

YAŞIL MÖCÜZƏ: FOTOSİNTEZ

HARUN YƏHYA

İÇİNDƏKİLƏR

Giriş

Bizim üçün işləyən yaşıl zavod

Yarpaqdakı dizayn və yarpaq növləri

Yarpağın içində nələr olur?

Payız rəngləri

Fotosintez

Fotosintez mexanizmi

Yaşıl möcüzə: xlorofil

Fotosintez: təkamülün təsadüf məntiqini etibarsız edən əməliyyat

Nəticə: bitkini kim idarə edir?

Təkamül yalanı

OXUCUYA

Bu kitabda və digər işlərimizdə təkamül nəzəriyyəsinin süqutuna xüsusi yer ayrılmasının səbəbi bu nəzəriyyənin hər cür din əleyhdarı olan fəlsəfənin təməlini meydana gətirməsidir. Yaradılışı və dolayısıyla, Allahın varlığını inkar edən darvinizm 150 ildir ki, bir çox insanın imanını itirməsinə və ya şübhəyə düşməsinə səbəb olmuşdur. Buna görə də, bu nəzəriyyənin yalan olduğunu gözlər önünə gətirmək əhəmiyyətli imani bir vəzifədir. Bu əhəmiyyətli xidmətin bütün insanlığa çatdırılması isə zəruridir. Bəzi oxucularımız ola bilər ki, yalnız bir kitabımızı oxumaq imkanı tapa bilər. Bu səbəblə, hər kitabımızda bu mövzuya xülasə də olsa yer ayrılması uyğun hesab edilmişdir.

Qeyd edilməsi lazım olan başqa bir xüsüs də bu kitabların məzmunu ilə əlaqədardır. Yazıçının bütün kitablarında imani mövzular Quran ayələri yönündə izah edilir və insanlar Allahın ayələrini öyrənməyə və yaşamağa dəvət edilirlər. Allahın ayələri ilə əlaqədar bütün mövzular oxucuda heç bir şübhə və ya sual buraxmayacaq şəkildə açıqlanmışdır.

Bu mövzuda istifadə edilən səmimi, sadə və səlis üslub isə kitabların hamı tərəfindən rahat başa düşülməsini təmin edir. Bu təsirli və sadə izah sayəsində kitablar "bir nəfəsə oxunan kitablar" ibarəsinə tam uyğun gəlir. Dini qəti şəkildə rədd edən insanlar belə bu kitablarda bildirilən həqiqətlərdən təsirlənir və yazılanların doğruluğunu inkar edə bilmirlər.

Bu kitab və yazıçının digər əsərləri oxucular tərəfindən şəxsən oxuna biləcəyi kimi, qarşılıqlı söhbət şəraitində də oxuna bilər. Bu kitablardan istifadə etmək istəyən bir qrup oxucunun, kitabları bir yerdə oxumaları mövzu ilə əlaqədar öz təfəkkür və təcrübələrini də bir-birlərinə ötürmək baxımından faydalıdır.

Bununla belə, yalnız Allahın razılığı üçün yazılan bu kitabların tanınmasında və oxunmasında iştirak etmək də böyük xidmətdir. Çünki yazıçının bütün kitablarında isbat və razı salıcı yön son dərəcə güclüdür. Bu səbəblə, dini izah etmək istəyənlər üçün ən təsirli üsul bu kitabların digər insanlar tərəfindən də oxunmasının təşviq edilməsidir.

Kitabların arxasına yazıçının digər əsərlərinin təqdimatının əhəmiyyətli səbəbləri vardır. Bu sayədə kitabı nəzərdən keçirən şəxs yuxarıda yazılan

xüsusiyyətləri daşıyan və oxumaqdan xoşlandığını ümid etdiyimiz bu kitabla eyni xüsusiyyətlərə sahib daha bir çox əsərin olduğunu görər, imani və siyasi mövzularda faydalana biləcəyi zəngin bir qaynağın mövcudluğuna şahid olacaq.

Bu əsərlərdə digər bəzilərdə görülən, yazıçının şəxsi qənaətlərinə və şübhəli qaynaqlara əsaslanan izahlara, müqəddəsata qarşı lazım olan ədəb və hörmətə diqqət yetirilməyən üslublara, şübhəli və həmçinin incidici yazılara rast gələ bilməzsiniz.

YAZIÇI VƏ ƏSƏRLƏRİ HAQQINDA

Harun Yəhya təxəllüsündən istifadə edən yazıçı Adnan Oktar 1956-cı ildə Ankarada anadan olmuşdur. İbtidai və orta təhsilini Ankarada almışdır. Daha sonra İstanbul Memar Sinan Universitetinin İncəsənət fakültəsində və İstanbul Universitetinin Fəlsəfə bölməsində təhsil almışdır. 1980-ci illərdən bu yana imani, elmi və siyasi mövzularda bir çox əsər hazırlamışdır. Bununla yanaşı, yazıçının təkamülçülərin saxtakarlıqlarını, iddialarının əsassızlığını və darvinizmin qanlı ideologiyalarla olan qaranlıq əlaqələrini ortaya qoyan çox əhəmiyyətli əsərləri vardır.

Harun Yəhyanın əsərləri təxminən 30.000 şəklin olduğu cəmi 45.000 səhifəlik külliyyatdır və bu külliyyat 60 fərqli dilə tərcümə edilmişdir.

Yazıçının təxəllüsü inkarçı düşüncəyə qarşı mübarizə aparan iki peyğəmbərin xatirəsinə hörmət olaraq adlarını yad etmək üçün Harun və Yəhya adlarından götürülmüşdür. Yazıçı tərəfindən kitabların üz qabığında Rəsulullahın (səv) möhürünün olmasının simvolik mənası isə kitabların məzmunu ilə əlaqədardır. Bu möhür Qurani-kərimin Allahın son kitabı və son sözü, Peyğəmbərimizin (səv) xatəmül-ənbiya olduğunun rəmzidir. Yazıçı bütün yayımlarında Qurani və Rəsulullahın sünnesini özünə rəhbər etmişdir. Bu surətlə, inkarçı düşüncə sistemlərinin bütün təməl iddialarını bir-bir ortadan qaldırmağı və dinə qarşı yönələn etirazları tam susduracaq son sözü söyləməyi əsas almışdır. Böyük hikmət və kamal sahibi olan Rəsulullahın möhüründən bu son sözü söyləmək niyyətinin duası olaraq istifadə edilmişdir.

Yazıçının bütün işlərindəki ortaq hədəf Quranın təbliğini dünyaya çatdırmaq, beləliklə, insanları Allahın varlığı, birliyi və axirət kimi təməl imani mövzular üzərində düşünməyə sövq etmək və inkarçı sistemlərin əsassız təməllərini və azğın tətbiqlərini gözlər önünə çəkməkdir.

Necə ki, Harun Yəhyanın əsərləri Hindistandan Amerikaya, İngiltərədən İndoneziyaya, Polşadan Bosniya-herseqovinaya, İspaniyadan Braziliyaya, Malayziyadan İtaliyaya, Fransadan Bolqarıstana və Rusiyaya qədər dünyanın əlavə bir çox ölkəsində sevilərək oxunur. İngilis, fransız, alman, italyan, ispan, portuqal, urdu, ərəb, alban, rus, boşnaq, uyğur, İndoneziya, Malay, benqal, serb, bolqar,

Çin, Danimarka və İsveç dili kimi bir çox dilə tərcümə edilən əsərlər xaricdə geniş oxucu kütləsi tərəfindən izlənilir.

Dünyanın dörd tərəfində fəvqəladə təqdir toplayan bu əsərlər bir çox insanın iman etməsinə, bir çoxunun da imanında dərinləşməsinə vəsilə olur. Kitablari oxuyub araşdırən hər kəs bu əsərlərdəki hikmətli, dolğun, asan aydın olan və səmimi üslubun, ağıllı və elmi yanaşmanın fərqlində olar. Bu əsərlər sürətli təsir etmə, qəti nəticə vermə, etiraz və təkzib edilə bilinməyən xüsusiyyətləri daşıyır. Bu əsərləri oxuyan və üzərində ciddi şəkildə düşünən insanların artıq materialist fəlsəfəni, ateizmi və digər azğın görüş və fəlsəfələrin heç birini səmimi olaraq müdafiə etmələri mümkün deyil. Bundan sonra müdafiə etsələr də, ancaq romantik inadla müdafiə edəcəklər. Çünki fikri dayaqları aradan götürülmüşdür. Dövrümüzdəki bütün inkarçı cərəyanlar Harun Yəhya külliyyatı qarşısında fikirlə məğlub olmuşlar.

Şübhəsiz, bu xüsusiyyətlər Quranın hikmət və ifadə təsirlilliyindən qaynaqlanır. Yazıçı bu əsərlərə görə öyünmür, yalnız Allahın hidayətinə vəsilə olmağa niyyət etmişdir. Bundan başqa, bu əsərlərin çap və nəşrində hər hansı bir maddi qazanc güdülmür.

Bu həqiqətlər göz önünə gətirildikdə insanların görmədiklərini görmələrini təmin edən, hidayətlərinə vəsilə olan bu əsərlərin oxunmasını təşviq etməyin də çox əhəmiyyətli xidmət olduğu ortaya çıxır.

Bu qiymətli əsərləri tanıtməyin yerinə insanların zəhinlərini bulandıran, fikri qarışıqlıq meydana gətirən, şübhə və tərəddüdləri aparmaq və imanı qurtarmaq üçün güclü və iti təsiri olmadığı ümumi təcrübə ilə sabit olan kitablari yaymaq isə əmək və zaman itkisinə səbəb olar. İmanı qurtarmaq məqsədindən çox, yazıçının ədəbi gücünü vurğulamağa yönələn əsərlərdə bu təsirin əldə edilə bilməyəcəyi məlumdur. Bu mövzuda şübhəsi olanlar varsa, Harun Yəhyanın əsərlərinin tək məqsədinin dinsizliyi yox etmək və Quran əxlaqını yaymaq olduğunu, bu xidmətdəki təsir, müvəffəqiyyət və səmimiyyətin açıq şəkildə göründüyünü oxucuların ümumi qənaətindən anlaya bilərlər.

Bilmək lazımdır ki, dünyadakı zülm və qarışıqlıqların, müsəlmanların çəkdiyi əziyyətlərin təməl səbəbi dinsizliyin fikri hakimiyyətidir. Bunlardan xilas olmağın yolu isə dinsizliyin fikirlə məğlub edilməsi, iman həqiqətlərinin ortaya qoyulması və Quran əxlaqının insanların qavrayıb yaşaya biləcəkləri şəkildə izah edilməsidir. Dünyanın

gündən-günə daha çox büründüyü zülm, fəsad və qarışıqlıq mühiti diqqətə alındığında bu xidmətin mümkün qədər sürətli və təsirli şəkildə edilməsinin lazım olduğu aydındır. Əks halda, çox gec ola bilər.

Bu əhəmiyyətli xidmətdə öndərliyi üzərinə götürən Harun Yəhya külliyyatı Allahın izni ilə 21-ci əsrdə dünya insanlarını Quranda təsvir edilən hüzur, sülh, düzgünlük, ədalət, gözəllik və xoşbəxtliyə daşımağa vəsilə olacaq.

Giriş

İnsan həyatında çox əhəmiyyətli olan bitkilər, 500 mindən çox çeşidlə Allah tərəfindən insanların faydalanacağı şəkildə yaradılmış sərhədsiz bir xəzinədir. Tənəffüs etdiyimiz tərtəmiz havanın, həyatda qalmaq üçün ehtiyacımız olan qidaların, istifadə etdiyimiz enerjinin qaynağı bitkilərdir. Təəccüblü gözəllikdəki mənzərələrin, təsirli qoxuların və gözqamaşdırıcı rənglərin qaynağı da yenə bitkilərdir.

Bitkilər işığı qidaya çevirən fotosintez sistemləri, heç dayanmadan enerji və oksigen verən, təbiəti təmizləyən, ekoloji tarazlığı təmin edən mexanizmləri, dad, qoxu, rəng kimi yalnız insana xitab edən estetik xüsusiyyətləriylə özlərini yaradan Allahın sonsuz elmını, sənətini, insanlara qarşı olan şəfqət və mərhəmətini nümayiş etdirən xüsusi canlılardır. Xüsusi faydalar üçün xüsusi sistemlərə sahib olan bitkilərin bu günə qədər yalnız 10.000 növü araşdırıla bilməmiş, bu araşdırmalar nəticəsində hər bitkinin insanı heyretə salacaq yaradılış xüsusiyyətlərinə sahib olduğu ortaya çıxmışdır.

Allahı tanımaq, Onun sifətlərini görmək, Ona yaxınlaşmaq istəyənlər üçün bitkilərdəki, hətta onların tək bir yarpağındakı yaradılış möcüzələrinə daha yaxından baxmaq, onların möcüzələrlə dolu dünyalarını tanımaq çox faydalı olacaq. Bunun sayəsində, indiyə qədər yalnız elm adamlarına xas olduğunu düşündüyümüz təəccüblü həqiqətlərin qapısının, səmimi və xüsusi maraqla bütün insanlara açıla biləcəyini görə bilərik.

İman edənlər Allahın onlara verdiyi ağıl və anlayış ilə Onun bizə nümayiş etdirdiyi möcüzələri görə bilirlər. Bunun üçün varlıqlara ağıl və hikmət gözüylə baxmaq lazımdır. Ətrafına ağıl və hikmət gözüylə baxmağı öyrənən bir insan, bir çiçəyin rəngində, şəklində və qoxusunda gördüyü sənətin yanında çiçəyi çiçək edən bütün sistemləri də öyrənəcək, Allahın üstün elminə və qüdrətinə daha yaxından şahid olacaq. Allah həm insanın, həm də digər canlıların yaradılışında ayələr, yeni öz varlığının dəlilləri olduğunu belə bildirir:

Sizin yaradılışınızda və törədib-yaydığı canlılarda qəti məlumatla inanan bir qövm üçün ayələr vardır. (Casiyə surəsi, 4)

Bu kitabda bitkilərin çox əhəmiyyətli bir xüsusiyyəti olan fotosintezi və içində fotosintezin reallaşdığı yarpaqların qüsursuz quruluşunu araşdıraraq Allahın bu canlılarda yaratdığı möcüzələrə şahid olacağıq.

Ağıllı dizayn, yeni yaradılış

Kitabda zaman-zaman qarşınıza Allahın yaratmasındakı mükəmməlliyi vurğulamaq üçün istifadə etdiyimiz "dizayn" sözü çıxacaq. Bu sözün hansı məqsədlə istifadə edildiyinin doğru başa düşülməsi çox əhəmiyyətlidir. Allahın bütün kainatda qüsursuz bir dizayn yaratması, Rəbbimizin əvvəl planlaşdırdığı daha sonra yaratdığı mənasını verməz. Bilinməlidir ki, göylərin və yerin Rəbbi olan Allahın yaratmaq üçün hər hansı bir "dizayn" etməyə ehtiyacı yoxdur. Allahın hazırlaması və yaratması eyni anda olar. Allah bu cür əskikliklərdən münəzzəhdır.

Allahın bir şeyin ya da bir işin olmasını dilədiyində, onun olması üçün yalnız "Ol!" deməsi kifayətdir.

Ayələrdə belə buyrulur:

Bir şeyi dilədiyi zaman, Onun əmri yalnız: "Ol" deməsidir; o da dərhal olar. (Yasin surəsi, 82)

Göyləri və yeri (bir nümunə əldə etmədən) yaradandır. O, bir işin olmasına qərar versə, ona yalnız "OL" deyər, o da dərhal olar. (Bəqərə surəsi, 117)

BİZİM ÜÇÜN İŞLƏYƏN YAŞIL ZAVOD

Həyat enerjisini istehsal edən zavod

Günəşin Dünyaya göndərdiyi bir gündəlik enerji, bütün insanlığın bir gün boyunca ehtiyac duyacağı enerjinin təxminən on min qatıdır. İnkişaf etmiş ölkələr, Günəşdən gələn bu pulsuz enerjini yığa bilmək üçün edilən araşdırmalara çox yüksək miqdarda pul xərcləyirlər.

Bu məqsədlə aparılan araşdırmalarda, təəccüblü bir həqiqətlə qarşılaşılmış və bitkilərin Günəşdən gələn enerjini toplayan, mükəmməl bir sistemə sahib olduqları aydın olmuşdur. Bitkilərin sahib olduğu bu sistemə fotosintez adı verilir. Bitkilər, fotosintez əməliyyatını strukturlarında olan günəş hüceyrələri sayəsində reallaşdırırlar. Bu hüceyrələr günəş enerjisini kimyəvi enerjiyə çevirərək bütün canlılığın təməl qida qaynağı olan karbohidratı istehsal edirlər.

