ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОТЕХНОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

«ГМӨ мен органик өнімдерінің қауіпсіздігі» **пәні**

Дәріс №8

Тақырып: Органикалық және бейорганикалық заттар және олардың маңыздылығы

Дәріскер: б.ғ.к., доцент Кирбаева Д.К.

Жоспар

Кіріспе

Органикалық затардың өздеріне тән кейбір ерекшеліктері

Органикалық затардың артықшылықтары және зияны

Органикалық химия көптеген өндірістік үрдістердің теориялық негіздері

Органикалық өнімдердің әлемдік нарығы

Органикалық шаруашылықтың нормалары мен талаптары

Тапсырма

Кіріспе

Органикалық қосылыстарға көміртек атомының қосылыстары жатады, оларды құрайтын элементтер органогендер (органикалық заттарды тудырушылар) деп аталады (*C, O, H, N, S, P, CI және* т.б).

Органикалық заттардың құрамына кіретін элементтер санаулы

болғанымен, олардан түзілетін органикалық заттардың саны көп.

Органикалық қосылыстарда, көбінесе, атомдар ковалентті байланыс түзеді, себебі көміртек атомына элктрондарын беру де, элетронды қосып алу да тән емес, олар ортақ электрон жұбын түзу арқылы байланысады.

Органикалық затардың өздеріне тән кейбір ерекшеліктері бар, олар:

1. Органикалық заттар орасан көп.

2. Органикалық заттар жанғыш, қыздырғанда оңай өзгереді, өздері

тұрақсыз келеді.

3. Органикалық аттардың арасындағы реакциялар бейорганикалық

заттарға қарағанда баяуырақ жүреді.

4. Оларды қасиеттеріне қарай топтастыруға болады, олар гомологты

қатарлар деп аталады. Мұндай қатардың әрбір келесі өкілі

алдыңғысынан бір CH2-топқа артып отырады, CH2-тобы гомологты

айырма деп аталады.

5. Органикалық заттарға изомерия құбылысы тән.

6. Органикалық заттар өсімдіктер мен жануарлардың және тағамның

құрамына кіреді.

