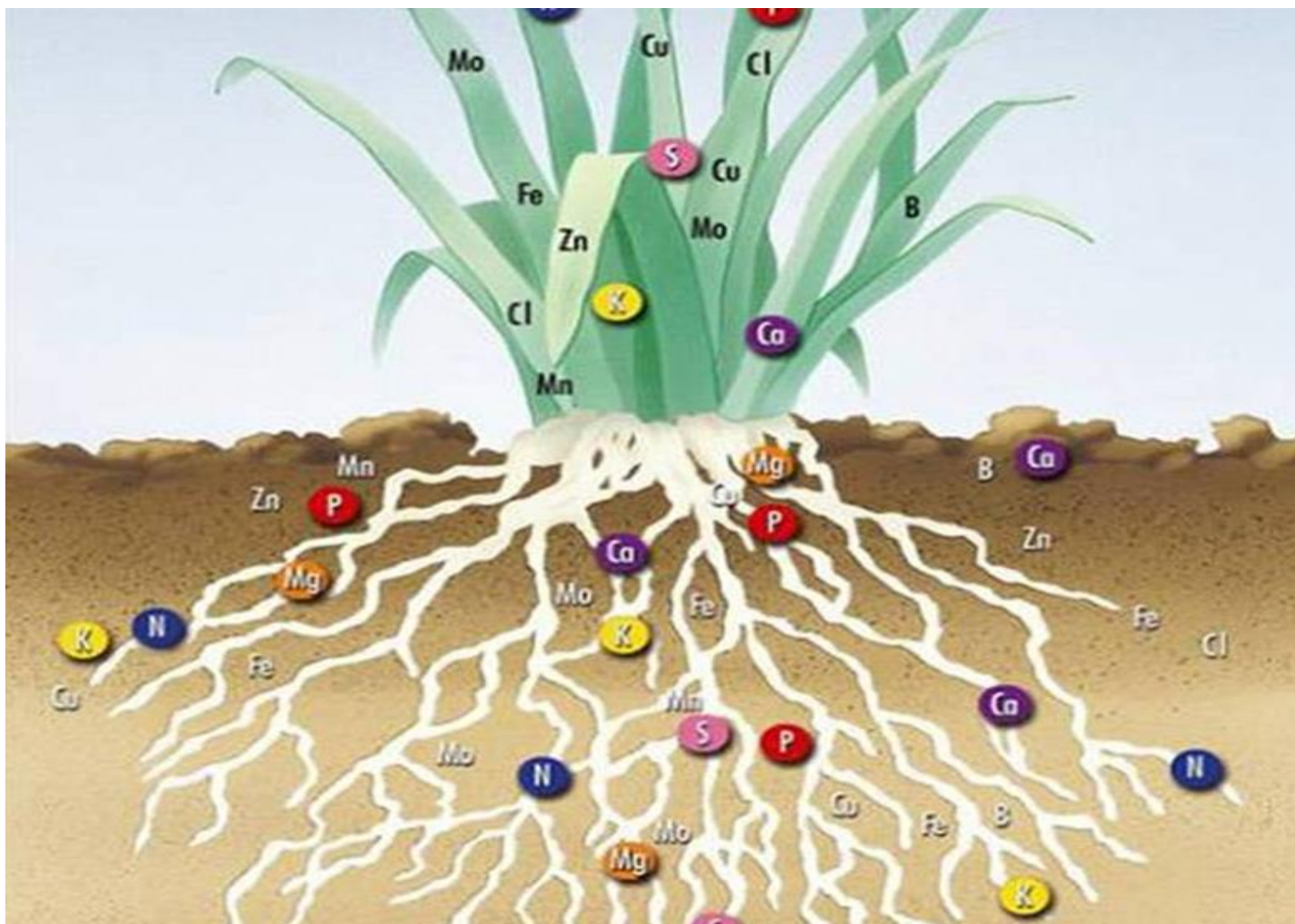
3 – кучли деградацияланган

4 – жуда кучли деградацияланган (бузилган)

Тупроқдаги ўсимликлар ва ҳайвон организми учун ниҳоятда оз миқдорда зарур бўлган қатор кимёвий элементлар борки, улар **микроэлементлар** дейилади.