Karbohidratlar bütün canlıların birbaşa və ya bilvasitə olaraq enerji ehtiyacını təmin edən əsas qida qaynaqlarıdır. Bu enerjini əldə etmək üçün mütləq bitkilərlə qidalanmaq lazım deyil. Heyvanlar da bu bitkilərlə bəsləndikləri üçün, eyni enerji heyvani qidalar yoluyla da insanlara çata bilər. Məsələn, qoyunlar otla qidalanır. Yaşıl otlar günəş enerjisini istifadə edərək, fotosintez yoluyla karbohidrat molekullarını sintez edir. Günəş enerjisi bu şəkildə bitkidəki karbohidrat molekullarının içinə yığılır. Beləcə, otları yeyən qoyunlar bunların içindəki enerji yüklü molekulları bədənlərinə almış olurlar. Daha sonra, karbohidrat molekulları heyvanın bədənində yağa çevrilir. Buna görə bu molekulların ehtiva etdiyi enerji də heyvanın toxumalarına köçürülmüş olur. Bu heyvanlarla qidalanan insan da, Günəşdən bitkilərə, oradan heyvanlara, ardınca da özünə çatan bu enerjini alır və bədənində istifadə edir. Göründüyü kimi hər nə yolla gəlsə gəlsin bütün canlılar həyatlarını davam etdirmək üçün fotosintez yoluyla günəş işığından əldə edilən enerjini istifadə edirlər.

Yalnız qidalar deyil, gündəlik həyatımızda istifadə etdiyimiz maddələrin böyük bir hissəsi də ən əvvəl fotosintez yoluyla əldə edilən enerjini bizə köçürürlər. Məsələn, neft, kömür, təbii qaz kimi yanacaqlar fotosintez yoluyla günəş enerjisinin yığıldığı enerji qaynaqlarıdır. Yanacaq olaraq istifadə etdiyimiz odun üçün də eyni vəziyyət keçərlidir. Yalnız bu maddələr mövqeyindən baxıldığında belə fotosintezin nə qədər həyati bir əhəmiyyətə sahib olduğu aydın olar. Elm adamları baxımından fotosintezin sirlərinin kəşf edilməsi və bu əməliyyatda iştirak edən mexanizmlərin gün işığına çıxarılması çox əhəmiyyətlidir. Əgər bu müddət aydın olsa; qida istehsalını artırmaq, təbiəti ən məhsuldar şəkildə istifadə etmək, günəş enerjisindən maksimum səviyyədə faydalanmaq, yeni dərmanlar inkişaf etdirmək, günəş enerjisiylə işləyən çox sürətli və çox kiçik maşınlar hazırlamaq mümkün olacaq.

Ancaq dərhal ifadə etmək lazımdır, fotosintez haqqında bilinənlər, onu təqlid edərək günəş enerjisini yığacaq sistemlərin çıxarılma bilməsi üçün hələ kafi deyil. Buna baxmayaraq, ağılı və şüuru olmayan bir yarpaq üçün fotosintez çox asan bir əməliyyatdır. Ağıl, təhsil və yüksək texnologiyaya sahibi insanlar bu sistemin təqlidini belə edə bilməzəkən, milyardlarla ildir yüz trilyonlarca yarpağın tək-tək fotosintez əməliyyatını reallaşdırma bilməsi heyranlıq doğurur. Bu kimyəvi əməliyyat, bitkilər tərəfindən ilk yaradıldıqları gündən bəri heç axsaqlığa uğramadan reallaşdırılır. Yaşillıq olan hər yerdə, günəş enerjisi istifadə edərək, karbon 4 oksid və sudan, şəkər meydana gətirən bir fabrik işləyir deməkdir. Yediğiniz ispanaq, salatınızdakı cəfəri, eyvanınızdakı sarmaşiq, siz fərqiində olmadan, sizin üçün dayanmadan istehsal edirlər. Bu, üstün elm sahibi Allahın insanlara olan şəfqətinin bir nəticəsidir. Allah bitkiləri insanların və bütün canlıların faydasına xidmət edə biləcəkləri şəkildə yaratmışdır. İnsanın müasir texnologiyayla belə qavraya bilmədiyi bu qüsursuz sistemi yarpaqlar milyonlarla ildir işlədirlər.

Allah Quranın bir ayəsində, insanların bir tək ağacı belə yoxdan var etməsinin qeyri-mümkün olduğunu belə bildirər:

(Onlarmı) Yoxsa, göyləri və yeri yaradan və sizə göydən su endirənmi? Ki onunla (o suyla) könül alıcı bağçalar bitirdik, sizin üçünsə bir ağacını bitirmək (belə) mümkün deyil... (Nəml surəsi, 60)

Allah bütün kainatı üstün bir elm və sənətlə yaratmışdır. Yer üzündəki canlılığı meydana gətirən bütün sistemlər də bu bənzərsiz yaradılışın bir nəticəsi olaraq bir-birləriylə böyük uyğunluq təşkil edirlər. Kosmosdakı ulduzlardan, bir atomun ətrafında fırlanan elektronlara qədər hər sistem, hər quruluş bir başqasına bağlı və ya bir başqasının tamamlayıcısıdır.

Bu üstün dizaynda fotosintezin çox əhəmiyyətli bir yeri vardır. Şüursuz bitki hüceyrələri, torpağı, suyu, havanı və Günəşi istifadə edərək, torpağın içindən müəyyən nisbətlərdə mineralları və suyu alaraq, insan üçün qida istehsal edirlər. Günəş işığından aldıkları enerji ilə bu vəsaitləri parçalayır, sonra parçaladıqları vəsaitləri qidaları meydana gətirəcək şəkildə bir yerə gətirirlər. Burada qısaca yekunlaşdırılan bu əməliyyatın hər mərhələsində fərqli bir ağıl, şüur və planlama görünür. Bitkilərdəki bu heyranlıq oyandıran sistem, ortaya qoyduğu nəticələriylə, çox açıqdır, insanın faydası üçün xüsusi olaraq hazırlanmış bir həyat qaynağıdır.

Bura qədər gördüyümüz kimi, günəş enerjisinin yer üzündəki yaşıl bitkilərlə olan mükəmməl uyğunlaşması, bütün canlılığın səbəbindən də insanlığın varlığını davam etdirə bilməsi üçün zəruri olan təməl qida qaynağını meydana gətirir. Başqa sözlə, insanların və bütün canlıların ruzisi göylərdən yer üzünə uzanan zəncirləmə bir sistemin nəticəsi olaraq yaradılır. Bu mövzuya Quran ayələrində belə işarə edilir:

De ki: "Sizə göylərdən və yerdən ruzi verən kimdir?" De ki: "Allah, həqiqətən ya biz, ya da siz hər halda bir hidayət üzərindəyik və ya açıq-aşkar bir pozğunluqda". (Səba surəsi, 24)

Məxluqatı əvvəldən yaradan, sonra onu yenidən dirildən, sizə göydən və yerdən ruzi verən kimdir? Heç Allahla yanaşı başqa məbud varmı?" De: "Əgər doğru deyirsinizsə, dəlilinizi gətirin". (Nəml surəsi, 64)

Hər bitki, insanın faydası üçün xüsusi olaraq yaradılmış, öz-özünə işləyən, hava, su və Günəş kimi ən bol və ən xərçsiz qaynaqları istifadə edən bir enerji stansiyası və bir qida fabrikidir. Yarpaqlar bu stansiyanın həm günəş enerjisini yığan enerji panelləri, həm də qida çıxaran fabrikləridir. Bitkilər bu kimyəvi əməliyyatların yanında dad, qoxu və rəngləriylə də üstün bir sənət və estetikanın məhsuludurlar. Hər parçası böyük bir elmlə yaradılmış yarpağın və fotosintezin mərhələlərini araşdırmadan əvvəl, yarpaqların ümumi strukturlarındakı mükəmməl dizayna baxmaq lazımdır. Bunun sayəsində yalnız fotosintez əməliyyatının deyil, bu əməliyyatı aparan quruluş və sistemlərin də şüurlu bir dizayn ilə yaradıldığını yaxından görmək mümkün olacaq.

Fabrik necə işləyir?

Çox inkişaf etmiş mikroskoplarla bir yarpağı yaxından araşdırsanız, Allahın yaratma sənəti bütün ehtişamıyla bir daha qarşınıza çıxar. Bir yarpağın içində qüsursuz bir istehsal sistemi qurulmuşdur. Bu sistemi daha yaxşı anlamaq üçün yarpaqda yerləşən strukturları gündəlik həyatda istifadə etdiyimiz alətlərə bənzədə bilərik. Yarpağın incəliklərini böyüdükdə araşdırdığımızda hər an fəaliyyətdə olan balonlar, xüsusi əməliyyatlar üçün tikilmiş otaqlar, nəhəng bir fitli qazan kimi işləyən sayğaclar, minlərlə əməliyyata nəzarət edən saysız-hesabsız düymə və heç dayanmadan qaçan işçilərlə dolu avtomatik qida fabriki ilə qarşılaşarıq. Daha diqqətli baxsaq, müəyyən nöqtələrə yerləşdirilmiş zaman nizamlayıcılarını, termostatları, hiqrometrləri, geri bildiriş sistemlərini və istiliyi idarə edən mexanizmlərini də görə bilərik.

Hər tərəfi bir şəbəkə kimi örtmüş boru xətti xammalın istehsal vahidlərinə çatdırılmasını və istehsal vahidlərində əldə edilən məhsulun bitkinin toxumalarına paylanmasını təmin edir. Bu boru xətti bitkinin aldığı qida suyunu yuxarıya doğru çıxararkən, bir tərəfdən də yarpaqlarda çıxarılan siropu bütün ağacın bəslənməsi üçün daxili bölgələrə doğru göndərir. Bu kanalların hamısı yalnız həyati mayeləri daşımaqla qalmaz, eyni zamanda ağacda və yarpaqda skelet funksiyası yerinə yetirirlər. Bu möcüzə bir dizayndır. Çünki insanlar tərəfindən inşa edilən tikililərdə, binaların daşıyıcı işçiləri (kolonlar, tirlər və s.) və binanın su xətləri ayrı-ayrılıqda inşa edilir. Bitkilərdə bu iki ehtiyacın tək bir qələmdə həll edildiyi möcüzəvi bir dizayndır. Sonrakı hissədə bu dizaynın incəliklərini görəcəyik.

YARPAQDAKI DİZAYN VƏ YARPAQ NÖVLƏRİ

Yarpağın hansı parçasını araşdırsaq, sonsuz bir ağıllıq və sənətin izlərini görürük. Yarpağa xaricdən baxdığımızda gördüyümüz forma və strukturlar, müəyyən bir məqsədə istiqamətlənmiş bir dizayn ehtiva edir. Məsələn, yarpağın maksimum günəş şüası udması üçün düz dayanması lazımdır. Ancaq yarpağın bu formada dayanması üçün xüsusi bir dizayna sahib olmalıdır. Yarpağı bir qəzet ya da fayl kağızına bənzətmək yarpağın düz dayanması üçün lazımlı olan bu dizayn haqqında daha yaxşı fikir verəcək. Bir düşünün, qəzet ya da fayl kağızını düz tutmaq istədiyinizdə nə olar? Təbii ki kağız qıvrılıra qatılır. Bu vəziyyətdə əsas olan kağızı, ona yanlardan müəyyən bir qıvrılma verərək dik tutmaqdır. Məhz yarpaqların dik dayanması üçün də belə müəyyən bir qıvrılmaya sahib olmaları lazımdır.

Yarpaqların dik dayanaraq, günəş işığından daha çox faydalanmalarının bir səbəbi də strukturlarında olan "midrib" adı verilən ana damardır. Bu damar, yarpağın ortasından keçərək onu bitkiyə bağlayır. Həmçinin, midribdən çıxaraq yarpağın səthinə yayılan başqa damarlar da vardır. Midrib və bu yan damarlar, yarpağın düz dayanmasını təmin edən skelet funksiyasını yerinə yetirirlər (1).

Yaxşı, yer üzündə sayılmayacaq çoxluqda olan yarpaqlardan hər biri incə bir hesab tələb edən əyilməyə və düz dayanmaları üçün lazımlı olan bir damar sistemə necə sahib olmuşlar? Əlbəttə, bir yarpağın öz-özünə, günəş işığından maksimum nisbətə faydalanmasının daha yaxşı olacağını düşünmək qeyri-mümkündür. Həmçinin, yarpaqların dik

dayanmaq üçün lazım olan əyilimi uc qisimlərinə verərək yaşıllaşmaları ya da ortalarında skelet funksiyası yerinə yetirəcək bir damar sistemi meydana gətirməyə qərar vermələri də mümkün deyil. Bütün bunların təsadüfən öz-özünə meydana gəlməsi qeyri-mümkündür. Nəticə olaraq, yuxarıdakı problemin cavabı çox sadədir: Yarpaqların damar sistemini də, uc qisimlərindəki qıvrımı da hazırlayan və yaradan Allahdır.

Yarpaq mexaniki bir dəstək kimi iş görəndə damarlar üzərinə sərilməmiş bir parça hissəsinə bənzəyər. Bu sistemin təsirli olaraq istifadə edilməsi, yarpağın toxumasını dəstəkləmək üçün istifadə edəcəyi enerjini ən aşağı səviyyədə tutması lazımdır. Yarpaq üçün bu çox asandır. Çünki yarpağın ortasından keçən bir ana dəstək və bu dəstəkdən yarpaqların kənarlarına uzanan ikinci dəstəklər vardır. Xüsusilə, ana damarın olduğu yer yarpağın ağırlıq paylamasını tarazlaşdırmada çox əhəmiyyətlidir.⁽²⁾ Belə ki, ana damarın qaldırma gücü, əlaqə nöqtəsindən uzaqlaşdıqca azalar, ağırlıq isə uzaqlaşdığı nisbətdə artar. Məsələn, ağır bir kitabı qolunuzu irəli uzadaraq tutsanız, qolunuzun kitabı qaldırma gücünün azaldığını, kitabın qolunuza təsir edən ağırlığının isə artdığını hiss edə bilərsiniz. Ancaq ana damar yarpağın tam ortasından keçdiyi üçün üzərindəki ağırlıq bərabər miqdarda dağılar. ⁽³⁾

Bu sıradan bir hadisə deyil. Diqqət yetirin! Heç bir tarazlıq qətiyyənlə təsadüfən meydana gələ bilməz. Bir düşünün, kərpiclər təsadüfən bir yerə toplanıb sağa-sola yığılmayan bir bina meydana gətirə bilirlərmi? Ya da hər hansı bir körpü ağırlıq mərkəzi hesablanmadan tikilsə uçmaya bilərlərmi? Təbii ki, bu iki nümunə və daha bunların bənzəri minlərlə nümunədə olduğu kimi maddə təsadüfən bir yerə gələrək müəyyən bir nizam və tarazlıq meydana gətirə bilməz. Canlı ya da cansız, hər varlığı müəyyən bir nizam ilə yaradan Allahdır. Allah kiçik bir yarpağı da üzərində milyardlarla insanın rahatlıqla yaşaya biləcəyi qədər böyük olan dünyanı da üstün bir dizaynla yaratmışdır. Bir şeyin böyük ya da kiçik olması əhəmiyyətli deyil, Allahın yaratmasında heç bir əskiklik olmaz. Quranın ayələrində, Allahın hər şeyi mükəmməl bir şəkildə yaratdığı və heç kimin Onun yaratdığı kainatda bir uyğunsuzluq tapmağa güc yetirməyəcəyi belə bildirilir:

Yeddi göyü təbəqələr şəklində quran Odur. Sən Mərhəmətli Allahın yaratdığında qətiyyənlə bir uyğunsuzluq tapmazsan. Bir başını qaldırıb göyə diqqət yetir, heç onda bir çat görürsənmi? Sonra göz gəzdirib təkrar bax. Göz zəlil və yorğun halda özünə tərəf dönəcəkdir. (Mülk surəsi, 3-4)

Bütün bunların yanında, bir yarpağın struktur mexanizminin dizaynında bir çox funksional möcüzə vardır. Yarpaqların struktur mexanizmlərini araşdıran, Viskonsin Universitetindən Tom Givniş, bu mövzuyla əlaqədar belə deyir:

Əgər bir mexaniki məhsuldarlıq qiymətləndirilsəydi bütün yarpaqların üçbucaq olması lazım idi (4).