Органикалық заттар



27 млн

Бейорганикалық заттар

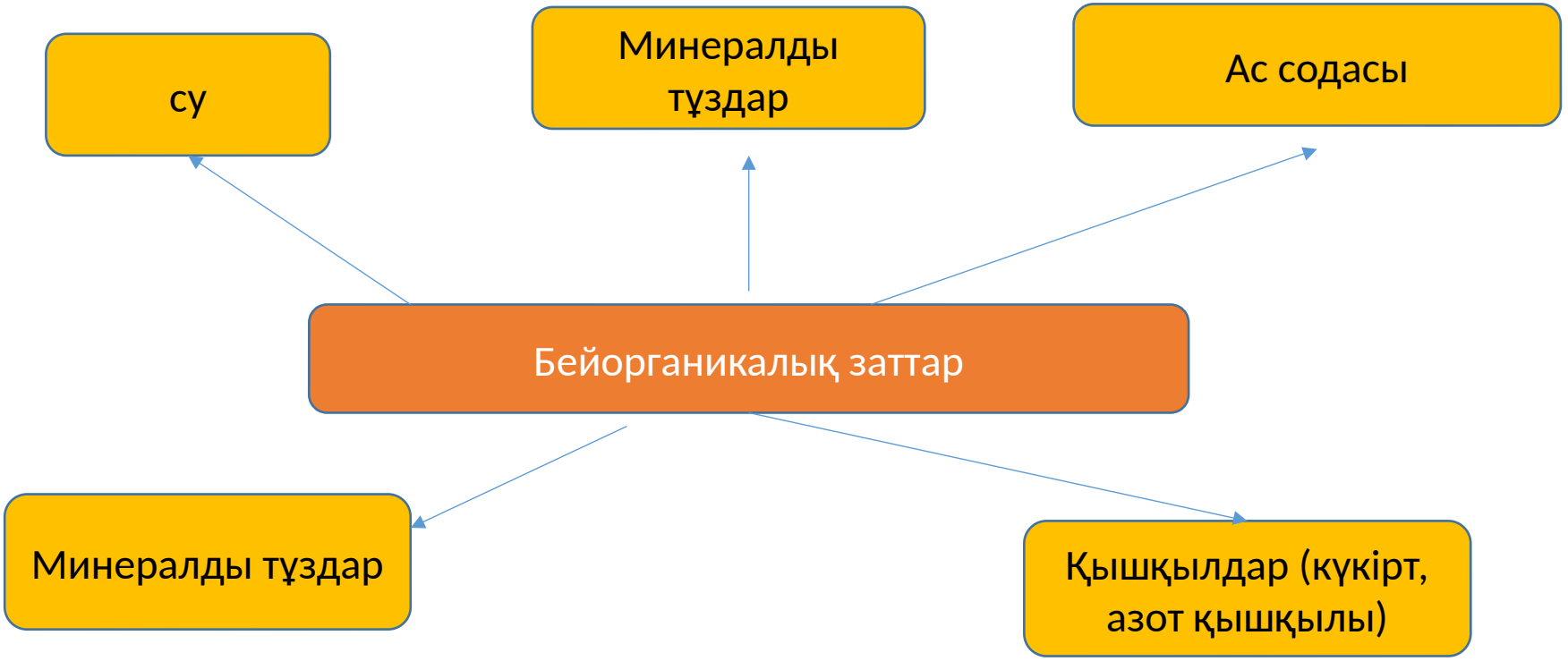




100 мың


ақуыз
көмірсулар
майлар
Органикалық заттар
дәрумендер
нуклейн қышқылдары
Басқада заттар
Лимон, сүт қышқылы


органикалық қосылыстар
ациклды
циклды
қаныққан
қанықпаған
карбоциклды
гетероциклды
алкандар
алкиндер
алкадиендер
алкендер
алициклды
ароматты

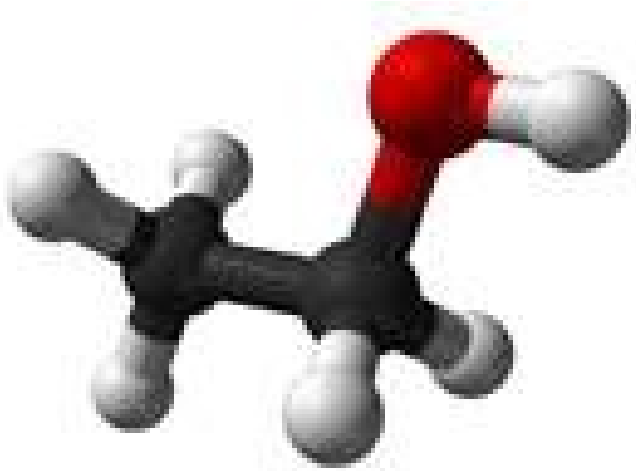

су
Минералды тұздар
Ас содасы
Бейорганикалық заттар
Минералды тұздар
Қышқылдар (күкірт, азот қышқылы)


БЕЙОРГАНИКАЛЫҚ ЗАТТАР
ЖАЙ ЗАТТАР
КҮРДЕЛІ ЗАТТАР
Оксидтер
Гидроксидтер
Тұздар
Бинарлы қосылыстар
Металдар
Na, K, Mg, Ca, Ba
Бейметалдар
Амфотерлі (амфотегендер)
Al, Pb, Fe, Cr, Zn
Ағыл газдар (хирогендер)
Негіздік
Қышқылдық
Амфотерлі
Қос
Түз түзбейтіндер
CO, NO, SiO
Негіздік (Негіздер)
Қышқылдық (Қышқылдар)
Амфотерлі
Орта
Қышқыл
Негіздік
Қос
Аралас
Оттексіз қышқылдар
Оттексіз тұздар
Басқалары

Биологиялық шыққан органикалық қосылыстардың негізгі кластары - ақуыздар, липидтер, көмірсулар, ферменттер, дәрумендер, нуклеин қышқылдарынан басқа — құрамында негізінен сутегі, азот, оттегі, күкірт, галогендер және фосфор бар.

Олар тірі ағзалардың денесінде синтезделеді. Бейорганикалық заттарға элементтердің барлық периодтық жүйесіндегі металдар мен бейметалдар кіретін тұздар, оксидтер, қышқылдар жатады.