Тупроқдаги микро- ва макроэлементлар ва уларни ўсимликлардаги ҳаракати



НЕДОСТАТОК КАЛЬЦИЯ



НЕДОСТАТОК КАЛЬЦИЯ

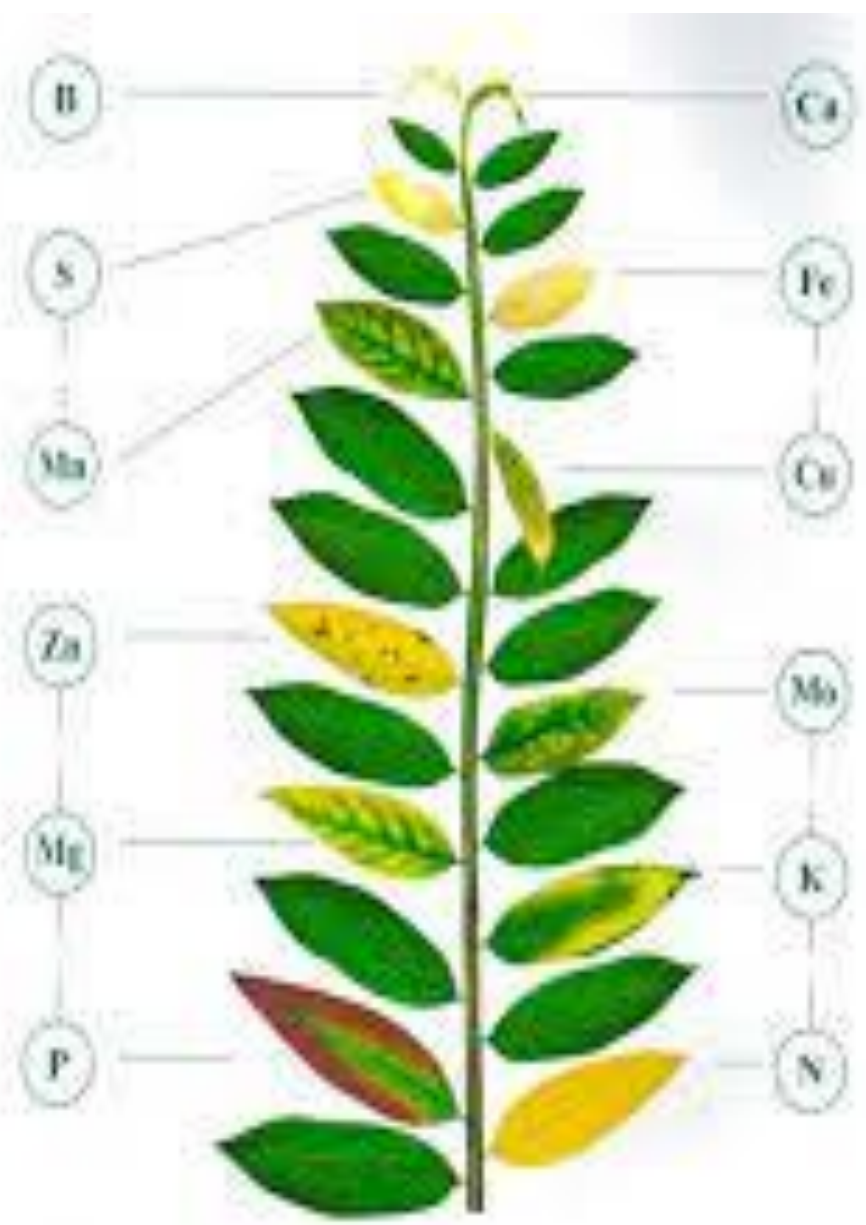


НЕДОСТАТОК ЖЕЛЕЗА



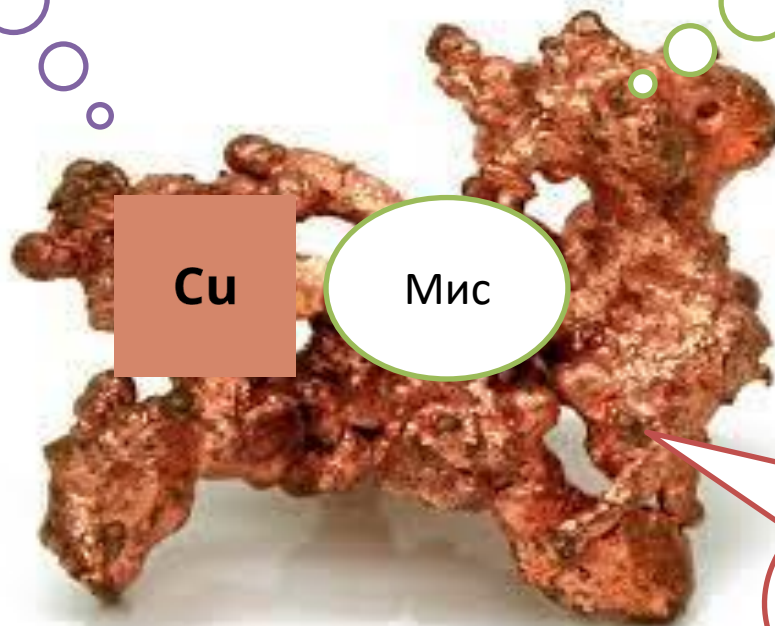
НЕДОСТАТОК МАГНИЯ





Тупроқдаги
миснинг ўртача