Əlbəttə, yarpağın dizaynında yalnız mexaniki quruluş deyil, bir çox kompleks quruluş da dövrəyə girir. Bunun bir nəticəsi olaraq yarpaqlar üçbucaq deyil, başqa xüsusiyyətlərə də sahibdirlər. Məsələn, yarpaqların sıralanmasında ortaya çıxan riyazi hesablar bunlardan biridir. Yarpaqlar düzülərkən biri digərinə kölgə salmayacaq şəkildə düzülərlər. Givniş bu mövzuda bunları söyləyir:

Üçbucaq yarpaqlar incə budaqlar boyunca günəş işığını məhsuldar yığacaq şəkildə düzülə bilməzlər, çünki üçbucaqlar sıxılmış şəkildə bir yerə gələ bilməzlər. Ancaq yarpağın

üzəri çərpələng şəklində daha yaxşı incələrsə bir dairə və ya spiral şəklində düzülərək birlərinin üstünü örtməzlər (5).

Yarpaqların xüsusi dizaynı yaşadıkları iqlim şəraitinə, həyat müddətlərinə və hücum məruz qalma ehtimallarına görə də dəyişir. Nümunə olaraq çoban saçağı götürək: Bu bitki iti tikanlara malikdir. Ancaq bu tikanlar, daha çox bitkinin alt qismindəki yarpaqlarda var. Üst tərəfdəki yarpaqlarda ümumiyyətlə tikanlı uca rast gəlinmir. Bu dizaynın əhəmiyyətli bir səbəbi vardır; alt tərəfdəki tikanlar, yarpaqları, yarpaq yeyən heyvanlardan qoruyur. Heyvanlar bitkinin üst qisimlərinə çata bilmədikləri üçün, üst tərəfdəki yarpaqlar üçün belə bir tədbir görməyə gərək qalmamışdır (6). Bir çox bitki hücumlara qarşı qoymaq üçün belə iti tikanları istifadə edər. Tikanlı yarpaqlara hər mövsüm yaşıl qalan ağaclarda daha çox rast gəlinir. Bu yarpaqlar çox xüsusi bir dizayna sahibdirlər. İynəli strukturları sayəsində donmaqdan qorunurlar. Həmçinin, torpaqdakı su donduğu zaman maye itirməmələri üçün xüsusi olaraq qalın bir muma bənzər təbəqə ilə örtülür olaraq yaradılmışlar.

Digər tərəfdən adi dəlibəng və ya üzüm kimi dırmaşan bitkilərin böyük bir qismi, üzəri ürək şəklində olan yarpaqlarla örtülüdür. Bu bitkilər dəstək olaraq öz gövdələrini deyil, başqa bitkilərin gövdələrindən istifadə edirlər. Sarmaşan bitkilər, yarpaqlarını həmişə Günəşə çevirmək məcburiyyətindədir. Ancaq sarıldıqları bitki yuxardan düşən işığa maneə törətdiyinə görə eyni səviyyədə qalmaq yerinə bitki sapına ən uyğun bucağa doğru yer dəyişdirər, belə bir vəziyyətdə yarpaqlar üzlerini Günəşin gəldiyi istiqamətə doğru çevirirlər.

Yarpaqlardakı bir başqa dizayn möcüzəsi də küləkli günlərdə fərq edilir. Bilindiyi kimi bitkilərin yarpaq səthi ümumiyyətlə geniş olur. Bu onların günəş enerjisini daha çox ala bilmələri üçündür. Ancaq şiddətli bir külək ya da fırtına, bu geniş səthlər üzərində yelkən təsiri edərək bikiyin sovrulmasına və parçalanmasına yol açar bilər. Ancaq bunların heç biri olmaz. Çünki yarpağın struktur xüsusiyyətləri, küləyin təsirini azaldacaq şəkildə yaradılmışdır. Bitkidə skelet funksiyası yerinə yetirən sellüloza və lif kimi toxulur böyük bir elastiklik qabiliyyətinə sahibdirlər. Həmçinin yarpaqlar bitkinin uzanma istiqamətində inkişaf edirlər. Bu xüsusiyyətlər bitkinin küləyin dağıdıcı təsirindən qorunmasına kömək edir. Çünki bunun sayəsində yarpaq külək istiqamətində əyilə bilər (7).

Yarpaqları küləkdən qoruyan ikinci bir xüsusiyyət isə, küləyin şiddəti artdıqca yarpağın içəriyə doğru qatlanmasıdır. Bunun sayəsində yarpaq küləyin içindən axdığı, konus şəklində aerodinamik bir quruluş meydana gətirir. Həmçinin, yarpaqlar bu aerodinamik quruluşun küləyə qarşı gücünü artırmaq üçün topla olaraq birlərinin içinə keçə bilərlər. Yəni bir budaq boyunca çıxan yarpaqlar külək istiqamətində əyildiklərində sonrakı yarpağı örtəcək şəkildə bağlanırlar (8).

Bitkilərdəki dizayn möcüzəsi, qurudakılarla məhdud deyil. Qurudakı bitkilərin küləyə etiraz edəcək şəkildə hazırlanması kimi sudakı bitkilər də axıntının təsirini ən az endirəcək şəkildə hazırlanmışlar. Suda axıntının küləyə bənzəyən bir təsiri vardır. Ancaq, yosun kimi dəniz altı bitkiləri, dalğaların və axıntıların gücünə, sahib olduqları xüsusi dizayn sayəsində qarşı gəlməkdə çətinlik çəkməzlər. Bu bitkilərin qurudakılar kimi qalın odunsu gövdələri yoxdur. Amma qayalara yapışan kökləri çox möhkəmdir və elastik gövdələri ilə dinamik yarpaqları sayəsində tarazlıqlarını axıntının şiddətinə görə nizamlaya bilərlər. Əgər xarici təsir dözülməz bir nisbətə gəlsə bitki əvvəlcə yaşlı yarpaqları fəda edər. Bu böyük yarpaqlar getdiyində küləyə və ya axıntıya olan müqavimət azalar və bikiyin daha çox dözməsinə imkan tanıyar. 9

Nəticə olaraq, hər bitkinin struktur xüsusiyyətləri bir başqasından fərqlidir. Bitkilər bir tərəfdən fotosintez edərək oksigen və qida istehsal edir, digər tərəfdən də sahib olduqları müxtəlif xüsusiyyətlərlə, müəyyən vəzifələri yerinə yetirirlər. Bu xüsusi dizaynları sayəsində,

bəzi bitki yarpaqları su və qida anbar edərkən, bəziləri tikan strukturlarıyla müdafiə edinə bilirlər, başqa obyektlərə sarılıb yapışa bilirlər, çoxala bilirlər ya da kompleks tələlərlə böcək kimi kiçik heyvanları tutaraq bəslənə bilirlər. Buna görə hansı bitkini araşdırırıq araşdıraq, bir çox fəvqəladə xüsusiyyətə sahib olduqlarını görə, beləcə, bitkilərin yaradılışındakı sonsuz elm və sənətə şahid olarıq. Heç şübhəsiz, bu elm və sənət, canlı cansız bütün varlıqları üstün bir hikmətlə yaratmış olan Allaha aiddir:

Göydən su endirən Odur. Biz onunla hər bir bitkini yetişdirdik, ondan yaşıl otlar bitirir, onlardan da üst-üstə düzölmüş dənələr çıxarıyıq. Xurma ağacının tumurcuqlarından, sallanmış salxımlar yetişir. Biz həmçinin üzüm bağları, bir-birinə bənzəyən və bənzəməyən zeytun və nar ağacları da yetişdiririk. Bar verdiyi və yetişdiyi zaman onların meyvəsinə baxın. Şübhəsiz ki, bunlarda iman gətirən adamlar üçün dəlillər vardır. (Ənam surəsi, 99)

Səhra istisindən təsirlənməyən yarpaqlar

Səhra deyəndə ağılımıza heç bir canlının asanlıqla yaşaya bilməyəcəyi bir mühit gəlir. Həqiqətən, də səhrada yaşayan canlıların sayı olduqca azdır. Ancaq bu çətin şərtlərə baxmayaraq səhra mühitində də heç ağılımıza gəlməyəcək möcüzələrlə qarşılaşırıq. Bu quraq mühitə daha yaxından baxdığımızda müxtəlif xüsusiyyətlərə sahib bitkilər diqqətimizi çəkir. Bu bitkilər xüsusi dizaynları və fərqli növləriylə çox çətin şərtlərdə rahat yaşaya bilirlər. Onlar bu iqlim şərtləri üçün xüsusi olaraq yaradılmış bir möcüzədir.

Səhra bitkiləri həddindən artıq istidə və susuzluqda yaşamaq üçün iki yola müraciət edirlər. Birincisi, sahib olduqları davamlı quruluşdan istifadə etmək, ikincisi də yuxuda qalmaqdır. Maraqlı strukturları və xüsusi dizaynları sayəsində quraq iqlimlərdən zərər görməyən bu bitkilərdə yarpaq; həm gövdə, həm fotosintez orqanı, həm bir qida və su anbarı həm də qalın quruluşuyla bir müdafiə orqanıdır (10).

Bəzi anbar funksiyası yerinə yetirən yarpaqlar isə ətrafda olan qayaları təqlid edən strukturlarıyla bir kamuflyaj mütəxəssisidirlər. Müxtəlif heyvanların kamuflyaj etməsi sıx qarşılaşdığımız möcüzələrdən biridir (11). Ancaq bir bitkinin kamuflyaj etməsi çox da vərdiş etmədiyimiz bir vəziyyətdir. Ətrafındakı qayaları təqlid edə bilən bir bitkinin hansı xüsusiyyətlərə sahib olması lazım olduğunu düşünsək, nə qədər heyrət verici bir hadisə ilə qarşı-qarşıya olduğumuzu daha yaxşı anlaya bilirik. Hər şeydən əvvəl bu bitkinin, səhra mühitini çox yaxşı tanıması, ətraf şərtlərindən xəbərdar olması lazımdır. Buna görə ətrafdakı bəzi heyvanlardan xilas olmaq və eyni zamanda həddindən artıq istilərə dözmək üçün müəyyən bir şəkil və müdafiə sistemi planlaşdırmalıdır. Nəticə olaraq qayaların özü üçün ən ideal model olduğuna qərar verməlidir. Özünü qayalara bənzətsə gözə dəyməyəcəyini və daş kimi həcmli bir quruluşun anbar vəzifəsini rahat yerinə yetirə biləcəyini düşünməli və bütün kimyəvi quruluşunu bu qərarına görə dəyişdirməlidir. Nə bir ağıla, nə bir şüura, nə bir gözə sahib olmayan bitkilərin, özləri üçün belə həyatı əhəmiyyəti olan qərarlar ala bilməyəcəkləri və bu qərarlarını tətbiq edə bilməyəcəkləri çox açıqdır. Yaxşı, bitkiləri olduqları mühit üçün ən uyğun quruluşa və şəkllə qovuşduran nədir? Bütün canlıların təsadüflər nəticəsində meydana gəldiyini iddia edən təkamülçülər, qaya təqlid edən səhra bitkilərinin də, bu xüsusiyyətə təsadüfən sahib olduqlarını iddia edirlər. Bu iddiaları yuxarıda izah edilən ssenaridən daha məntiqsizdir. Təsadüfən meydana gələn hansı hadisə, bir bitkiyə qüsursuz bir təqlid qabiliyyəti və səhra istisində ən çox

ehtiyacı olan su anbarını qazandıra bilər? Bu bitkiləri bütün bu xüsusiyyətləri ilə yaradanın üstün bir elm və ağıl sahibi olan Allah olduğu çox açıqdır.

Yarpaqlardakı su anbarı

Səhra bitkilərinin su və qida maddələrini tədarük edəcək şəkildə hazırlanan tədarük yarpaqları, Sedum bitkisiində olduğu kimi silindr şəkildə və ya qayçı otunda (Carpobrotus) olduğu kimi prizma şəkildə ola bilər. Quraq bölgələrdə yaşayan bu bitkilər su yığma xüsusiyyətlərinə görə təzə bir görünüşə sahibdirlər. Su, gövdə ya da yarpaqlarda geniş, incə divarlı hüceyrələrdə qorunur. Bu yarpaqların qalın üst təbəqəsi su itkisini azaldır. Səhra bitkilərinin qüsursuz dizaynlarının bir başqa xüsusiyyəti isə kürə şəkildə olmalarıdır. Çünki kürə, ən kiçik səth sahəsinə sahib olmasına görə güclü su toplama şəkli. Səhra bitkilərinin qalın gövdələri, kürə şəkilləri və gündüzləri bağlı, gecələri açıq olan məsamələri, buxarlanma ilə su itkisini azaldan bir quruluş meydana gətirir (12).

Hər bitki suyu fərqli hissələrində qoruyur. Məsələn, Əsr bitkiləri yarpaqlarında, gecə açan Cereus bitkisi yer altındakı soğanında, kaktus isə iri gövdəsində su topluyur. Səbir otu kimi bitkilər isə nadir olaraq yağın yağışları tutmaq üçün nov şəkili yarpaqlarını açıq saxlayırlar. Bunun tam tərsinə Sarracenia minor kimi yağışlı bölgələrdə olan bitkilərin yarpaqları, güclü yağışdan qorunmaq üçün çətir kimidir. Hər bitkinin olduğu şərtlərə uyğun bir şəkilə sahib olması Allahın qüsursuz yaradışının bir göstəricisidir.

Kaktuslar nə silindr, nə də kürə formasına sahib deyillər. Səthləri düzdür. Demək olar hamısının şaquli xətləri ya da səthlərində çoxlu sayda tikanvari çıxıntıları vardır. Bu bitkilər xətləri səthləri içlərində saxlanılan suyun miqdarına görə daralma və boşalma xüsusiyyətinə malikdir. Kaktus istiliyi yaya bilən, su dolu gövdəsini heyvanlardan qoruyan və dik iynələrə malikdir. Mumlu üst təbəqə hərərəti bitkinin daxilinə girməsini azaldaraq bitkini qoruyur. Həmçinin bu bitkilərin rəngləri solğun və parlaqdır. Beləcə üzərlərinə düşən şüanın çoxunu əks etdirirlər; bəziləri də günəş işığını əks etdirəcək ağ tüklərlə örtülmüşdür. Hər insan mütləq kaktus görmüşdür. Ancaq kaktusa aid xüsusiyyətlərin estetikadan başqa, bir çox məqsədyönlü olaraq yaradılması böyük möcüzədir. Kaktusun tikanlarından üzərindəki ağ tüklərə qədər hər bir parçasında bir plan, dizayn və məqsəd vardır. Bütün bunlar kaktusların təsadüfən meydana gəlmiş bitkilər ola bilməyəcəyini, üstün bir ağıl tərəfindən hazırlanaraq yaradıldıklarını göstərən əhəmiyyətli dəlillərdir.

Bu bitkilərin bəzi növləri, xüsusilə "pəncərə yarpağı" bitkisi bütün gövdəsini torpağın altına basdırır və yalnız yarpaq uclarını xarici səthə çıxarıb göstərir. Yarpaq ucları şəffafdır ancaq yarpaq uclarının bir az içəri tərəfində yaşıl fotosintez edən hüceyrələr var. İncə xətlər şəkildə düzülüş bu hüceyrələr pəncərə deyilən yarpaq uclarından giren işığı tutub fotosintez əməliyyatı üçün istifadə edirlər (13). Bu xüsusi dizaynları nəticəsində su itkisini böyük miqdarda azaldan və torpağın altında qalaraq qızğın günəşdən xilas olan bitki, bir çox canlıların qısa bir müddət belə dözə bilmədiyi səhra istilərində heç çətinlik hiss etmədən yaşayar. Səhrada yaşayan bitkilərin xüsusiyyətləri bunlarla da məhdud deyil.

Səhra bitkiləri bir çox xüsusiyyətlərinin yanında susuzluğa da son dərəcə dözümlü şəkildə yaradılmışlar. Məsələn, Amerikan cüce sidr ağacı Peucephyllum və gecələri bir az nəm alıb həddindən artıq quraq vəziyyətlərdə belə yaşıl qala bilən Capparis spinosa bitkisi susuzluğa tamamilə dözə bilənlərdəndir. Bir çox kol və ağac da quraqlığa qarşı dözümlüdür; çünki dayanıqlı yarpaqları müxtəlif xüsusiyyətlərə malikdir. Məsələn, bəziləri kiçik yarpaqlara

malikdir. Bunlar iyne ya da buket şəklindədir; kiçik ölçüləri sayəsində Günəşin istiliyinə daha az səth sahəsi məruz qalar (14).