Этанол молекуласының көлемдік моделі



Органикалық молекулалар ды бейнелеу формуласы

Алкан		
CH_4	—	метан
C_2H_6	—	этан
C_3H_8	—	пропан
C_4H_{10}	—	бутан
C_5H_{12}	—	пентан
C_6H_{14}	—	гексан

Алкил		
$—CH_3$	—	метил
$—C_2H_5$	—	этил
$—C_3H_7$	—	пропил
$—C_4H_9$	—	бутил
$—C_5H_{11}$	—	пентил
$—C_6H_{13}$	—	гексил

Қышқылдар

Қышқыл атауы	Формуласы	Қышқыл қалдығы және оның валенттілігі	Қышқыл қалдығының атауы
Тұз қышқылы	HCl	Cl^-	Хлорид
Бромсутек қышқылы	HBr	Br^-	Бромид
Фторсутек қышқылы	HF	F^-	Фторид
Азотты қышқыл	HNO_2	NO_2^-	Нитрит
Азот қышқылы	HNO_3	NO_3^-	Нитрат
Күкіртсутек қышқылы	H_2S	S^{2-}	Сульфид
Күкіртті қышқыл	H_2SO_3	SO_3^{2-}	Сульфит
Күкірт қышқылы	H_2SO_4	SO_4^{2-}	Сульфат
Көмір қышқылы	H_2CO_3	CO_3^{2-}	Карбонат
Кремний қышқылы	H_2SiO_3	SiO_3^{2-}	Силикат
Хром қышқылы	H_2CrO_4	CrO_4^{2-}	Хромат
Дихром қышқылы	$H_2Cr_2O_7$	$Cr_2O_7^{2-}$	Дихромат
Марганецті қышқыл	H_2MnO_4	MnO_4^{2-}	Манганат
Марганец қышқылы	$HMnO_4$	MnO_4^-	Перманганат
Фосфор қышқылы	H_3PO_4	PO_4^{3-}	Фосфат

Органикалық химия көптеген өндірістік үрдістердің теориялық негізі болып табылады:

1. Мұнай химиясы – мұнай өңдеу мен мұнай өнімдерін өндіру.
2. Кокс химия өндірісі – тас көмірді өңдеп кокс алумен айналысады, ал кокс домна пешінде пайдаланылады (кокстан басқа кокс шайыры мен газы түзіледі, олар әрі қарай өндірілетін бағалы шикізаттар).
3. Жоғары молекулалы заттар өндіру – синтетикалық талшықтар, каучук, пластмасса алумен шұғылданады.
4. Лак-бояу өндірісі.
5. Улы химикаттар (S, N, P) – органикалық заттар және органикалық тыңайтқыштар алу
6. Дәрі-дәрмек өндірісі: синтетикалық жолмен және табиғи қосылыстардан бөліп алу.
7. Ағаш өңдеу мен целлюлоза-қағаз өндірісі.
8. Тірі ағзаларда жүретін химиялық үрдістерді биохимия зерттейді, бұл медицинамен және биологиямен тығыз байланысқан сала.

Органикалық ауыл шаруашылығының артықшылықтары

- генетикалық түрлендірілген организмдер қолданылмайды;
- денсаулыққа, соның ішінде аллергияға қауіп төндірмейді;
- топырақ эрозиясының алдын алады;
- су ресурстары мен су сапасын сақтайды;
- ферма қызметкерлерінің денсаулығын қорғайды;* биоәртүрлілікке ықпал етеді;
- гумификация арқылы топырақтың құнарлылығын арттырады;
- шағын фермалар мен ауыл тұрғындарын сақтайды;
- қатаң сапа стандарттарын қамтамасыз етеді;
- тағамдардың дәмі мен тағамдық қасиеттері жақсы.

Органикалық өнімдердің әлемдік нарығы

Органикалық өнімдер нарығы әлемдегі ең қарқынды дамып келе жатқан нарықтардың бірі болып табылады:

2021 жылы нарық көлемі 221,3 миллиард АҚШ долларын құрады және 2025 жылға қарай 380,8 миллиард АҚШ долларына дейін өседі деп болжануда.