миқдори 0,02 %

Нейтрал ва
ишқорли
тупроқларда мис
етарли бўлмайди



Cu

Мис

Ўсимликларда
оқсиллар синтези
пасаяди

тупроқда ўртача
0,005 фоиз

ўсимликдаги
оқсил тез
парчаланеди

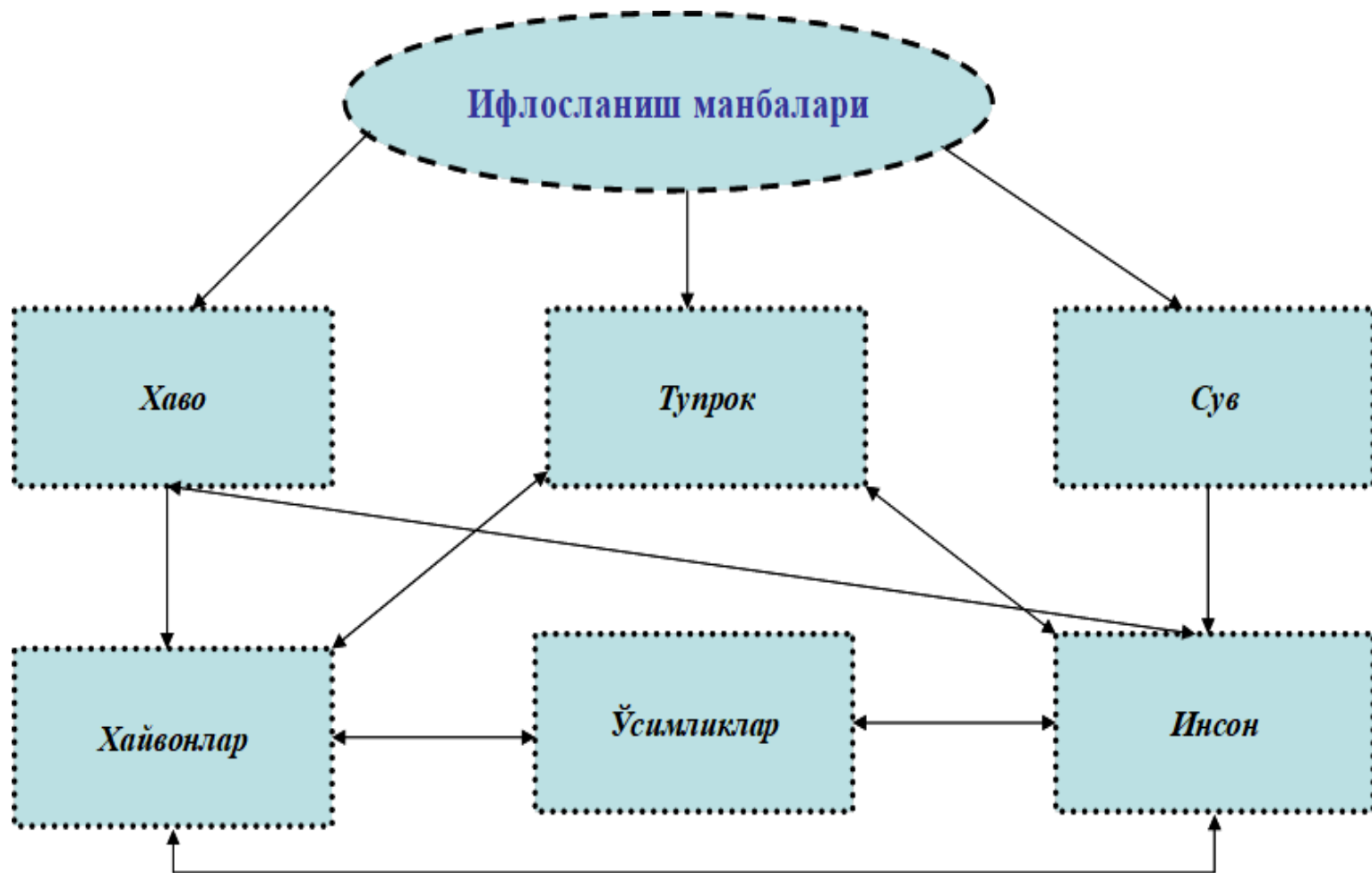


Марказий Осиёнинг
суғориладиган
ерларида рух
етишмайди.