Bəzi qısa ömürlü bitkilər isə, yarpaqlarının yalnız bir kənarında, ümumiyyətlə üst qismində, məsamələrə sahibdirlər. Bu dizayn xüsusilə küləyin sıx olduğu şərtlərdə buxarlaşma ilə su itkisinin qarşısını alır. Bəzi yarpaqların hər iki qismində də məsamələr vardır; xüsusilə ətrafda sis olduğu zamanlarda bu məsamələrlə havadan nəm alırlar. Bəzi bitkilərdə, xüsusilə Manzanitanın yarpaqları dik dayana biləcəkləri şəkildə dəstəklənmişlər. Beləliklə, səth qisimləri Günəşə daha az məruz qalar və daha az su itkisi olar. Kaktuslar kimi yarpaqları olmayan bitkilərdən biri olan Paloverde də fotosintezi gövdəsi ilə edir. Çünki səhra mühitində çoxlu yarpağa sahib olmaq daha çox suyun buxarlanması mənasını verir. Göründüyü kimi səhra mühitinə dözümlü olan bitkilər, bir çox fərqli xüsusiyyətlərə sahibdirlər. Hər birinin səhra istisinə qarşı aldığı bənzərsiz bir ehtiyatı vardır. Bitkilərin bir-birlərindən fərqli olaraq, ayrı-ayrı bu ehtiyat tədbiri görməyəəkləri açıqdır. Çünki bitkilərin bunun üçün lazım olan şüur, ağıl və məlumat kimi xüsusiyyətləri yoxdur. Hər bitkini olduğu mühitə ən uyğun və bənzərsiz xüsusiyyətlərlə yaradan Allahdır.

Səhra bitkilərinin yuxuya getmə üsulu

Bura qədər xüsusi strukturları ilə quraqlığa və susuzluğa dözə bilən bitkilərdən nümunələr verildi. Ancaq səhra mühitinə dözümlülük mövzusunda daha bir önəmli ikinci bir üsul vardır: "Yuxuya getmə".

Məhz bu ikinci üsulu tətbiq edərək yuxuya gedənlər "efemer" bitkilər olaraq tanınır. Ümumiyyətlə, bir il yaşayan və quraqlıqda toxum halında yuxuda qalaraq susuzluqdan xilas olan bu bitkilər yağışdan sonra çox tez bir şəkildə toxumlarını açıb yaşllaşırlar. Şitilləri çox sürətli bir şəkildə böyüyür. Çiçəklənmə çox qısa bir müddətdə meydana gəlir və beləcə bitki, toxumdan cücmə mərhələsinə yalnız bir neçə həftə içində keçə bilir.

Səhrada yağışın yağma tarazlığı, buna görə efemerlərin əgər bütün toxumları tək bir yağış ilə yaşllaşsa və sonra birdən gələn bir quraqlıqla ölsələr, nəsiləri tükənə bilərdi. Amma bu bitkilərin çoxu yalnız böyük miqdarda yağış aldıqdan sonra toxumlarının yaşllaşmasını təmin edən mexanizmlərə malikdir. Bu bitkilər "toxum polimorfizmi" adı verilən və toxumlarının yaşllaşma zamanını fərqləndirə bilən bir xüsusiyyətə sahibdirlər. Əlavə olaraq toxumlarda da yaşllaşmağa mane olan bir maddə vardır. Toxuma ilk dəfə su çatdığında onun səthə çıxma mərhələsi tamamlanır. Ancaq toxumun yaşllaşma bilməsi üçün bu qoruyucu maddənin təsirsiz hala gəlməsi lazımdır. Bu əməliyyat isə toxumun ikinci dəfə su ilə təmasında meydana gəlir. Əgər ikinci dəfə su gəlməzsə yeni yağış yağmazsa toxum cücməməz. Buna görə də toxumlar islanmaq üçün iki mərhələyə ehtiyac duyar; birincisi toxumların səthə çıxmasına səbəb olur, ikincisi də yenilənməyə mane olan maddəni aradan qaldırır və ancaq bu mane olan maddənin ləğv edilməsindən sonra yaşllaşma meydana çıxır.

Digər efemerlərin toxumları, məsələn "acı qovun" cinsinin toxumları yalnız qaranlıqda cücmərir. Bir ardıcıl islanma və qurumanın ardından toxumun xarici səthi dəyişər və oksigenin embriona sərbəst bir şəkildə keçişini təmin edər. Lazımlı olan bu ünsürlərin kombinasiyası, toxumun yalnız basdırıldıqdan və dəfələrlə yağış gördükdən sonra cücməsinə səbəb olar.

Bu bitkilərin meydana gəlməsində qüsursuz bir dizayn, plan və hesab vardır. Hər şey, hər mərhələsi ilə əvvəldən təyin olunmuşdur. Toxumların və cücmələrin yox olmamaları üçün

ola biləcək bütün şərtlərə uyğun olaraq bütün tədbirlər görülmüşdür. Yaxşı efemer bitkilərinin meydana gəlməsi üçün bu sistemi əvvəldən təyin edən və bu bitkiləri şərtlərə uyğun şəkildə hazırlayan ağıl və elm kimə aiddir? Bitkinin hüceyrələrinəmi? Toxumun özünəmi? Yoxsa bu qüsursuz və əskiksiz sistem təsadüfənmi meydana gəlmişdir? Bütün bu sualların məntiqsizliyi ortadadır. Ətraf şərtlərinə uyğun xüsusiyyətlərə sahib olan bu bitkilər aləmlərin Rəbbi olan Allahın üstün yaradışının əsəridir.

Səhra bitkilərinin bir başqa qrupu da quraqlıqda yarpaqlarını tökən bitkilərdir. Bu bitkilər su qaynağı azalınca dərhal kiçik yarpaqlarını tökürlər. Bunlara bir nümunə Ocotillo bitkisidir. Bu bitki quraqlıq yuxusuna gedir və yağış yağana qədər bu halda qalır. Yağış yağanda dərhal bir silsilə yeni yarpaq yetişdirməyə başlayır. Bəzi kollarda da bu xüsusiyyət vardır; amma yuxuya getməzlər. Çünki su dəstəyi artana qədər xüsusi toxumalarında yığılmış su və qidalarla yaşaya biləcək qədər dözürlər. Bu toxumalar "rizom" adı verilən, torpaq altında üfüqi olaraq inkişaf edən və uzun müddət yaşayan gövdələrdir. Süsən, Manisa laləsi, Ayrıq otu kimi bitkilərin bu cür gövdələri vardır (15).

Bura qədər araşdırdığımız səhra bitkilərinə bütövlükdə baxdığımızda ortaya çox təsirli bir mənzərə çıxır. Bəzi bitkilər səhrada yaşamaları üçün xüsusi sistemlər və strukturlarla təchiz edilmişlər. Səhra bitkiləri su topluyur, kamuflyaj edir ya da yuxuya gedirlər. Bəziləri də müxtəlif kimyəvi üsullarla toxumlarının cücərməsinə mane olar. Göründüyü kimi səhra kimi hər cür məhrumliyin və çətinliyin hakim olduğu bir mühitdə belə çoxlu sayda bitki növü və istiyə qarşı qorunma üsuluyla qarşılaşırıq. İnsanların kimsəsiz sandığı bir mühitdəki bu bitkilər, üstün dizaynlarıyla Allahın sonsuz elmini və sənətini bir daha göstərir.

Sulu mühitlərdəki bitkilərin maraqlı yarpaqları

Göllərdə, dəniz kənarlarında, duzlu sularda və duz nisbəti yüksək bataqlıqlarda yaşayan bitkilər də, səhrada qarşılaşılan çətin şərtlərin bənzəriylə qarşı-qarşıyadır. Ancaq bu cür bölgələrdə yaşayan bitkilər də, bütün canlılarda olduğu kimi yaşadıkları mühitə uyğun xüsusiyyətlərlə yaradılmışlar. Böyük bir qismi suyun içində olan bu bitkilərin yarpaq və gövdə strukturları bu mühitlərdə yaşamalarına imkan verəcək şəkildə xüsusi olaraq hazırlanmışdır. Məsələn, duzlu sularda yaşayan bitkilər, səhra bitkiləri kimi qalın və dəriyə bənzər yarpaqlara sahibdirlər. Bunun sayəsində çoxlu miqdarda su toplamaq tutumuna sahibdirlər və çoxlu sudan zərər görməzlər.

Dəniz lobyası və Seablite kimi bitkilər isə olduqları bölgələrdə tez-tez su basqınlarına məruz qalırlar. Bu isə bitkinin gövdəsinə çoxlu miqdarda duz girməsinə səbəb olur, bu da bitki üçün zərərliyə. Ancaq bu bitkilər çoxlu duzdan zərər görməzlər, çünki çoxlu duzu sürgünlərindən çıxaran duz vəzlərinə sahibdirlər. Bu cür şərtlər altında yaşayan bitkilərə "halofitlər" deyilir (16).

Glassvort kimi duzlu bataqlıq bitkiləri, nizamlı olaraq dəniz suyu ilə çevrilir. Bu cür bitkilər, su səthində olan yarpaqları sayəsində həyatda qalırlar. Yarpaqların su səthində qalmasını isə, yarpaqların altında havayla dolu xüsusi strukturların olması təmin edir. Nəhəng Amazon su zanbağı da, bu cür yarpaqlara sahib olan bitkilərdəndir.

Su ətrafında və ya yaş torpaqlarda olan bitki köklərinin hamısı su ilə əhatələnib. Bu vəziyyətdə bitkinin necə hava ala biləcəyi sualı ağıla gəlir. Kökü su içində yaşayan bitkilər də, digərləri kimi bu şərtlərə ən uyğun xüsusiyyətlərə sahibdirlər. Məsələn, bataqlıq bitkilərinin

oksigen əldə etmələrini təmin edən, suyun içinə batan qisimlərindəki "aerenxima" adı verilən bir toxumadır. Bu toxumalardakı hava bölmələri genişləmə xüsusiyyətinə malikdir. Su zanbağı, Elodeya kimi su bitkilərində isə oksigen, bitkinin suyun xaricində qalan qismindən, yəni gövdə və yarpaqlarından suyun içindəki qisimlərinə çatdırılır (17).

Göründüyü kimi su bitkilərinin köklərindəki hava bölmələri və bu bölmələrə çöldən oksigen daşıyan sistemlər olmasa bu bitkilər əsla yaşaya bilməzdilər. Bununla birlikdə heç bir bataqlıq bitkisinin öz-özünə, hava bölmələri genişlənən bir toxuma meydana gətirməsi mümkün deyil. Belə bir quruluşun zaman içində təsadüflərlə meydana gəlməsi də qeyri-mümkündür. Onsuz da bataqlıqda və ya su içində yaşayan bir bitkinin, təsadüfən baş verən hadisələrin, milyonlarla il boyunca yavaş-yavaş bitki köklərinə oksigen daşıyacaq bir sistemin meydana gəlməsini gözləməyə vaxtı da yoxdur. Çünki bu sistem olmadan həyatını davam etdirməsi və çoxalması mümkün deyil. Deməli, bitkidəki bu oksigen daşıma və yığıma sisteminin daha bitki ilk yaradıldığı anda əskiksiz və qüsursuz bir halda var olması lazımdır. Bu isə kor təsadüflərin deyil, yalnız qüsursuzca planlanmış və hazırlanmış möhtəşəm bir yaradılışın nəticəsində reallaşa bilər.

Yarpaqdakı bir başqa möcüzə: ventilyasiya sistemi

Bəzi bitkilərin yalnız kökləri deyil, gövdələrinin də böyük bir qismi su içində yaşayır. Havayla təmas qura bilməyən bu bitkilərin kökləri, bəzən 4 metrdən daha dərinədə olar. Bu məsafəyə oksigenin sadə bir yolla çatması qeyri-mümkündür. Ancaq Allah bu bitkilər üçün də ən uyğun sistemi qüsursuzca yaratmışdır. Kökü və gövdəsi suyun altında və kökü çox dərinlərdə olan bu bitkilərin ventilyasiya sistemini, üç yüz metr hündürlüyündə, yüz mərtəbəli bir göydələnin quruluşu ilə müqayisə edə bilərik. Bu cür yüksək binalarda, mühəndislərin həll etmələri lazım olan ən əhəmiyyətli problemlərdən biri binanın ventilyasiyasıdır. Bu tip binaların ventilyasiya problemlərinin həll edilməsi üçün çox yüksək texnologiyalar istifadə edilir. Bina daha lahiyələşdirmə mərhələsində ikən ventilyasiya boşluqlarının yerləri və diametrləri, ventilyasiya mühərriklərinin yerləşiriləcəyi bölgələr, qatlara təmiz havanın necə paylanacağı, çirkli havanın qatlardan necə sovrulacağı kimi bütün incəliklər hesablanır və layihə buna görə qurulur.

Bina tikilərkən layihədə qeyd edilən bölgələr, hava kanallarını meydana gətirəcək şəkildə boş buraxılır və bu bölgələrə daha sonra ventilyasiya boruları yerləşdirilir. Son olaraq da mərkəzi ventilyasiya maşınları və qatlara xüsusi ventilyasiya sistemləri monte edilir.

Bitkilərin strukturları yaxından araşdırıldığı zaman, insanoğlunun müasir göydələnlərdə istifadə etdiyi ventilyasiya sistemlərinin çox daha üstününün bitkilərin içlərində istifadə edildiyi görülür. Bu əlbəttə böyük bir möcüzədir. Tamamilə ağılsız bir bitkinin iç quruluşunda, arxitektura və mühəndislik baxımından möcüzə olaraq qəbul ediləcək bir ventilyasiya sisteminin qurulmuş olması, o bitkinin çox üstün bir ağıl tərəfindən yaradıldığını isbat etməkdədir.

Bu ventilyasiya sisteminin mühərrikləri yarpaqlardır. Əlbəttə bu ventilyasiya sistemində də, bəzi mühərriklərin təmiz havanı içəri çəkəcək, bəzi mühərriklərin də çirkli havanı çölə verəcək şəkildə işləmələri lazımdır ki, bina (bitki) içində tam bir ventilyasiya təmin edilə bilsin. Necə ki lazımlı planlama yenə edilmiş və yarpaqlar arasında mükəmməl bir əmək bölgüsü edilmişdir. Gənc yarpaqlar təmiz havanı bitkinin içinə çəkən mühərriklər olaraq vəzifə yerinə

yetirərkən, yaşlı yarpaqlar da bitkinin içindəki çirkli havanı çölə verən mühərriklər olaraq vəzifə yerinə yetirərlər.

Ancaq mühərriklərin olması tək başına yetərli deyil. Həmçinin, plan istiqamətində qurulmuş hava kanalları sisteminə də ehtiyac vardır. Çünki mühərrik kimi işləyərək təmiz havanı qəbul edən yarpaqlardan təmiz hava alınaraq, bitkidə ehtiyac duyulan yerlərə aparılmalıdır. Bu incəlik də düşünülmüş və bitkinin içinə mikro ölçüdə ventilyasiya kanalları yerləşdirilmişdir. Üstəlik bu kanalların planlaması bitkinin ən dərin nöqtələrinə də hava aparacaq şəkildə edilmişdir.

İndi Allahın yaratmasındakı qüsursuz dizayna daha yaxından şahid olmaq üçün, yarpaqların sanki bir mühərrik kimi işlərini və bitki içindəki ventilyasiya sistemini daha yaxından araşdıraq...

Gənc yarpaqların vəzifəsi külək əsdiyində havanı udmaq, yaşlı yarpaqlarınkı isə havanı çölə buraxmaqdır. Bu udmaq və üfləmə əməliyyatının iş sistemi son dərəcə kompleksdir.

Bu cür yarpaqların içindəki su buxarlaşdıqca, yarpaqların istiliyi azalır. Külək isə buxarlanmağı artırır və beləcə yarpağın istiliyi daha da düşür. Bu əməliyyat güclü küləklərdə daha da təsirli olur. Ancaq bu soyuma, yarpağın içində hər hissədə eyni nisbədə hiss edilməz. Yarpaqların orta qismindəki bölgələr xarici səthlərindən daha isti qalır. Araşdırmaçılara görə bu istilik fərqi 1 və ya 2°C daha çox olduğunda oksigeni udmaq əməliyyatı da sürətlənir.