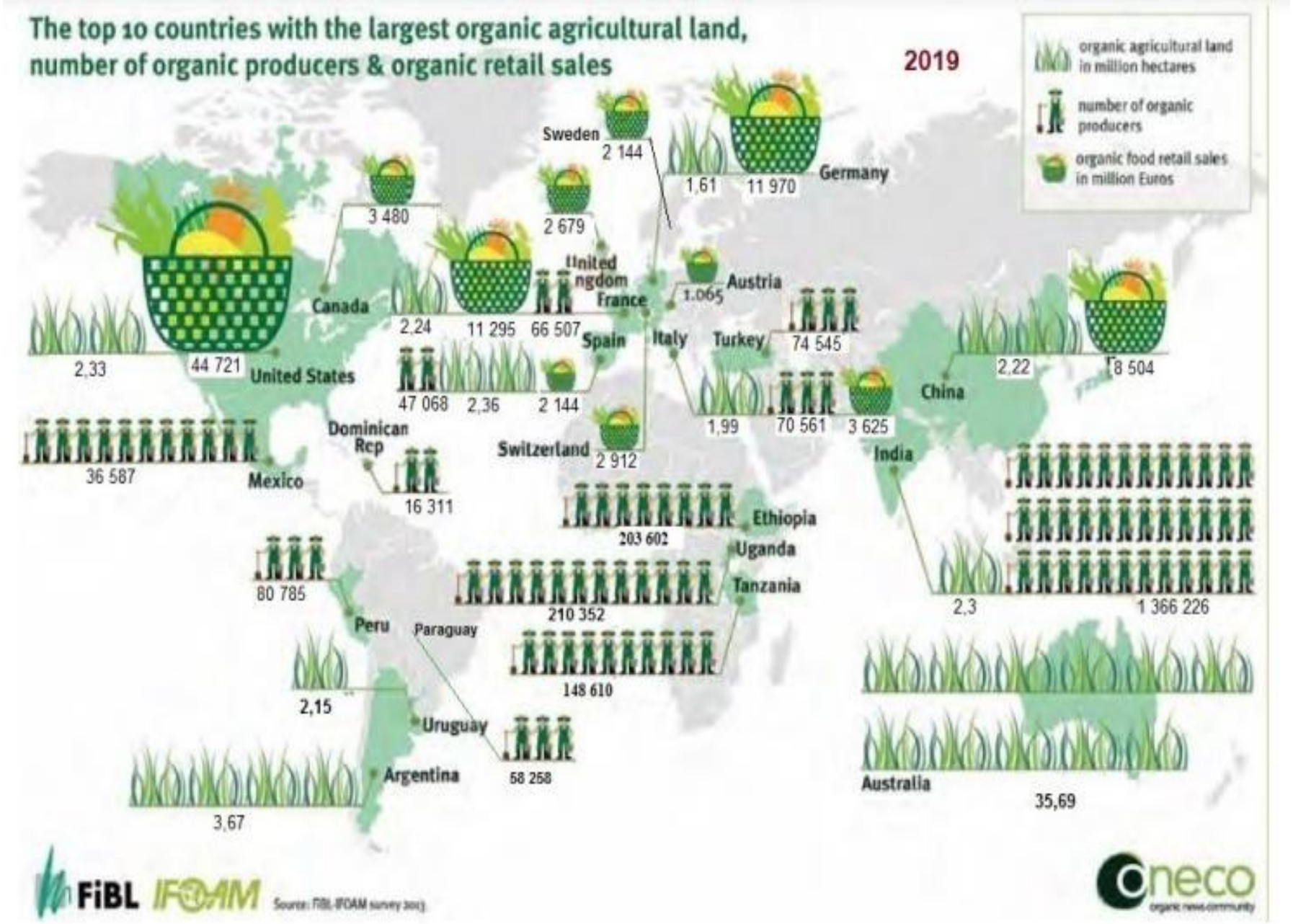
Жылына 14%-дан астам өсім.