Оғир металллар тупроқ қопламига ёки сув муҳитига тушганда парчаланиш (емирилиш) даври узок давом этади, хусусан Кадмий-155 йил, Рух-500 йил, Қўрғошин- бир неча минг йил.



Биосфера қисмларини оғир металлар билан ифлосланиш йўллари ва биологик занжир орқали айланиш чизмаси



Тупроқ қопламини оғир металллар билан ифлосланишини қуйидаги асосий манбалари мавжуд:

- 1) металл қайта ишлаш саноати чиқиндилари;
- 2) саноат корхоналари;
- 3) ёқилғи маҳсулотлари;
- 4) автомобиллар тутуни;
- 5) қишлоқ-хўжалигида қўлланилувчи кимёвий моддалар.

Оғир металлларнинг тирик организмларга салбий таъсири натижасида келиб чиқадиган касалликларни келтирамиз:

As – ўпка саратони, тери касалликлари, гематологик таъсир, анемия;

Be – дерматит, яралар, шиллиқ қават зарарланиши;

Cd – хроник ва ўткир ўпка касалликлари, буйрак, саратон касалликлари;

Cr – ўпка, ошқозон ичак касалликлари, дерматит;

Pb – қон, буйрак, жигар, асаб касалликлари;

Ni – ўпка астмаси, мажруғ туғилиш, буйрак, ўпка саратони;

Hg – асаб, буйрак касалликларини келтириб чиқаради.

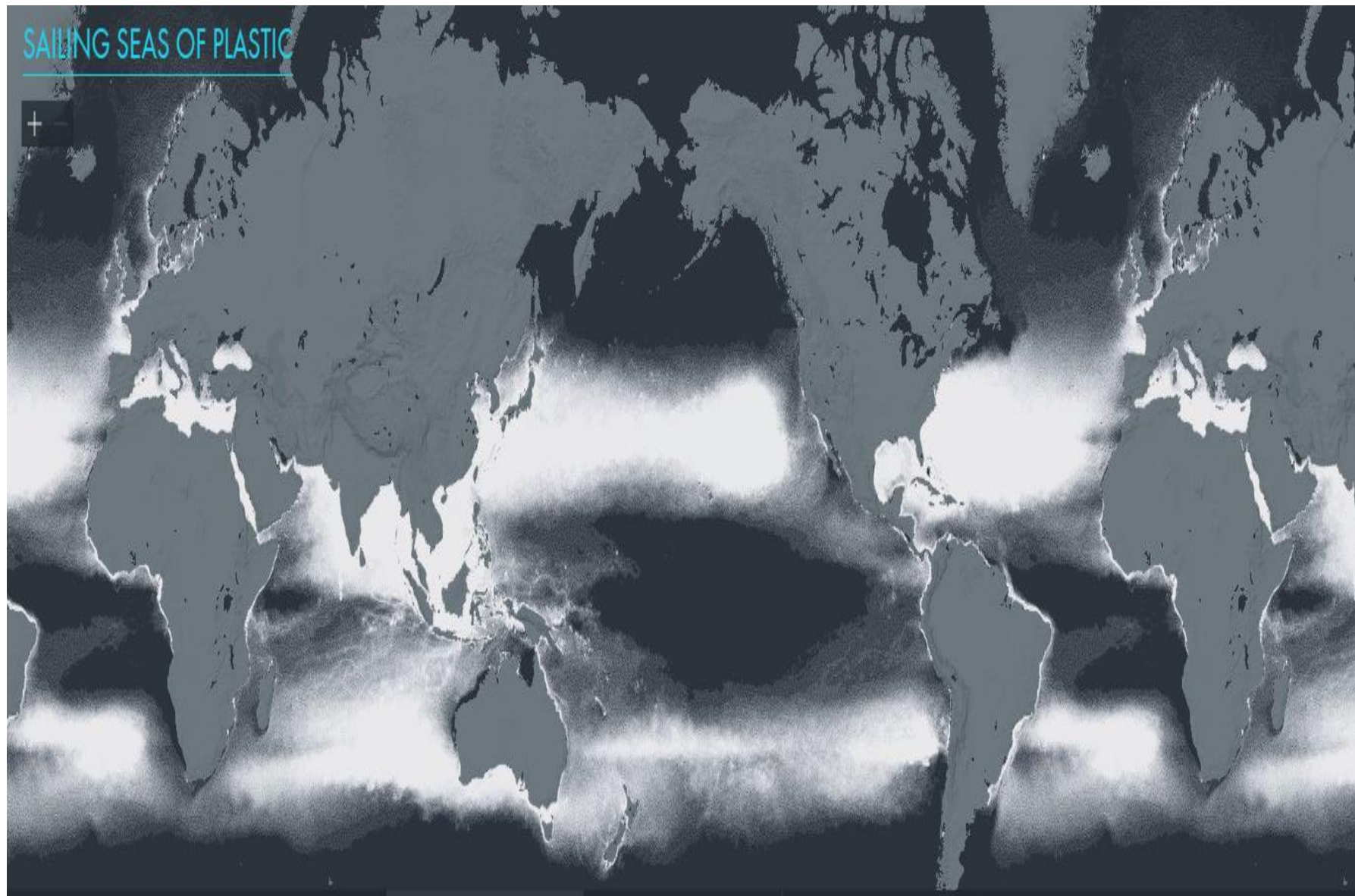
Сур тусли кўнғир тупроқ ва ўсимликлардаги кўрғошиннинг миқдори, мг/кг