Oksigeni udma əməliyyatının sürətlənməsi belə reallaşır: Yarpağın içinə daha yaxından baxıldığında, gənc yarpaqların fotosintez edən toxumaları ilə, onların altında iştirak edən zəif qablaşdırılmış toxumaların bitişdiyi nöqtədə çox kiçik məsamələr olduğu görünür. Bu məsamələrin açıqlığı 0.7 mikrometrəyə (1 mikrometrə, 1 metrin milyonda birinə bərabərdir) çatdığında və yarpağın içindəki istilik 1 və ya 2°C-nin üstünə çıxdığında, qazlar yarpağın içindəki soyuq bölgədən isti bölgəyə doğru axmağa başlayar. Beləcə oksigen bitkinin içinə doğru yönəlir. Bu müddət "termoosmoz" olaraq adlandırılır. İstilik fərqi nə qədər böyük olsa o qədər çoxlu qaz yarpağın içinə axır. Məsələn, Amazon zambağında ən yüksək nisbət saatda 30 litr qaz olaraq ölçülmüşdür.

Termoosmoz, "Knudsen diffuziyası" olaraq xatırlanan fizika qaydasına əsaslanır. Normal şərtlərdə iki fərqli bölmədə olan qazlar məsaməli bir baryerdən keçərək sərbəst şəkildə gəzirlər. Ancaq 1 mikrometrdən (metrin milyonda biri) kiçik məsamələr bu axını dayandırır. İstilik baxımından tarazlıq vəziyyətini təmin etməyə çalışan qazlar soyuq hissədən daha isti olan hissəyə doğru axırlar.

Termoosmoz mühərriki havanı bitki içində elə güclü bir təzyiqlə çatdırır ki, bəzən qazın köklərindən şarcıqlar yaradaraq çıxdığı görünür. Bu udmaq-üfləmə dövrəsi qazların köhnə yarpaqlardan çölə verilməsiylə tamamlanır. Bu yaşlı yarpaqlar artıq havanı içəriyə çatdırmazlar; çünki məsamələri lazım olduğundan çox genişləndiyi üçün qazları tuta bilməzlər, beləcə qazlar bu yolla çölə çıxırlar. Göründüyü kimi bitkinin sahib olduğu hər xüsusiyyət onun üçün həyatı bir əhəmiyyət daşımaqda və hər birinin əvvəlcədən hesablanaraq hazırlandıqları açıq şəkildə aydın olur.

Bu ventilyasiya sistemi yalnız sualtındakı kökləri canlı saxlamaq baxımından deyil, ekoloji olaraq da böyük əhəmiyyətə malikdir. Dərin suların dibində yığılan tortalar çox vaxt oksigensiz qalırlar. Buna görə dəmir hidroksit kimi, bitkilərə zərər verən kimyəvi maddələr çıxarırlar. Su bitkiləri köklərindən sızdırdıqları oksigenlə bu maddələri oksidə parçalayaraq zərərsiz hala gətirirlər. Bu oksigen sızıntısı sayəsində köklərin ətrafındakı torpaq zənginləşərək canlıların yaşamasına uyğun bir hala gəlir və beləcə suyun dibi təmizlənmiş olur. Bu da

dünyadakı bütün eko-sistemə doğrudan təsir edən və canlılığa dəstək olan kompleks bir sistem meydana gətirir.

Göründüyü kimi, yaradılışın ən kiçik təfərrüatlarında belə iç-içə keçmiş möhtəşəm və qüsursuz sistemlər işləməyir. Bu incəliklərin hər biri dərin düşüncələrə sonsuz elm sahibi olan Allahın yaradışındakı ehtişamını göstərir:

O, yer üzünü sizin üçün beşik etmiş, orada sizin üçün yollar salmış və göydən su endirmişdir. Biz onunla cürbəcür bitkilərdən cüt-cüt yetişdirdik.

Onlardan həm özünüz yeyin, həm də heyvanlarınızı yemləyin. Həqiqətən, bunlarda başa düşənlər üçün dəlillər vardır. (Taha surəsi, 53-54)

Soyuqdan təsirlənməyən yarpaqlar

Şimal yarım kürənin böyük hissəsi meşələrlə örtülmüşdür. Ümumiyyətlə, qozalı ağaclardan ibarət olan bu meşələr daha çox soyuq iqlim şərtləri altındadır. Bitkilərin bu soyuq iqlimə qarşı dözümlü ola bilmələri üçün digər bitkilərdən fərqli bəzi xüsusiyyətlərə sahib olmaları lazımdır. Məsələn, qış mövsümündə, torpaq donmuş halda ikən ağac kökləri torpaqdan su ala bilməzlər. Bu şərtlər altında yaşayan ağaclar qış susuzluğuna dözümlü olmalıdırlar. Bu dözümlülüğü ağacın yarpaqları təmin edir. Bir çox qozalı ağacın tökülməyən yarpaqları sərt və dözümlüdür. Yarpaqların üzərindəki mumlu səth, suyun buxarlanma yolu ilə itkisini azaldır, bu da yarpaqların tökülməsini və ya suyun təzyiqindən solmasının qarşısını alır. Həmçinin qozalı ağacların yarpaqlarının çoxu iynə şəklindədir və soyuğa qarşı çox dözümlüdür.

Yuxardakı paraqrafda yarpaqların üzərlərinin muma bənzər bir maddə ilə örtülüb olduğunu və buna görə yarpaqların su itirmədiklərindən bəhs edildi. Təkcə bu nöqtə üzərində düşünmək də bizə yaradılışın dəlillərini göstərəcək.

Yaşayan hər canlı kimi yarpaq da hüceyrələrdən meydana gəlmişdir. Yarpağı meydana gətirən bitki hüceyrələri bütün digər hüceyrələr kimi şüursuz və ağılsız varlıqlardır. Yarpağın üzərini örtən muma bənzər təbəqə də yenə şüursuz hüceyrələr tərəfindən çıxarılmışdır. Halbuki, yarpaq sanki çöldən fırça ilə boyanmış və laklanmış kimi hamar bir mum təbəqəsinə malikdir.

Bu vəziyyətdə yarpağı meydana gətirən milyonlarla hüceyrə bir yerə yığılıb, yarpağın xarici səthini bu təbəqə ilə örtməyə qərar vermişlər. Sonra hüceyrələrin qeyri-adi şəkildə uyğunlaşaraq yarpağın xarici səthini mum təbəqəsi ilə örtmələri lazımdır. Bu vəziyyətdə düşüncən hər insan bu sualları soruşacaq:

Yarpaqları meydana gətirən şüursuz hüceyrələrin bu şam təbəqəsini çıxarmağı ağıllarına necə gəlmişdir?

Hansı ağıl, məlumat və qabiliyyət ilə yarpağın üzərini, heç bir əyri-əksiklik olmadan və ya boşluq qoymadan, mum təbəqəsi ilə örtmüşlər?

Yarpaqlar bu mum təbəqəsinin onları soyuqdan qoruyacağını haradan bilirlər?

Əlbəttə, bu sualların tək bir cavabı vardır. Yarpaq və yarpağı meydana gətirən hüceyrələr Allah tərəfindən yaradılmış və bu hüceyrələrin genetik proqramlarına lazımlı bütün məlumatlar Allah tərəfindən yazılmışdır. Hüceyrələr də bu məlumat istiqamətində, ən ideal düstura sahib muma bənzər maddəni çıxarır və bu maddəni ən ideal nisbətlərdə birlikdə ifraz

edirlər. Beləcə yarpağın üzəri hamar bir şəkildə mum təbəqəsi ilə örtülmüş olur. Qışda yarpaqlarını tökən ağacların əksinə, yarpaqlarını tökməyən bu bitkilər hər bahar mövsümündə yeni yarpaqlar açaraq enerjilərini artırirlar. Kifayət qədər ilıq bir hava olduğunda da fotosintez edə bilər və qısa yaz aylarında enerji qaynaqlarını törəmək üçün artırirlar.

Diqqət yetirilməsi lazım olan bir başqa nöqtə də qozalı ağacların konus formasındaki şəkilləridir. Bu da -yer üzündəki hər incəlikdə olduğu kimi-xüsusi olaraq yaradılmış bir tərərüatdır.

Arxitektura və inşaat mühəndisliyi sahəsində, xüsusilə binaların dam hissələri qurularkən, nəzərdə tutulan ən əhəmiyyətli nöqtələrdən biri qar yüküdür. Normal şərtlərdə yalnız öz yüklərini və külək yükünü daşıyan damlar, güclü yağan qardan sonra olduqca yüksək qar yükü təsiri altında qalırlar. Xüsusilə, sənaye strukturların və körpülərin dizaynlarında bu qar yükünün təsiri nəzərə alınmaq məcburiyyətindədir. Buna görə də damlara xüsusi bir əyim verilərək tikilir və daşıyıcı sistemlər qar yükü nəzərə alınaraq gücləndirilir. Xüsusilə qışda böyük hissəsinin qar altında keçdiyi İsveçrə, Danimarka, Norveç kimi şimal ölkələrində evlərin hamısına yaxınının damı konus formasında və bu mühəndislik hesabı nəzərə alınaraq tikilir. Yoxsa qar yükü damın və binanın üzərində ciddi ziyanlara səbəb olar.

Qozalı ağacların şəkilləri araşdırıldığı zaman insanoğlunun mühəndislik hesablarıyla, qar yükünə qarşı gördüyü tədbirin, ağaclarda onsuz da olduğunu görürük. Ağacın konus şəklinin meydana gətirdiyi əyrilik, üzərinə düşən qarın asanlıqla yerə tökülməsini təmin edir. Beləcə ağacın üzərində həddindən artıq miqdarda qar toplanmaz; ağac budaqlarının qırılmasının qarşısı alınır. Bu üzərində düşünüləsi lazım olan bir nöqtədir. Soyuq iqlimlərdə qar yükünün budaqlar üzərində meydana gətirəcəyi təsiri hesablayan, buna görə ağac budaqlarının ən ideal bucaq ilə böyümələrini təmin edən, beləcə qar yükünün təsirini ən minimala endirən ağıl kimə aiddir?

Ağacamı?

Ağacı meydana gətirən bitki hüceyrələrinəmi?

Torpağamı?

Yoxsa şüursuz, kor təsadüflərəmi?

Əlbəttə, ağaca bu dizaynı verən, ağacı da, bitki hüceyrələrini də, torpağı da yoxdan var edən Allahdır.

Bu dizaynın bir başqa möcüzəvi istiqaməti daha vardır. Bu istiqamət yağın bütün qarın aşağı düşməsinə icazə verməz. Ağacın budaqları üçün təhlükəyə səbəb olmayacaq miqdarda qarın budaqların üzərində qalmasına imkan verir. Bu da başqa bir məqsədə xidmət edir. Ağacın üzərində az miqdarda tutulan qar ağacı soyuqdan qoruyan bir örtü funksiyası yerinə yetirir və yarpaqlardan nəmin çölə çıxmasını azaldaraq su itkisinin qarşısını alır.

Bura qədər verdiyimiz nümunələrdən də aydın olduğu kimi, hər cür mühitin o mühitə xas bitkiləri vardır. Bu bitkilər sahib olduqları xüsusiyyətlər sayəsində həddindən artıq soyuqdan və ya həddindən artıq istidən qorunur, nəmişlikdən quruya qədər hər mühitdə yaşaya bilirlər. Mühitin xüsusiyyətlərinə görə hazırlanmış bu bitkilərin istifadə etdikləri üsulların hər biri üstün bir dizayn nümunəsi olduğu kimi, birinin istifadə etdiyi üsul digərinə bənzəyir. Məsələn, kaktus özünü tikanlarla müdafiə edərkən, daş bitkisi kamuflyaj texnikasından istifadə edir. Qozalılar yarpaq tökmədikləri halda, digər ağaclar qışda yarpaqlarını tökürlər. Bu nümunələri artırmaq mümkündür. Ancaq bunu unutmamaq lazımdır ki, yer üzündə bir-birindən fərqli 500 mindən çox bitki vardır. Bunların az qala yarısı çiçəkli bitkidir, bu bitkilərin indiyə qədər 10%-i belə tərərüatlı olaraq araşdırıla bilməmişdir. Araşdırılan bitkilərin isə hər biri özünə xas xüsusiyyətlərə,

heyranlıq oyadan dizaynlara və həyatda qalma üsullarına sahibdirlər. Bitkilər bu müxtəliflik və fərqli strukturlarıyla Yaradıcıları olan Allahın sonsuz elm və sənətini sərgiləyirlər. Bir ayədə belə buyurlar.

O, göyləri dirəksiz yaratmışdır, bunu görürsünüz. Yer sizi silkələməsin deyə, orada möhkəm dağlar qurmuş və ora növbənöv heyvanlar yaymışdır. Biz göydən yağmur yağdırıb orada cürbəcür gözəl bitkilər bitirdik. (Loğman surəsi, 10)

Sarılan yarpaqlar

Sarılan və dırmaşan bitki növləri insanda heyranlıq oyandıran bir çox xüsusiyyətlə təchiz edilmişlər. Xüsusilə, sarmaşıqların enerjilərinin bir qismini istifadə edərək meydana gətirdikləri "tendril" (zəli) adı verilən yarpaq növü, tam bir dizayn möcüzəsidir.

Tendriller toxunmağa qarşı həssas yarpaqlardır. Bir qol kimi irəliyə uzana bilən bu yarpaqlar, sanki bitkiyə dəstək ola biləcək bir obyekt axtarırlar. Belə bir obyektə rast gəldiklərində isə toxunaraq onu analiz edir və əgər uyğunsa oraya dolanmağa başlayırlar.

Bu nöqtədə bir az dayanıb düşünmək lazımdır. Bir bitki və ya bir heyvan üçün, biologiya, zooloji və ya botanika kitablarında "analiz edir", "araşdırır" "anlayır" kimi bir çox ifadədən istifadə edilir. Ancaq heyvanlar və bitkilər, heç bir şüura sahib olmayan, analiz etmə, anlama, qərar vermə, tətbiq, iradə göstərmə kimi xüsusiyyətlərdən tamamilə məhrum varlıqlardır. Elə isə, bir bitki bir obyektə necə analiz edir? Dolanması üçün uyğun olub olmadığını hansı şüur, ağıl və məlumat ilə anlayar? Bu analizi edən, bitkinin hüceyrələridir. Gözlə görülməyəcək qədər kiçik, əli, beyni, məlumatı və ağılı olmayan hüceyrələr, analiz etmə ehtiyacını haradan hiss edir, sonra da bu analizi hansı alətlərlə, hansı ölçüləri istifadə edərək qururlar? Bu sualların hər biri, hər canlının Allah tərəfindən lazımlı xüsusiyyətlərlə yaradıldığını və Allahın əmrinə uyğun gələrək yaşadığını göstərir.

Tendrillerin bu heyrətləndirici əməliyyatı nə üçün etdikləri, qısa bir müddət əvvəl qismən də olsa aydın olmuşdur. Əksərən sıx ağaclı meşələrdə olan tendrillerin sarmaşması səbəbi günəş işığına çatmaqdır. Beləcə, fotosintez edə bilir və daha çox böyüyə bilirlər. Böyüdükcə ətraflarındakı bitkilərdən daha yüksəyə çıxırlar və beləcə də işığı daha çox alırlar. Bu həm enerji qazanmalarını artırır, həm də çiçəklərinin daha uyğun bir ətrafda döllənməsini təmin edir (18).

Bu bitkilərin fərqli dırmaşma metodları və bu iş üçün xüsusi yaradılmış orqanları vardır. Bir sarmaşığın ən sadə dırmaşma üsulu bir dəstəyin ətrafına bürünməkdir. Bu dəstək başqa bir bitki və ya bərk bir cisim ola bilər. İçindəki fərqli kimyəvi maddələrin və təbii strukturların ortaya çıxardığı mexanizmlər, bitkinin işığı, cazibəni, toxunmağı və istiliyi hiss etməsini təmin edir. Bitki bunlara yenə eyni mexanizm sayəsində hərəkətləriylə reaksiya verir. Bu reaksiya ümumiyyətlə bitkinin böyüməsidir. Bir filizin böyüyərkən dairəvi qövslərlə hərəkət etməsi də bu toxunuşların təsiriylə meydana gəlir. Dairə çəkən filiz bir dəstəyə toxunar-toxunmaz təmasda olduğu səthin tam tərsi istiqamətə inkişaf edir. Çünki filizin təmasda olduğu səth, onun daxilə doğru bükülməsinə gətirib çıxarır. Beləcə filiz dəstəyin ətrafında dolanaraq böyüməyə başlayar. Həmçinin, səthlə ilk təmasda olduğu yerdən daha uzun və daha sürətli bir şəkildə böyüyür. Böyümə o qədər sürətlidir ki, bir neçə saatlıq müddətdən sonra gözlə görülməyəcək qədər hala gəlir.