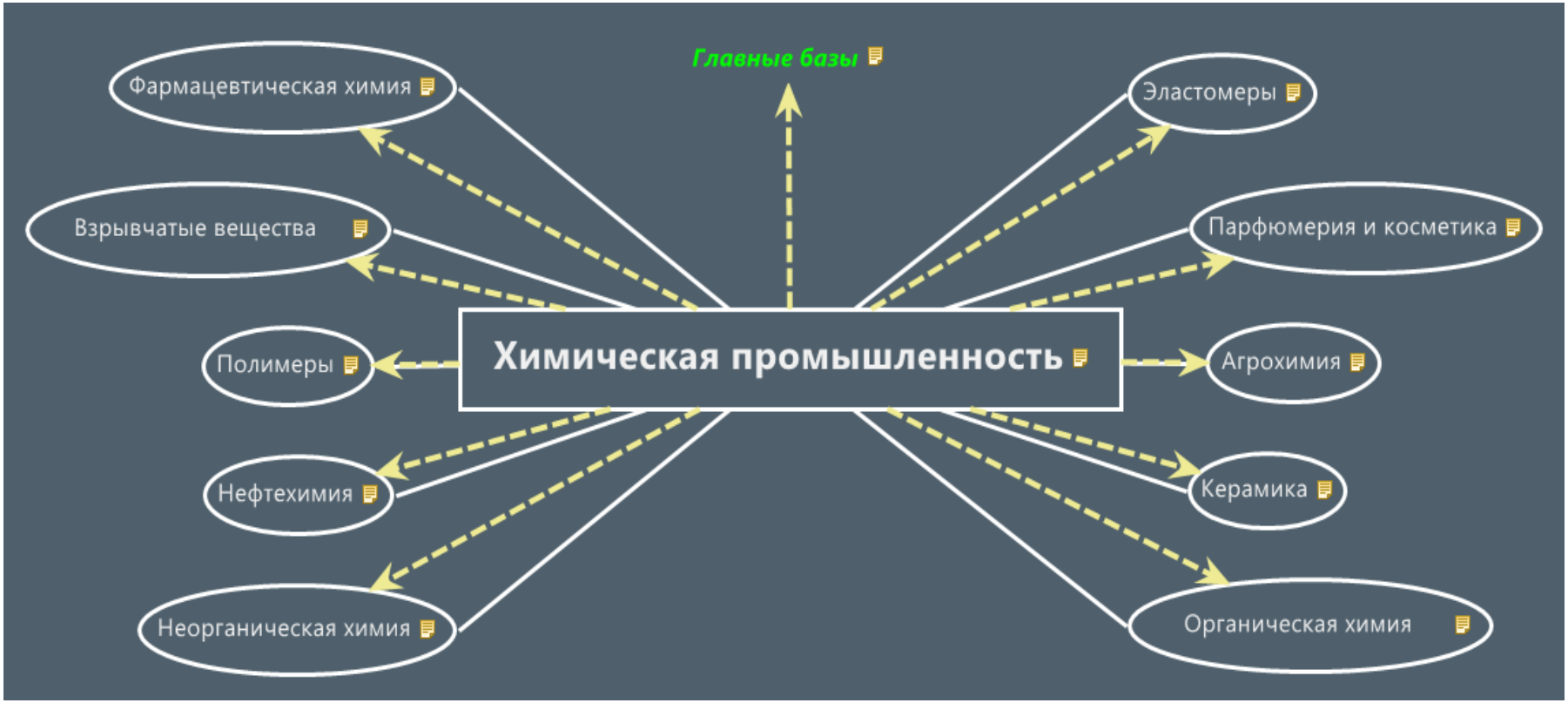
2025 жылға қарай органикалық өнімдер нарығының көлемі әлемдік ауыл шаруашылығы нарығының 3-5%-ын құрауы мүмкін деп жоспарлануда.

Әлемде органикалық өнімдерді үнемі тұтынатын адамдардың саны да 15 жыл ішінде кем дегенде бес есе өсіп, ~ 700 миллион адамды құрады.

Негізгі тұтынушылар – табысты, дамыған елдерде тұратын жоғары немесе орташа табысы бар адамдар.

2016 жылы еуропалық елдер алғаш рет ЕО-да органикалық азық-түлікті тұтыну нарығы оның өндірісінен жылдам өсіп жатқанын мойындады.