Тупроқ намуналари олинган нуқталар	Чуқурлиги, см	Умумий миқдори	Ҳаракатчан шакли	Ўсимликлардаги миқдори
НТМК дан 2,5 км узоқликда олинган	0-10 10-20	376 368	62,5 58,2	Шувоқ ўсимлиги баргида- 8,5, поясида-0,9, илдизида- 30,2
НТМК дан 8 км узоқликда олинган	0-5 5-24	10 10	4,9 4,9	Шувоқ ўсимлиги баргида-0,3 поясида-0,9, илдизида-3,8
Кимё заводидан 1,3 км узоқликда олинган	0-10 10-20	122 120	23,6 20,4	Лавлаги ўсимлиги баргида- 2,3, илдизида-9,2
Кимё заводидан 6 км узоқликда олинган	0-10 10-20	64 62	12,3 10,7	Лавлаги ўсимлиги баргида- 2,7 илдизида-8,2

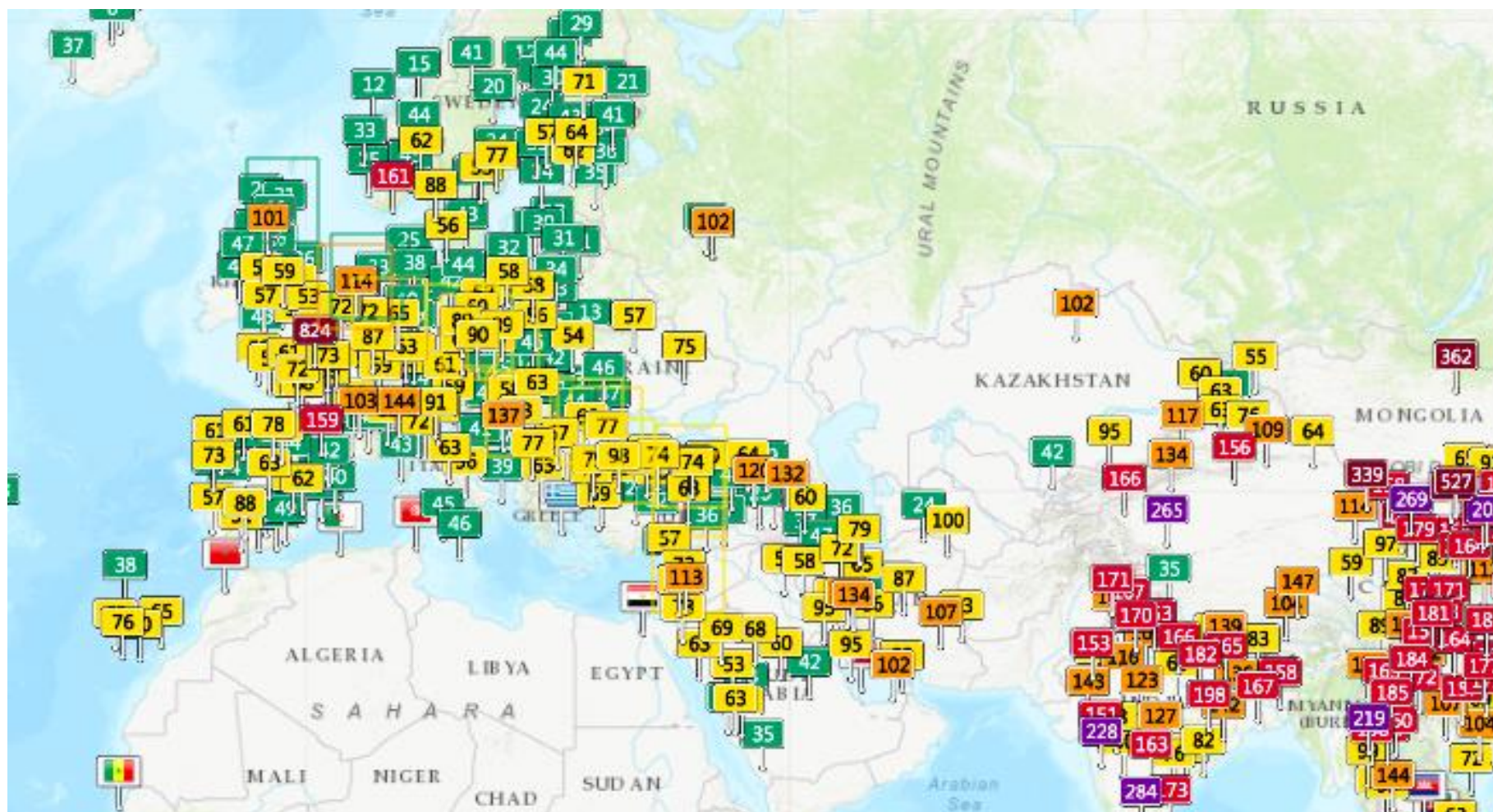
Тадқиқотларнинг кўрсатишича, қўнғизлар ва ҳашоратхўр ҳайвонлар, ўсимликхўр ҳайвонларга нисбатан оғир металллар билан кўпроқ заҳарланади.