Bitkinin istifadə etdiyi üsul olduqca ağıllıdır. Əgər bitki ağacın ətrafına sarılmadan, doğrudan yuxarı doğru boy atsa, uzunluğu bir neçə metrə çatmadan gövdəsi ağırlığına dözə bilməyəcək və qırılacaq. Daha yüksəyə çatmağın və ağırlığından dəstəkləndiyi obyektə daşmağın, bunu edərkən də qırılmamağının tək yolu, dəstəkləndiyi obyektin ətrafına sarılaraq böyüməkdir. Yaxşı bitki bunu haradan bilir? Üstəlik, dünyanın hər yanında, milyonlarla ildir bu bitkilər eyni şəkildə böyüyür, harda olsalar da, mütləq bir yerə özlərini qucaqlamaqdadırlar. Bitkinin hər səfərində bu ən ideal yoldan istifadə etməsi, şübhəsiz, bitkinin yaradılışından sahib olduğu möcüzəvi bir xüsusiyyətdir.

Sarmaşıqların bir cisimin ətrafına dolanaraq böyümələrini bir qədər sürətlə izləsək, çox şüurlu, nə etdiyini bilən bir davranışla qarşılaşarıq. Sarmaşıqlar bu xüsusiyyətlərinə görə, qədimdən bəri bir çox əhvalat və əfsanənin mövzusu olmuşlar. İnsanlara bu qədər təsir edən, torpaqda sabit dayanan, görməyən, eşitməyən bir bitkinin sanki ətrafını görürmüş və eşidirmiş kimi qollarını uzadaraq ətrafındakı obyektləri yoxlaması, onları tanıması və uyğun olanları özü üçün istifadə etməsidir. Bütün bu şüur ehtiva edən əməliyyatları bir bitkinin edə bilməyəcəyini düşünən insanlar, bu bitkinin içində ona nəzarət edən ağıllı və şüurlu bir varlığın varlığına inanmışlar, sarmaşıqlar üzərinə hekayələr uydurmuşlar. Həqiqətən də, şüursuz bir bitkinin ətrafındakı varlıqları sanki görə bilirmiş kimi araşdırması, sonra birinə sarılması heyranlıq və heyrət oyandırır. Bu bitkilərin toxunma hissləri o qədər güclüdür ki, yabanı balqabaq növü olan *Bryonia dioica*nı araşdıran tədqiqatçılar, bu bitkinin səthində olan toxunmağa qarşı həssas kiçik strukturların insanın barmaq ucundan daha həssas olduğunu kəşf etmişlər (19). O halda düşünməli olan sual budur: Bu şüurlu davranışları, gözü, qulağı hətta bir beyni belə olmayan bitkiyə etdirən kimdir? Cavab açıqdır: Bitkini hazırlayan, onun bütün hərəkətlərini və mexanizmlərini təşkil edən, o bitkini sonsuz bir elmlə yaradan Allahdır.

Ətyeyən yarpaqlar

Etobur yarpaqlar ən maraqlı xüsusiyyətlərə sahib olan yarpaqlardır. Kisə, qıf, sürahi kimi şəkillərə sahib olan bu yarpaqlar böcək tuta bilər, böcəklərə yuva ola və ya su yığa bilirlər.

Etobur bitki böcək kimi canlıları çəkən, tutan, öldürən və daha sonra da ovunu parçalayaraq faydalı hissələrini həzm edən bitkidir. Bir çox bitki bu mərhələlərin bəzilərini tətbiq edir. Məsələn, bəzi çiçəklər böcək, quş kimi dölləyiciləri özlərinə çəkirlər. Orkide, su zanbaqları kimi bəzi bitkilər isə böcək kimi dölləyiciləri qısa müddət üçün tələyə salırlar, amma bu bitkilərin heç biri bu heyvanları yeməzlər. Bu böcəkləri yalnız döl götürmək üçün istifadə edirlər. Qısası, bunlar etobur bitki deyil; çünki etobur bitki olmaq üçün bitkilərin bu canlıları həzm etmələri lazımdır.

Etobur bitkilər, ovlanarkən yarpaqlarından istifadə edirlər. *Bunlardan ən maraqlı olanı *Dischidia rafflesiana* adlı bitkidir.* Bu bitki tam olaraq etobur sayılmasa da, etobur bitkilərin tətbiq etdiyi üsullardan bir qismini tətbiq edir. Sürahi şəklindəki yarpaqlarıyla qarışqalara yuva funksiyası daşıyan bu bitki çox sıx koloniyalar halında yaşayan qarışqaları yeməz. Ancaq onları bəsləyər və qarışqaların artıqlarından əldə etdiyi azotu qida olaraq istifadə edir. Qarışqalar isə həm hazır bir yuvanı istifadə etmiş, həm də bitkiyə zərər verən canlıları aradan qaldırmış olurlar. Həmçinin, *Dischidia*nın kisələrində yığıldığı su, kisənin daxili səthində olan əlavə köklər tərəfindən sovuraraq istifadə edilən hala gəlir (20).

Etobur bitkilərdən olan Pinguicula (yağ çanağı) kimi bitkilər yapışqan və sürüşkən səthli yarpaqlarıyla üzərlərinə qonan böcəkləri lifli bir epidemiyanın içinə salırlar. Bu epidemiyanın içində olan protaza, lipaza və turşu fosfataz kimi fermentlər böcəyi parçalayaraq həzm edilməsini təmin edirlər (21).

Aktiv yapışqan yarpaqlara sahib olan Drosera, ucları yapışqan və qırmızı bir növ piqment ehtiva edən uzun və qısa tükləriylə ovlanır. Yarpağın ortasında olan qısa tüklərə toxunan böcək, bu siqnalın uzun tüklərə çatdırılmasıyla tələyə düşmüş olur. Yarpaq bir əlin ovuc içinə qapanması kimi qatlanaraq böcəyi həzm edir.

Bütün bitkilər müəyyən nisbətdə hərəkət edirlər; ancaq etobur bitkilərin hərəkətləri olduqca sürətli və təsirlidir. Bitkilərin əzələ sistemləri olmadığına görə bunu necə bacarırlar? Bu iş üçün etobur bitkilər iki ayrı mexanizmdən istifadə edirlər. Birincisi, Venera bitkisiində görülən və su təzyiqinin dəyişməsiylə hərəkətə keçən mexanizmdir. Yarpaq üzərindəki tüklərə toxununca hərəkətə keçən bu sistemdə, daxili divarda olan hüceyrələr suyu xarici hüceyrələrə transfer edirlər. Bu, yarpağın bir anda bağlanması təmin edir. İkinci növ hərəkət isə, hüceyrə inkişafıyla dəstəklənmişdir.

Günəş gülü Sundevin caynaqları isə, ova doğru bükülür; çünki caynaqların bir tərəfindəki hüceyrələr, caynağın digər tərəfindəki hüceyrələrdən daha çox böyümüşlər. Bu tələdə çiçəyin üzərindəki lamisələrin ucundan ifraz olunan maddələrin yaydıqları qoxuyla caynaqlara gələn böcək buradakı yapışqan maddəyə tutulur. Bu andan etibarən tələ hərəkətə gəlir, ortadakı qısa lamisələri çöl tərəfində olan daha uzun lamisələr bir qəfəs kimi böcəyin üzərinə bağlanırlar. Böcək bu tələnin içində müxtəlif fermentlərdən istifadə edilərək həzm edilir.

Bir yarpağın böcək tutmaq üçün xüsusi bir tələ hazırlamasının nə mənanı verdiyini bir anlıq düşünək. Hər şeydən əvvəl bir bitki niyə qeyri-adi qidalanaraq, böcəkləri ovlamaq ehtiyacını hiss edir?

Təkamülçülər etobur bitkilərin də digərləri kimi təsadüfən inkişaf edən təbiət hadisələri nəticəsində belə bir xüsusiyyət qazandığını qarşıya qoyurlar. Ancaq bir bitki üçün necə bir hadisə rast gəlməlidir ki, bu bitki çox sürətli hərəkət edən yarpaqlara, böcəkləri həzm edə bilən fermentlərə sahib olsun? Üstəlik, hər etobur bitki, şərtlərə uyğun olan fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Bunun üçün, məsələn, Drosera bitkisinin usta bir ovçu olmasından əvvəl müəyyən mərhələlərdən keçməsi lazımdır. Əvvəlcə ətrafda gəzən böcəkləri, ağcaqanadları müəyyən etməli və bu canlıları xüsusi bir laboratoriya testindən keçirdikdən sonra, bunların zəif istiqamətlərini, hansı qoxulardan və rənglərdən təsirləndiklərini, anatomik strukturlarını və onları necə həzm edə biləcəyini qərarlaşdırmalıdır. Daha sonra, bu böcəklərin gəzdikləri bölgəylə əlaqədar kəşf edib harada yerləşməsi lazım olduğunu müəyyən etməlidir. Ancaq bundan sonra daha da çətin bir mərhələylə qarşılaşır. Öz kimyəvi və bioloji quruluşunu əldə etdiyi məlumatlara görə dəyişdirməsi lazımdır. Yeni bitkinin həm rəngini dəyişdirəcək kimyəvi piqmentlərə, həm qoxusunu dəyişdirəcək ifrazat bezlərinə ehtiyacı vardır. Həmçinin ağcaqanadın düşdüyü zaman xilas ola bilməyəcəyi bir tələ hazırlamalıdır. Bunun üçün lazımlı mühəndislik işlərini etdikdən sonra yapışqan tüklər, sürüşkən bir səth və dibi su dolu bir çanaq, bu tələni tamamlayan bir qapaq və tələni hərəkətə gətirən açarları tək-tək hazırlamalıdır. Bu vaxt böcəyi necə həzm edəcəyini də düşünməli və bu iş üçün lazımlı fermentlərdən istifadə etməyə qərar verməlidir.

Yuxarıdakı ssenarinin ağıl və məntiqdən kənar olduğunu hər ağıl sahibi insan bilir. Bütün bitkilər kimi etobur bitkilər də nə bir beynə, nə gözə, nə də ağıla və şüura malikdir. Belə kompleks bir dizayn bir bitki deyil, mövzunun mütəxəssisi olan bütün elm adamlarının bir yerə yığılmasıyla da yaradıla bilməz. Bu üstün dizayn çox açıq şəkildə aydın olduğu kimi,

nümunəsiz yaradan, sonsuz bir elm və güc sahibi olan Allah tərəfindən var edilmişdir. Yer üzündəki ən ağıllı canlı olan insan belə nümunəsiz heç bir şey yarada bilməz. Rəssam gördüklərini çəkərkən, elm adamı da ancaq mövcud olanı araşdırır. Halbuki, sonsuz gücün sahibi olan Rəbbimiz, heç bir nümunə əldə etmədən Yaradandır. Bu həqiqət Quranda belə ifadə edilmişdir:

Göyləri və yeri (bir nümunə əldə etmədən) yaradandır. O, bir işin olmasına qərar versə, ona yalnız "OL" deyər, o da dərhal olar. (Bəqərə surəsi, 117)

Yediyimiz yarpaqlar

İnsanların bir çoxunun zənn etdiyi kimi yarpaqların tək funksiyası həyat üçün lazımlı olan oksigeni təmin etmək deyil. Yediyimiz, içdiyimiz və iylədiyimiz şeylərin əhəmiyyətli bir hissəsi yarpaqlardan əmələ gəlir. Yarpaqlarını yediyimiz tərəvəzlər, növ-növ qoxu və dadlarıyla içdiyimiz çaylar gündəlik qidalanmamızın ən əhəmiyyətli hissələrindən biridir. Bir qida qaynağı olmasının yanında tərəvəzlər, C, A, tiamin, niasin, folik turşu kimi vitaminlərlə; kalsium, fosfor, dəmir, natrium, kalium kimi minerallarla; həll olunan və həll olunmayan liflərlə zənginləşmiş məzmunu, az yağlı və az kalorili olmaqla insanın sağlam qidalanması üçün xüsusi olaraq yaradılmış nemətlərdir. Həkimlərin tərəvəz və meyvə istehlakını sağlamlıq üçün zəruri hesab etmələrinin səbəbi də budur. Allahın insanlar üçün yaratdığı bir nemət olaraq, təbiətdə olan bir çox bitki, baş ağrısından xərçəngə qədər bütün xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilən maddələri ehtiva edir. İnsan bədənində element kimi öz funksiyasını yerinə yetirən 20 növ amin turşusu vardır. Bədən bu 20 aminoasidin 8-ni sintez edə bilməz; buna görə bu maddələr qidalanmayla bədəne qəbul edilməlidir. Bütün tərəvəzlər bu amin turşularını müəyyən miqdarlarda qarşılayar. Bu bitkilər insan bədənini üçün xüsusi olaraq hazırlanmış strukturlarıyla, düzgün qəbul edildiyi təqdirdə heç bir əks təsirə və heç bir zərərə gətirib çıxarmadan, yalnız insana sağlamlıq qazandıracaq və ehtiyaclarını aradan qaldıracaq xüsusiyyətlərə sahibdirlər.

Hər gün yediyimiz, süfrələrimizi bəzəyən, görünüşləriylə və dadlarıyla xoşumuza gedən yarpaqlar istər formaları, istərsə də məzmunlarıyla xüsusi hazırlanmışlar. Məsələn, kələm (*Brassica oleracea*) növü tərəvəzlərdəki qat-qat ətli yarpaqlar, tərəvəzin təzəliyini uzun müddət qorumasını təmin edir. Xarici yarpaqlar korralsansa belə daxili yarpaqların pozulması uzun zaman alır. Kalsium, C, B1, B2, B12 vitaminləri bu cür bitkilərdə bol miqdarda olur. Həmçinin, karbonhidrat, sellüloza, zülal, faydalı duzlar kimi insan bədənini üçün lazımlı maddələrə sahib olmalarına baxmayaraq kaloriləri çox aşağıdır (22).

Yediyimiz yarpaqlara bir başqa nümunə də ispanaqdır. İspanaq A, B1, B2, C, K vitaminləri, zülallar, sellüloza kimi maddələrin yanında, bol miqdarda dəmir saxlayır (23). İspanaq, pərpərtöyün, kahi, ənginar, gülkələmi, ağılınıza hansı tərəvəz gəlsə gəlsin, hamısı yarpaq şəkilləri, asan yetişmə və qidani qorumaq xüsusiyyətləriylə yaradılış möcüzəsidir. Həmçinin, bunların hamısı qidalandırıcı-doyurucu xüsusiyyətləri və dadlarıyla insan üçün xüsusi olaraq yaradılmış bir nemətdir.

Yediyimiz tərəvəzlərin yanında, içdiyimiz və yeməklərimizə dad vermək üçün istifadə etdiyimiz yarpaqlar da vardır. Bu kiçik yarpaqların böyük bir qismi isə Allahın təbiətdə bizim üçün yaratdığı xüsusi dərman kimi öz funksiyasını yerinə yetirərlər. Məsələn, torpaq olan hər yerdə yetişən, vitamin, xüsusilə də C vitamini baxımından ən zəngin bitki olan cəfəri bunlardan

biridir. Kəklikotu da çox sıx istifadə etdiyimiz bir yarpaqdır. Qədimlərdən bəri yoluxucu xəstəliklərə, vəba epidemiyalarına qarşı ən çox bu qoxulu bitkilərdən istifadə edilərdi. Bu gün edilən araşdırmalarla kəklikotunun güclü bir antiseptik olduğu aşkar olmuşdur. Kəklikotu yağı, çox güclü bir mikrob öldürücüdür. Timol adı verilən kəklikotu yağı dərman istehsalında geniş istifadə edilir. Digər qidalandırıcı xüsusiyyətləri ilə bərabər qrip, soyuqdəymə, angina kimi xəstəliklər zamanı, iştah açıcı olaraq zəif uşaqların müalicəsində və xəstəlikdən sağalanların canlanması kəklikotundan istifadə edilir (24).