The top 10 countries with the largest organic agricultural land, number of organic producers & organic retail sales
2019
organic agricultural land in million hectares
number of organic producers
organic food retail sales in million Euros
Sweden
2 144
1,61
11 970
Germany
3 480
2 679
United Kingdom
France
1.065
Austria
Canada
2,24
11 295
66 507
Spain
Italy
Turkey
74 545
2,33
44 721
United States
47 068
2,36
2 144
1,99
70 561
3 625
2,22
8 504
China
Dominican Rcp
Switzerland
2 912
36 587
Mexico
16 311
India
Ethiopia
203 602
Uganda
Tanzania
80 785
210 352
2,3
1 366 226
Peru
Paraguay
148 610
2,15
Uruguay
58 258
Argentina
3,67
Australia
35,69
FiBL
IFOAM
Source: FiBL-IFOAM survey 2021
oneco
organic news community


Главные базы
Фармацевтическая химия
Эластомеры
Взрывчатые вещества
Парфюмерия и косметика
Полимеры
Химическая промышленность
Агрохимия
Нефтехимия
Керамика
Неорганическая химия
Органическая химия

Америка Құрама Штаттары органикалық өнімдердің жетекші тұтынушысы (44,7 миллиард еуро), одан кейін Германия (12,0 миллиард еуро) және Франция (11,3 миллиард еуро) болып табылады.

Дүние жүзінде 3,1 миллионнан астам сертификатталған өндірушілер бар.Үндістан ең көп өндірушілер (1 366 000) ел болып қала береді, одан кейін Уганда (210 000) және Эфиопия (204 000).

Жалпы алғанда, 2019 жылдың соңында органикалық ауыл шаруашылығы саласында 72,3 млн га жер аумағы сертификатталды (әлемдегі барлық ауыл шаруашылығы алқаптарының 1,5%).

Органикалық ауылшаруашылық алқаптарының ең үлкен ауданы Австралияда (35,7 млн га), одан кейін Еуропада (16,5 млн га) және Латын Америкасында (8,3 млн га) орналасқан.

Органикалық шаруашылықтың нормалары мен талаптары

Органикалық шаруашылықтың нормалары мен талаптары:

- Өндірісте химиялық препараттарды қолдану (пестицидтер, минералды тыңайтқыштар, антибиотиктер, өсуді ынталандырғыштар);
- Экөөнімдердің құрамында жасанды қоспалардың болуы (консерванттар, тұрақтандырғыштар, дәм күшейткіштер);
- Гендік инженерияның әдістері мен құралдарын пайдалану.

Органикалық табиғи өнімдердің құрамында кемінде 95% органикалық ингредиенттер бар және сонымен қатар экостандарттарға сәйкестігін растайтын тәуелсіз ресейлік немесе халықаралық сертификаттау органымен сертификатталған.

Бақылау сұрақтары

- Органикалық химия көптеген өндірістік үрдістердің теориялық негіздеріне сипаттамалар беріңіз
- Органикалық өнімдердің әлемдік нарығына тоқталыңыз
- Бейорганикалық заттар және олардың маңыздылығы қандай?
- Органикалық шаруашылықтың нормалары мен талаптары қандай?

Оқу әдебиеттері:

- 1. Биологическая безопасность. Современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции С. Е. Дромашко и др.; ред. А. В. Кильчевский; - Минск: Беларуская навука, 2017. - 219 с.
- 2. Энциклопедия ГМО: мифы и правда / Дж. Фейган, М. Антонио, К. Робинсон ; перевод с английского Н. Струбцовой, научный редактор О. О. Синицына ; Общественная ассоциация генетической безопасности. - Москва : Издательство М. Б. Смолина (ФИВ), 2020. - 359 с.
- 3. Ермоленков В.В. Органическое сельское хозяйство: устойчивая перспектива. - Минск: Донарит, 2013. - 104 с.
- 4. Кочурко В.И., Абарова Е.Э., Зуев В.Н., Основы органического земледелия. Практическое пособие 2013. - Минск: Донарит, 2013. - 176 с.
- 5. Ферменты в пищевой промышленности [Текст] / под ред.: Р. Дж. Уайтхерста, М. ван Оорта; пер. с англ. 2-го изд. д-ра хим. наук С. В. Макарова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2014. -404с.

1. http://elibrary.kaznu.kz/ru
2.http://bio-x.ru/
3.http://www.biotechnolog.ru
4.http://www.bioinform.ru/
5.http://rusbiotech.ru
6.https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-geneticheski-modifitsirovannyh-kultur

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!