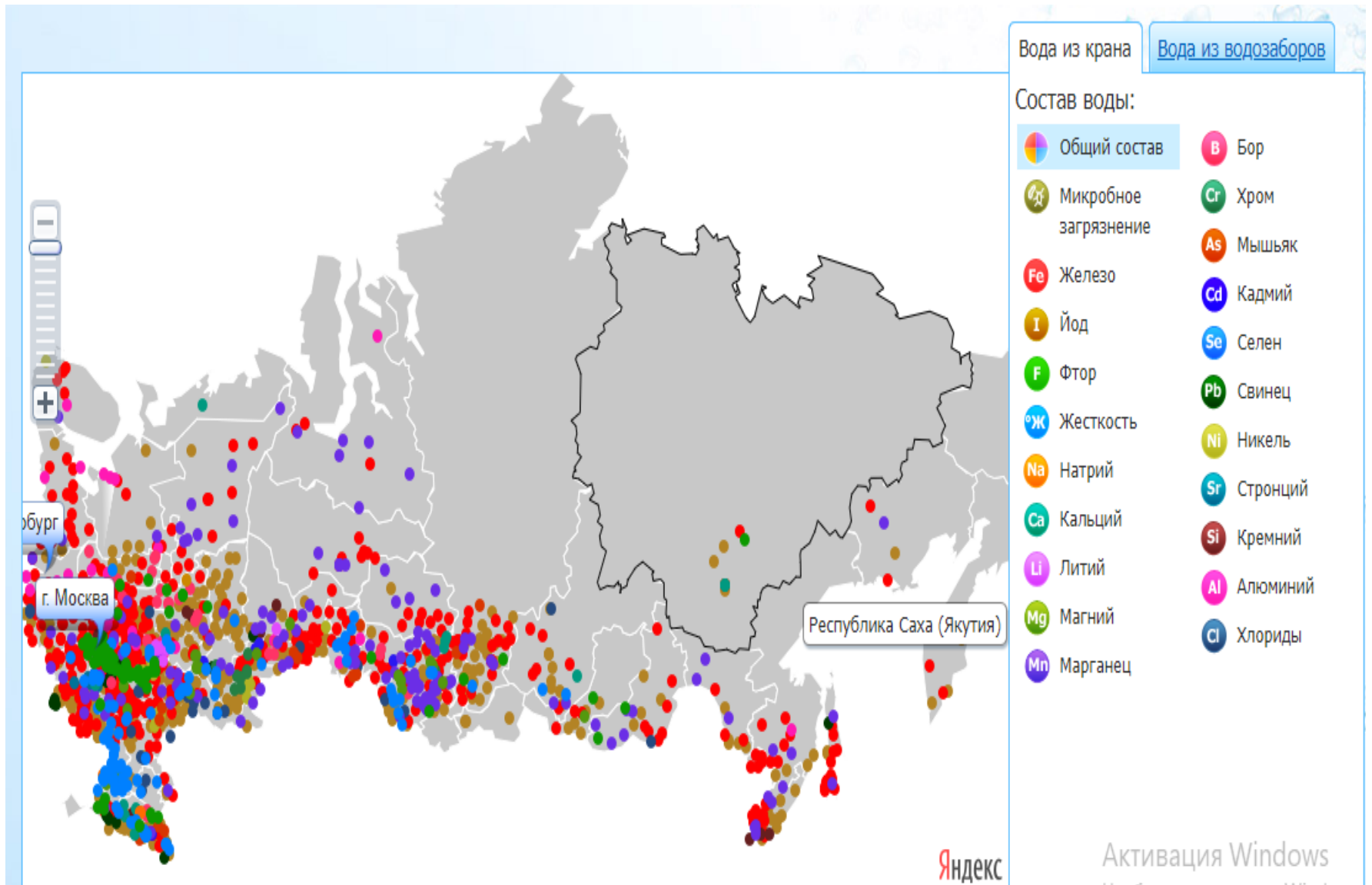
Океан пластик билан ифлосланганлиги



Ҳаво ифлослиги



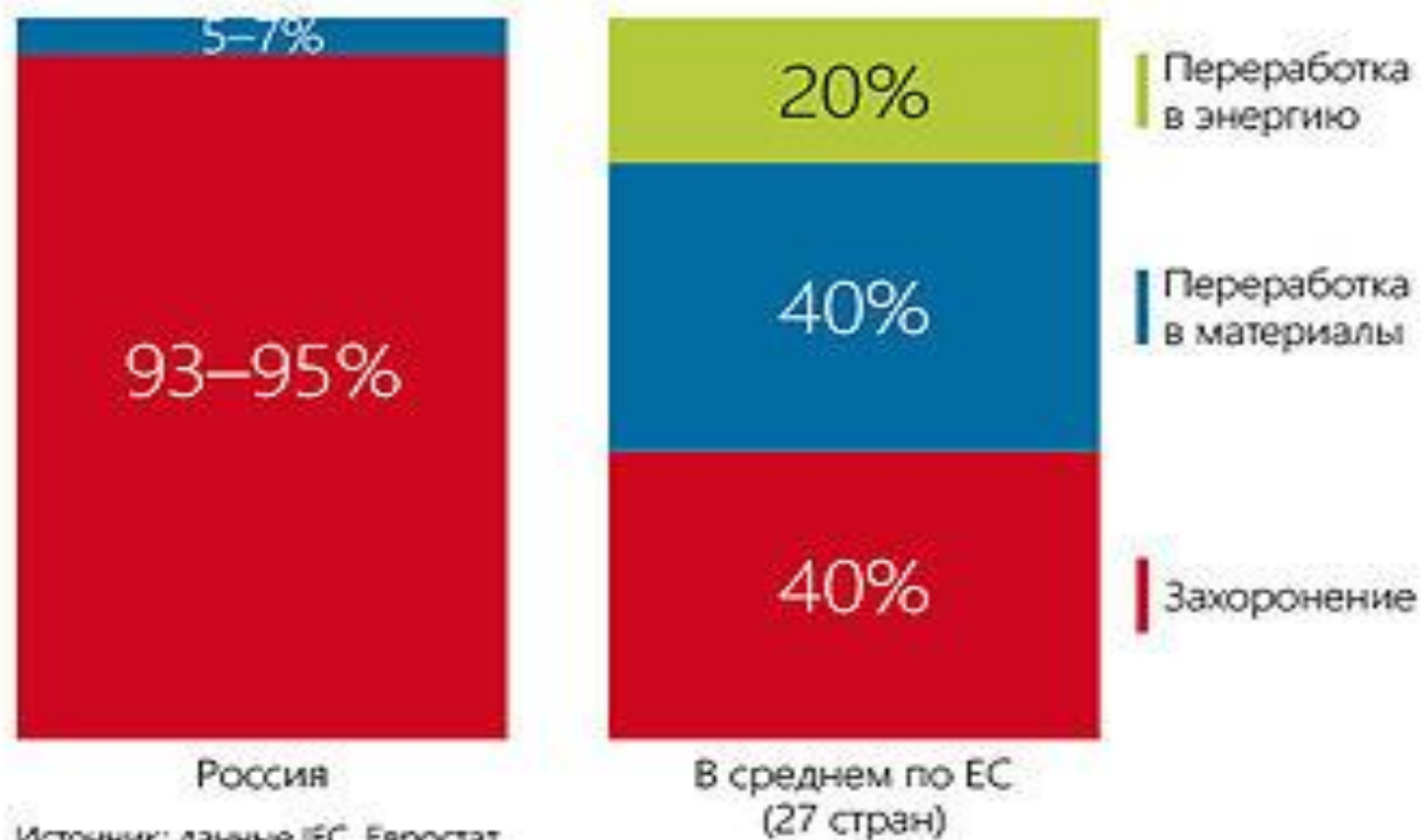
Россия давлатини сувини таркиби



Маълумотларга кўра, йилига дунё бўйича металлургия саноати томонидан тупроқ қопламига 150 минг тонна мис, 120 минг тонна рух, 90 минг тонна қўрғошин, 12 минг тонна никель, 1,5 тонна молибден, 800 тонна кобальт тушади.



Сравнительная характеристика степени переработки коммунальных отходов



Ajratilgan maishiy chiqindilar: 1 - shisha butilkalar, 2 - yupqa plastmassa, 3 - qalin plastmassa, 4 - karton, 5 - aralash chiqindilar, 6 - temir qutilar, 7 - qog'oz, 8 – kimyoviy chiqindilar, 9 - shisha, 10 - batareyalar, 11 - metall, 12 - organik chiqindilar, 13 – qadoqlash mahsulot, 14 - mato, 15 - hojatxona chiqindilari



Gdansk texnologiya universitetidagi chiqindilarni qayta ishlash punkti (Polsha)



Uru-Uru daryosining suvlari jigarrang va qora rangga aylandi - har kuni unga kadmiy, sink, mishyak kabi og'ir metallar bo'lgan San-Xose konining chiqindilari tashlanadi. (Boliviya)