Dəfnə, reyhan, tərşun, şüyüd, yarpız, üzüm, nanə kimi şəfalı bitkilərin sayı o qədər çoxdur ki, bu mövzuda yazılmış ensiklopediyalarda mindən çox bitki növündən və bitkilərin üstün xüsusiyyətlərindən bəhs edilir. Müasir dövrdə yenidən araşdırılan bu bitkilərlə xərcəngdən rematizmə, dəri problemlərindən səs batıqlığına qədər bütün xəstəliklərə çarə axtarılır.

Çay olaraq içdiyimiz çay bitkisi, adaçayı, çobanyastığı, berqamot kimi yarpaqlar da həm dadları, həm də müalicəvi xüsusiyyətləriylə bu şəfalı bitkilərin arasında yer alırlar. *Məsələn, adaçayına latıncada "Salvia salvatrix", yəni "can qurtaran ot" adı verilmişdir.* Antiseptik olaraq istifadə edilən bu bitki, gecə tərlemələrinin, qripin, əsəbiliyin, gərginliyin qarşısını alan, sakitləşdirici xüsusiyyətlərə malikdir (25).

Bitkilərin bu şəfa verici xüsusiyyətləri, onların insanlar üçün Allah tərəfindən bir nemət olaraq yaradıldıqlarının ən açıq dəlilidir. Bir qıdanın yeməli olması, özünün istifadə etmədiyi və yalnız insanlara xidmət edən maddələri yığması, dünyadakı milyardlarla insanı qidalandıracaq qədər bol, məşhur və asan olaraq yetişməsi, insanın bu qidaları əldə etmək üçün çoxlu səy göstərməməsi, bitkilərin bir-birləriylə qarışaraq yalnız insan üçün mənası olan dadları meydana gətirmələri Allahın böyük möcüzələrindəndir. Allah Quranda bu nemətini düşünən insanlara belə bildirmişdir:

Sizi yaradan Odur. Kiminiz kafir, kiminiz də mömindir. Allah nə etdiklərinizi görür. O, göyləri və yeri ədalətlə yaratdı, sizə surət verib onları gözəl şəkllə saldı. Dönüş də Onadır. O, göylərdə və yerdə olanları bilir. Sizin gizləndə və aşkarda nə etdiyinizi də bilir. Allah kökslərdə olanlardan agahdır. (Təğabun surəsi, 2-4)

İylədiyimiz yarpaqlar

Gözəl qoxular haradan gəlir? Yeməkdəki ədviyyatın, bağçadakı çiçəklərin, meyvələrin, tərəvəzlərin, min bir növ otun qoxularının qaynağı nədir? Qoxu; gözəl hisslər oyandırmaq, rahatlaşdırmaq, iştah açmaq kimi insan ruhunda əks olunan müxtəlif təsirlərə sahib bir möcüzədir. İnsan üçün böyük bir nemət olaraq yaradılan qoxular kompleks kimyəvi mürəkkəblərdir. Hər qoxu çox həssas miqdarlarla bir yerə toplanmış elementlərdən meydana gəlir. Bitkilərə qoxu verən maddələrə "uçucu yağlar" adı verilir və bu yağlar, bitkinin adıyla adlandırılır; məsələn, gül yağı və ya kəklikotu yağı kimi. Gənc bitkilər, yaşlı bitkilərdən daha çox yağ çıxarırlar; yaşlı bitkilər isə, daha qatranlı və tünd yağlara sahibdirlər. Çünki yüngül mayelər aşağı temperaturda belə buxarlandıqdan sonra geriye qalın və asan buxarlanmayan yağlar qalır.

Araşdırmaçıların apardıqları işlərdə, bu yağların bitkidəki funksiyası tam olaraq aydın olmamışdır. Ancaq böcəkləri çəkmək üçün istifadə edildikləri qəbul edilir. Parfümeri, kosmetik məhsulları, sabun, yuyucu kimi məhsullarda; yemək, şirin istehsalında bitki yağlarından istifadə edilir.

Yağlar bitkinin yaşıl hissələrində meydana gəlir və bitkinin yetkinləşməsiylə digər toxumalara, xüsusilə də çiçək filizlərinə daşınırlar. Bu qoxuların necə meydana gəldiyini araşdırdığımızda, qarşı-qarşıya qaldığımız sistemin kompleks və həssas quruluşu qarşısında heyrətə düşürük. Aparılan araşdırmalarda bitkilərin qoxu istehsalının bitkinin növünə, mövsümə, işıq vəziyyətinə və istiliyə görə dəyişdiyi və bitkilərin bu istehsal üçün 100-ə yaxın fərqli kimyəvi qarışıqdan istifadə etdikləri müəyyən edilmişdir. Müəyyən edilən qarışıqlarla yanaşı, hələ araşdırılmamış bitkilərin də özlərinə xas qarışıqları olduğu düşünülür.

Bu qarışıqlar çıxarırlarkən bitkilərin içində ancaq kimya laboratoriyalarında rast gəlinən bir iş görülür. Bitki özüylə bitkinin qabıq qisminə yaxın olan ifrazat vəzilərinə müxtəlif kimyəvi maddələr daşınır. Bu maddələr, hələ tam olaraq aydın olmayan mexanizmlə, ifrazat vəzilərindəki fermentlər tərəfindən, müəyyən miqdarlarda bir yerə toplanılır və ortaya çoxlu fərqli qoxular çıxır. Yəni ifrazat vəziləri eynilə kimyəgər kimi işləyərək, fərqli elementləri bir-birinə qarışdırırlar. Və bu kimyəvi qarışıqları ilə gülün, cökənin, doqquzdonun mükəmməl qoxusunu meydana gətirirlər. Bu gün inkişaf etmiş laboratoriyalarda ətir, dezodorant, sabun qoxusu hazırlayan kimya mühəndisləri isə bu ifrazat vəzilərinin etdiklərini təqlid edərək, gözəl qoxular almağa çalışırlar. Bu çox böyük bir möcüzədir. Ağıl, şüur, təhsil və texnologiya sahibi insan, gözlə görünə bilməyəcək qədər kiçik, cansız və şüursuz atomlardan ibarət olan bir ifrazat vəzisini təqlid edərək, ortaya bir gözəllik çıxarmağa çalışır. Bitki ilə müqayisə edildiyində sahib olduğu bütün üstünlüklərinə baxmayaraq, insan istehsalı olan heç bir qoxu, əslilə eyni gözəlliyə və keyfiyyətə sahib ola bilmir, ən çox "yaxşı bir təqlid" edə bilirlər.

Bu qoxular daha sonra yenə ifrazat toxumalarına bağlı kanallarla yarpaq səthindən uçaraq havaya qarışır. Gül, zanbaq, yasəmən çiçəklərinin yarpaqlarının üst qisminə bu iş üçün xüsusi olaraq vəzifələnməmiş ifrazat hüceyrələri vardır. Lavantada bu hüceyrələr bitkinin bütün hissələrinə yayılmışdır. İfrazat hüceyrələri qoxunu yaymaq üçün çox incə və həssas tüklərdən istifadə edirlər. Bu tüklərin ucundakı hüceyrələr yağ-qatran qarışığı uçucu mayələr ifraz edirlər. Bu sistemə daxili ifrazat hüceyrələrini, ifrazat kisələrini və ifrazat kanallarını da əlavə edincə qarşımıza, kiçik yarpağa sığdırılmış heyranlıq oyadan bir dizayn çıxar. Bitkinin qoxusunu ətrafına yayması, insanların çox böyük zövq aldıkları bir nemətdir. Bir bağçaya girdiyinizdə, içinizə çəkdiyiniz xoş ətirli qoxu, yarpaqlarda olan bu qüsursuz dizayn sayəsində sizə çatır. Əgər yarpaqlardakı bu nizam olmasaydı, çiçəklər qoxularını ətraflarına yaymayacaq, təkəcə öz üzərlərində saxlayacaqdılar. Görəsən, bitkilərə qoxularını ətraflarına yaymalarını bildirən və onları bu şəkildə hazırlayan güc, ağıl və sənət kimə aiddir? Bu üstünlüklərin hamısı sonsuz mərhəmət və şəfqət sahibi Rəbbimizin əsəridir.

Qoxu istehsalında çox incə hesablamalardan söhbət gedir. Bu əməliyyat əsnasında son dərəcə kompleks quruluşlu molekullar çıxarılır. Məsələn, İspan jasmını (*Jasminum grandiflorum*), qoxusunu yaratmaq üçün 10 fərqli qarışıqdan faydalanır. Gül ailəsi də qoxu istehsalı üçün 3-lə 10 arası miqdarda mürəkkəb istifadə edir. *Ağ frezya (Freesia alba) 10, su zanbağı (Nelumbium nucifera) 6 qarışıqdan istifadə edən bitkilərdəndir.* İyul ayında bütün bağçalarda fərqli qoxusuyla çiçəklər açan də doqquzdon (*Lonicera americana*) 6 fərqli kimyəvi qarışıqdan istifadə edir. Aşağıdakı cədvələ baxdığımızda oxumaqda belə çətinlik çəkdiyimiz bu kimyəvi qarışıqlar, bitki tərəfindən ancaq mikroskopla görünəcək bir sahədə çıxarıldığı kimi, hər bitki ayrı bir qoxu və kimyəvi düstur istifadə edər. Ancaq dünyanın harasına gedirsək gedək,

eyni bitkilər ilk yaradıldıqları gündən bəri eyni qoxuları çıxarırlar. Yeni dünyanın bir ucundakı gül ilə digər ucundakı gül eyni qoxuya malikdir.

Bitkilərin, bəzi atomları bir yerə gətirib, qarışıqlar meydana gətirmələri və bunun nəticəsində qoxu çıxarmaları çox böyük bir möcüzədir. Və dünyanın dörd bir tərəfində, məsələn güllər eyni atomları bir yerə gətirərək eyni qoxunu çıxarırlar. Meydana gətirdikləri qarışıqda ən kiçik bir dəyişiklik, məsələn bir atomun sayındakı fərqlilik qoxunu tamamilə dəyişdirə bilər və ya tamamilə ortadan qaldıra bilər. Ancaq heç bir zaman düsturda səhv etməzlər. Bitkilərə, ancaq kimya mühəndislərinin sahib ola biləcəyi bu şüuru, ağılı və məlumatı verən nədir? Dünyanın hər yerində, bitkilər bu düsturlara təsadüfən sahib ola bilərlərmi?

Bitkilərin qoxunun gözəl, təsir edici olduğunu anlayacaq burunları və ya idrak mərkəzləri yoxdur. Hələ millimetrin mində biri kimi bir sahədə qoxu çıxaracaq bir kimya laboratoriyası quracaq nə ağılları nə də imkanları vardır. Qoxunu meydana gətirən bu kimyəvi mürəkkəbləri çıxaranlar bitkinin hüceyrələridir. Yeni bəzi şüursuz atomlar bir kimyagər kimi yenə şüursuz olan başqa atomlardan istifadə edərək dünyanın ən gözəl qoxularını çıxarırlar. Özlərindən kənar digər atomların xüsusiyyətlərini, hansı miqdarlarda bir yerə toplanmalı lazım olduğunu, nəticədə necə bir qoxu əldə edəcəklərini bilən bu atomlar, qoxunun yayılması üçün lazımlı olan ətraf mühitin şərtlərini və ətrafdakı hansı canlılara bu qoxu ilə təsir edə biləcəklərini də bilirlər. Hətta bu atomlar qoxuyla təsir etməyi düşündükləri canlının bütün kimyəvi quruluşunu da bilir, beləcə onun qoxu qəbuluna uyğun qarışıqlar hazırlayırlar.

Bitkilərin böyük bir qismi bu qoxu laboratoriyalarına sahibdirlər. Dünyadakı bitkilərin içində bu şəkildə işləyən milyonlarla qoxu laboratoriyası olmasına baxmayaraq, bu atomlar kimyəvi qarışıqları hazırlayarkən heç səhv etməzlər. Buna görə dünyanın hər yerində eyni çiçəkdən eyni qoxunu almaq mümkündür. Belə mükəmməl qoxuların müəyyən düsturlara görə, şüursuz atomlar tərəfindən kompleks əməliyyatlarla emal edilməsini, bu əməliyyat üçün qurulmuş kimyəvi təsisləri, qoxunun estetik baxımdan daşdığı mənasını təsadüflə açıqlamaq mümkün deyil. Qoxu və onu emal edən sistemlər Allah tərəfindən xüsusi olaraq hazırlanmış və yaradılmışdır. Min bir növ qoxunun yanında, qoxunu qəbul edən canlılar və onların qəbul etmə sistemləri də bir-birləriylə uyğunlaşma içində yaradılmışlar. Banan, portağal, alma kimi saysız-hesabsız meyvənin, gül, lalə, yəndə kimi çiçəklərin bizə təsir edən qoxuları məhz bu möcüzənin məhsuludur.

Bitkinin yarpaq, çiçək, gövdə, kök, rizoid, meyvə qabığı kimi hər parçasında olan bu qoxular, insan ruhuna təsir etdiyi kimi, döllənmə və bitki müdafiə etməsi üçün böcəklərə təsir etmək, istilik idarə edərək su itkisinin qarşısını almaq kimi vəzifələrə də malikdir.

Sonsuz bir elm və sənətlə yaradılan qoxuların digər bir istiqaməti də insan bədənində tapdığı qarşılıqdır. Gözəl qoxular insanın qoxunu qəbul etməsi ilə də uyğunluq təşkil edir.

Qoxu və yaddaş

Qoxuların insan yaddaşındakı xatirələri hərəkətə keçirdiyi hər kəs tərəfindən bilinir və tez-tez yaşanır. İnsan nəyisə iylədiyində, qoxuya aid molekullar buruna daxil olur. Bitkilərin qoxu molekulları uçucudur, buna görə çox aşağı bir istilikdə də qaz halına çevrilərək havada yayılırlar. Çox yüngül bir külək bu qoxuları buruna daşıyır. Burunun arxa qisminə çatan qoxu molekulları nəmli bir toxumayla qarşılaşırlar. Bu toxuma neyron adı verilən və qoxu qəbul edən 5 milyon hüceyrədən meydana gəlir. Bu 5 milyon hüceyrədən hər birinin ucunda qəbulədicilər

olan qotazlı uclarını dalğalandıraraq qoxu molekullarını tutur. Bu biğcıqların digər ucu hüceyrənin içinə yapışıqdır. Qoxu molekulu bu tələyə tutulduğunda ardıcıl bir siqnal hüceyrə içində gəzərək beyinin alt tərəfindəki iyləmə mərkəzinə lazımlı mesajı çatdırır. Bütün bu əməliyyatlar bir saniyədən daha qısa bir zamanda reallaşır. Daha sonra siqnal buradan çıxaraq beyinin duyğu və motivasiyala əlaqədar olduğu hissəsində (limbik sistem) sərf ediləir (26).

Bu siqnal nəticəsində iylənirilən qoxunun nəyə aid olduğu, gözəl yoxsa çirkin olduğu aydın olur. Gözəl qoxular xoşluq duyğusuna yol açır. Əgər tanış bir qoxuyla qarşılaşılsa, o qoxunun qaynağıyla ilə əlaqədar yaddaş məlumatları yenidən canlanır. Məsələn, limon qoxusu aldığımızda ağılımıza bir limonad gələ bilər, ya da ədviyyat qoxuları aldığımızda iştah açan yeməklər ağılımıza gəlir. Və ya bir çiçəyin qoxusu, insanın illər əvvəl başqa bir şəhərdə eyni çiçəyi iylədiyi bir bağçanı xatırlada bilir. Bu incə dizayn qarşısında ortaya çıxan həqiqət budur: Bitkilər kimyadan, kimyəvi mürəkkəblərin gətirib çıxaracağı nəticələrdən xəbərdar deyildirlər. Buna görə qoxu kimi kimyəvi bir qarışığı çıxarmağa və bu qarışığı çıxaracaq təsislərin inşasına qərar verəcək imkanları olmadığı kimi bu qoxunu qəbul edəcək orqanlara, bir qoxunun gözəl ya da pis olduğuna qərar verəcək sinirlərə də sahib deyildirlər. İnsandakı qoxu qəbulunun necə işlədiyini də bilmirlər. Bu da aşkar olur ki, hər biri bütün varlıqları bir-biriylə mükəmməl bir uyğunluqla yaradan, üstün elm və sənət sahibi olan Allahın bir əsəridir. Bütün qoxuları və onları qəbul edən orqanları yaradan Allah insan ruhunu da bu qoxulardan təsirlənəcək şəkildə yaratmışdır.