Uru-Uru daryosining qirg'oqlari



2015-yil 5-noyabrda Braziliyaning Mariana shahri yaqinida yuz bergan falokat oqibatlari



Vengriyaning Ayka shahri atrofidagi aholi punktlarini tarkibida og‘ir metallar bo‘lgan suv va tog‘-kon chiqindilari aralashmasi suv bosgan.



Мавзуси юзасидан назорат саволлари:

1. Тупроқларни физикавий деградациясининг ўзига хос жихатлари нималар?
2. Тупроқларнинг физикавий деградацияси тупроқнинг унумдорлиги ва хоссаларига таъсир этадими?
3. Тупроқларнинг ўта зичланиши қандай юзага келади?
4. Тупроқнинг қатқалоқланиши ва унинг салбий таъсирлари?
5. Қишлоқ хўжалик техникалари воситасида тупроқ деградациясининг вужудга келиши ва салбий жихатлари?
6. Физикавий деградациясига учраган тупроқларнинг хоссаларини яхшилаш учун қандай тадбирлар амалга ошириш мақсадга мувофиқ?

Мавзуси юзасидан назорат саволлари:

1. Тупроқларнинг кимёвий деградацияси, дегумификацияси ва гипслашиши қандай пайдо бўлади?
2. Тупроқдаги озиқа моддалар ва макро-микроэлементларнинг камайишининг салбий жихатлари?
3. Тупроқларнинг кимёвий деградацияси бошқа деградация турларидан нимаси билан фарқ қилади?
4. Тупроқлар кимёвий деградацияси натижасида тупроқда кимёвий моддаларнинг ортиши қандай салбий оқибатларга олиб келади?
5. Кимёвий деградацияга учраган тупроқлар қайси худудларда кўпроқ учрайди?
6. Тупроқларнинг кимёвий деградациясининг олдини олиш ва яхшилаш йўллари мавжудми?

Адабиётлар

- 5. Абдуллаев С.А., Турсунов Л.Т., Комилова Д., Фахрутдинова М. Амударё қуйи оқими тупроқлари муҳофазасининг баъзи бир муаммоси // Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари: Илми-амалий конф. маъруза. тезислари. 18-20 июнь 1997.–Т.: 1997. – С. 21-22
- 6. Абдрахмонов Т., Жабборов З.А., Никадамбаева Х.Б. Тупроқларни кимёвий ифлосланиш муаммолари ва муҳофаза қилиш тадбирлари махсус курсини ўқитишда педагогик технологиялар. Т.: Университет, 2010. 113б.