Yarpaqlar və Qızıl nisbət

Ətrafımızdakı bitkilərə, ağaclara baxdığımızda budaqların bir çox yarpaqla qablaşdığını görürük. Uzaqdan baxdığımızda, budaqların və yarpaqların təsadüfi, dağınıq bir şəkildə düzöldüyünü düşünə bilərik. Halbuki, hər ağacda, hansı budağın haradan çıxacağı və yarpaqların budaq ətrafında düzülüşləri, hətta çiçəklərin simmetrik şəkilləri də müəyyən sabit qaydalar və möcüzəvi ölçülərlə təyin olunmuşdur. Bitkilər ilk yaradıldıqları gündən bəri bu riyaziyyat qaydalarına hərfbəhərf uyğunlaşır. Yəni heç bir yarpaq və ya heç bir çiçək təsadüfən ortaya çıxmaz. Bir ağacda neçə budaq olacağı, budaqların haradan çıxacağı, bir budaq üzərində neçə yarpaq olacağı və bu yarpaqların hansı tənzimləməylə yerləşəcəyi əvvəlcədən müəyyəndir. Həmçinin hər bitkinin özünə xas budaqlanma və yarpaq düzülüş qaydaları vardır. Elm adamları bitkiləri yalnız bu düzülüşlərinə görə təyin edib təsnif edə bilirlər. Fövqəladə olansa, məsələn, Çindəki bir qovaq ağacı ilə İngiltərədəki bir qovaq ağacının eyni ölçü və qaydalardan xəbərdar olmaları, eyni nisbətləri tətbiqləridir. Hər bitkini özünə xas riyazi hesablarla ən estetik şəkildə yaradan, təsadüflər ola bilməz. Bütün bu estetikanın və qüsursuz hesablamalarla edilən dizaynın yaradıcısı sonsuz elm sahibi olan Allahdır. Quranda da bildirildiyi kimi;

Göylərin və yerin səltənəti Ona məxsusdur. O, Özünə oğul götürməmişdir və səltənətində də şəriki olan yoxdur. O, bütün şeyləri xəlq etmiş və onlara münasib bir biçim vermişdir. (Furqan surəsi, 2)

Bitki növünə görə dəyişən bu düzülüş şəkilləri dairəvi və ya spiral quruluş şəklindədir. Bu xüsusi düzülüşün ən əhəmiyyətli nəticələrindən biri yarpaqların bir başqasına kölgə

salmayacaq şəkildə yerləşmələridir. Botanikada "yarpaq müxtəlifliyi" olaraq adlandırılan bu nisbətlərə görə bitkilərdə yarpaqların gövdə ətrafına düzlüklərindəki nizam müəyyən rəqəmlərlə təyin olunmuşdur. Bu düzlük son dərəcə kompleks bir hesaba əsaslanır. Bir yarpaqdan başlayıb, gövdə ətrafında fırlanaraq eyni xətdəki digər yarpağa çatana qədər edəcəyimiz dövr sayı (N) ilə, bu dövrlər arasında qarşılaşdığımız yarpaq saylarını (P), sırasıyla N və P ilə göstərsək, P/N nisbəti bitkilərdə "yarpaq müxtəlifliyi" olaraq adlandırılır. Bu nisbətlər çayır bitkilərində (otlarda) 1/2, bataqlıq bitkilərində 1/3, meyvə ağaclarında (alma) 2/5, banan növlərində 3/8, soğankimilərdə 5/13-dir (27).

Eyni növə aid hər ağacın bu nisbətdən xəbərdar olub, öz cinsi üçün təyin olunmuş nisbətə uyğun gəlməsi böyük bir möcüzədir. Məsələn, bir banan ağacı bu nisbəti haradan bilir və bu nisbətə necə uyğun gələ bilər? Bu hesaba görə, hər banan ağacının ətrafında bir yarpaqdan başlayıb 8 dəfə dövr etsək, eyni xətdəki digər yarpağa rast gələcəksiniz. Bu dövrlər arasında 3 yarpaqla qarşılaşacaqsınız. Cənubi Afrikadan Latın Amerikaya qədər hara gedirsinizsə gedin, bu nisbət dəyişməyəcək. Yalnız belə bir yarpaq düzlük nisbətinin olması da canlıların təsadüfən meydana gəlmədiklərini, qüsursuz və son dərəcə kompleks bir nisbət, hesab, plan və dizaynla yaradıldıklarını göstərən əhəmiyyətli bir dəlildir. Canlıların genetik strukturlarında belə bir nisbəti kodlaşdıran, onları bu məlumat və xüsusi olaraq yaradan üstün bir elm və ağıl sahibi olan Allahdır.

Ağac formaları içində ən çox rast gəlinən modellərdən biri, gövdənin bir-birinə tamamilə əks istiqamətdən çıxan yarpaq və budaq cütləridir. Toxum açıldıqdan sonra iki yarpaq açır, bu yarpaqlar 180 dərəcəlik bir bucaqla qarşılıqlı olaraq düzülüşlər. İlk iki yarpaqdan sonra inkişaf edən digər iki yarpaq isə maksimum dağıntını təmin etmək üçün əks tərəfdə, birinci cütə sağdan bucaq yaradaraq inkişaf edir. Belə bir vəziyyətdə bir budağın ətrafında 90 dərəcəlik bucaqlara sahib dörd yarpaq düzülür. Yəni bu tərədən baxsaq, yarpaqların tam bir kvadrat meydana gətirəcək şəkildə 90 dərəcəlik bucaqlarla düzülüklerini və üstdəki yarpaqların bunun sayədə altdakı yarpaqları örtmədiyini görürük (28). Bu görməyə verdiş etdiyimiz bir şəkildir. Ancaq insanların çoxu toxumların niyə, xüsusilə, bu şəkildə açdığını düşünməzlər. Halbuki, bu, bir planın və dizaynın nəticəsidir. Məqsəd yarpaqların üst-üstə çıxaraq bir-birlərini örtmələrinə maneə törətmək və hamısının günəş işığından faydalana bilmələrini təmin etməkdir.

Daha kompleks bir forma olan spiral şəklinə də çox sıx rast gəlinir. Bitkidəki bu spiral hərəkəti müşahidə etmək üçün ipdən istifadə edilə bilər. Bir yarpağın alt hissəsinə ip bağlayıb sonra ipi qollara və budaqlara qədər uzadıq, gəldiyiniz hər yarpağın gövdəsində bir dəfə halqa edin, qövslər mümkün qədər düz olsun. Bu üsulla, qarağac və ya cökə ağacında yarpaqların ortalama olaraq qonşu yarpaqda budağın ətrafında yarı yol qədər (180 dərəcə) dolandığını görürsünüz; beləcə ip yarpağın başına 1/2 dönüşlə bağlanır. Qayın ağacının yarpaqları yalnız 120 dərəcə aralıklara malikdir; yarpağın başına 1/3 fırlanar. Alma ağacı 144 dərəcə ilə 2/5 dönüş, quru şam 5/13 nisbətində fırlanar. Əgər riyaziyyatla maraqlanırsınızsa, bu nisbətlərin necə təsadüfən olmayıb, hər bir payın və vahidin bir-birinə dərhal bitişik olanların cəmi olduğunu taparsınız (aşağıda görüldüyü kimi). Hər iki ədəd düzlüyü də eyni bənzər və sadə əməliyyatı keçirir:

1, 1, 2 (1+1), 3 (1+2), 5 (2+3), 8 (3+5), 13 (5+8), 21 (8+13), 34 (13+21), 55 (21+34), 89 (34+55), 144 (55+89), 233 (89+144), 377 (144+233), ... (29)

Bu xüsusi düzlük bu qaydanı kəşf edən Fibonaççi adlı riyaziyyatçının adı ilə xatırlanır və "Fibonaççi ardıcılığı" olaraq tanınır. Bu qayda estetikə mükəmməlliyi mənasını verir və şəkil, heykəl, arxitektura kimi sahələrdə əsas bir ölçü kimi istifadə edilir. Təbiətdə çox sıx rast gəlinən bu nisbət bitkilərdəki incə hesab və dizaynı anlamaqda əhəmiyyətli bir açardır.

3/8-ün kənarındakı kəsrlər yosun, kələm ya da hər iki tərəfə spiral istiqamətdə gedən ləçəkli, günəbaxan kimi sıx toxum və ya yarpaq sistemlərində olur. Bu bitkilərin yarpaqları mərkəzin ətrafında sağdan və ya soldan fırlanarkən bir spiral çəkirlər, bu spirallarda hər dövr başına düşən yarpaq sayda fibonaççi qaydasına görə təyin olunur. Məsələn, çobanyastığının mərkəzi üç ardıcıl kəsrdən istifadə edir: 13/34, 21/55 və 34/89; yəni yarpağın mərkəzi boyunca edəcəyi bir dövr dönüşdəki yarpaq sayı və buna eyni düşən dönmə bucağı əvvəlcədən bellidir (30).

Fibonaççi serialı təbiətdə sıx şəkildə qarşımıza çıxır. Bu ədədlərdən istifadə edilərək çıxarılan kəsrlər, bizə "Qızıl Nisbət"i verir. Yəni Fibonaççi ədədlərini aşağıda görüldüyü kimi bir-birini izləyən kəsrlər halında yazdığımızda, ortaya çıxan bölmələrin hamısı estetik mükəmməllik və çox vaxt "Qızıl Nisbət" adı da verilən ədəddir:

1/1, 1/2, 2/3, 3/5, 5/8, 8/13, 13/21, 21/34, 34/55, 55/89...

Göründüyü kimi bu yolla əldə edilən silsilənin terminləri Fibonaççi silsilənin bir-birini izləyən ədədlərinin hissəsi şəklindədir. Bu silsilənin terminləri olan nisbətləri şam qozalarında (5/8, 8/13), ananas meyvəsində (8/13), çobanyastığının orta qismindəki floretlərdə (21/34), ayçiçəklərində (21/34, 34/55, 55/89) sağ və sol spiralların sayı olaraq görürük. Məhz bu nisbət və bu nisbət sayəsində ortaya çıxan görünüş, təbiətdəki çiçəklərə, ağacları, toxuma, dəniz qabıqlarına və saysız-hesabsız canlıya estetik mükəmməllik qazandırır.

Qızıl nisbətin təbiətdəki yeri bununla da qalmayıb, ideal yarpaq bucaqlarında da özünü göstərir. Bildiyimiz kimi bitkilərdə yarpaqlar, düşən günəş şüalarından maksimum faydanı təmin etməklə müəyyən bir bucaqla sıralanırlar. Məsələn, 2/5-lik yarpaq diverjansına sahib bir bitkidə yarpaq aralarındakı bucaq,

$2 \times 360 \text{ dərəcə} / 5 = 144 \text{ dərəcədir (31)}$.

Yarpaqlarda qarşımıza çıxan ədədi möcüzələr bununla da məhdudlaşmır. Yarpaq səthləri də müəyyən riyazi hesablamaların nəticəsində aydın olacaq dizaynlara sahibdirlər. Yarpağın ortasından keçən damar (midrib) və ondan çıxaraq yarpaq səthinə dağılan damarlar və bunların bəslədikləri toxumalar, bitkiyə müəyyən bir şəkil və quruluş qazandırirlar. Yarpaqlar çox fərqli formalara sahib olmalarına baxmayaraq bu həssas ölçüləri mühafizə edirlər.

Bitkilərin müəyyən riyazi düsturlarına görə formalaşmaları onların xüsusi olaraq hazırlandıqlarının ən açıq dəlillərindən biridir. Bitkinin atomlarında, DNT-də gördüyümüz həssas ölçülər və tarazlıqlar, bitkinin xarici görünüşündə də ortaya çıxır. Bitkinin Günəşdən maksimum faydalanması kimi həyati məqsədlərin yanında, bitkiyə estetik bir gözəllik qazandıran bu düsturlar, müəyyən ədəddəki molekulların bir yerə toplanmasıyla ortaya çıxan rənglərlə birləşdiyində ortaya fəvqəladə mənzərələr çıxır. Məhz bu qızıl nisbət, sənətçilərin çox yaxşı bildikləri və tətbiq etdikləri bir estetika qaydasıdır. Bu nisbətə bağlı qalaraq çıxarılan sənət əsərləri estetik mükəmməlliyi təmsil edirlər. Sənətçilərin təqlid etdikləri bu qaydada hazırlanan bitkilər, çiçəklər və yarpaqlar Allahın üstün sənətinin bir nümunəsidirlər. Allah Quranda hər şeyi bir ölçüylə yaratdığını bildirir. Bu ayələrdən bəziləri belədir:

Biz yeri döşədik, orada möhkəm dağlar yerləşdirdik və orada hər şeydən lazım olduğu qədər yetiştirdik. (Hicr surəsi, 19)

... Allah, hər şey üçün bir ölçü etmişdir. (Talaq surəsi, 3)

... Onun qatında hər şey bir miqdar (ölçü) ilədir. (Rəd surəsi, 8)

... Şübhəsiz, Allah hər şeyin haqq-hesabını tam olaraq çəkəndir. (Nisa surəsi, 86)

YARPAĞIN İÇİNDƏ NƏLƏR OLUR?

Əvvəlki mövzularda da nümunələrini gördüyümüz kimi yarpaq, üstün bir elm və sənətlə yaradılmış bir dizayn möcüzəsidir. Bir neçə millimetr qalınlığındakı hər hansı bir yarpaq, bir fabrik qədər böyüdülsəydi və biz də onun içində gəzə bilsəydik, gördüklərimiz qarşısında dolaşılığa düşərdik. Məsələn, kiçik bir cəfəri yarpağının içində də çox inkişaf etmiş və hər tərəfi əhatə edən bir boru şəbəkəsi, iyirmidən çox kimyəvi maddə çıxaran və bunları yığan kimya mərkəzləri, günəş enerjisini heç dayanmadan şəkərə çevirən enerji stansiyaları, bu işi başlatdıran günəş kollektorları, hər nöqtədə qarşımıza çıxan hava idarə mərkəzləri, çox güclü bir təhlükəsizlik və xəbərləşmə sistemi, başqa nə işə yaradığını elm adamlarının da anlaya bilmədiyi bir çox hissəni ehtiva edən nəhəng bir kimyəvi təsislə qarşılaşardıq.

Burada işləyənləri dayandıraraq məlumat almaq isə mümkün deyil. Çünki yağ, karbon və hidrogen kimi maddələrdən meydana gəlmiş işçilərin nə danışacaq ağızları, nə bizi görəcək gözləri, nə söylədiklərimizi qavrayıb anlayacaq beyinləri nə də dayanıb bizə cavab verəcək vaxtları vardır. İlk baxışda heç bir tərəddüdə yer buraxmadan aydın olan isə bu sistemin, sistemdə işləyən işçilərin, sistemin istifadə etdiyi bütün vəsaitin və məhsulların üstün bir ağılın və elmin əsəri olduğu həqiqətidir.

Bitkilərdə mərkəzi sinir sistemi və bu sistemə nəzarət edən bir beyin yoxdur. Buna görə bitkinin hər parçası bir başqasından müstəqil olaraq inkişaf edir, buna baxmayaraq hər parça və hər toxuma inanılmaz bir uyğunlaşma və əməkdaşlıq sərgiləməkdədir. Bitki içində hüceyrələrin necə xəbərləşdiyi, hüceyrələrin niyə fərqli toxumalar meydana gətirdiyi hələ tam olaraq həll edilməmişdir. Bu fərqli strukturları meydana gətirərkən ortaya çıxan əmr zənciri isə bir sirr olaraq qalır (32).

Yarpaqda görülən qüsursuz dizaynın əsas işçiləri hüceyrələrdir. Əslində biz bitkinin xüsusiyyətlərindən və fəaliyyətlərindən danışarkən, bitki hüceyrələrinin xüsusiyyət və fəaliyyətlərini izah edirik. Bitkinin quruluşunu meydana gətirənlər də hüceyrələrdir. Bitkini meydana gətirən bu hüceyrələr, zamanı gəldiyində fərqli toxumalar meydana gətirməyə başlayırlar. Bəziləri bir yerə toplanaraq yarpaq və yarpaq damarlarını, bəziləri bitkini dəstək olan odunabənzər quruluşu, bəziləri isə kimyəvi əməliyyatları reallaşdıran toxumaları meydana gətirirlər. Hər toxuma müəyyən bir dizayna, müəyyən bir vəzifəyə və quruluşa malikdir. Hüceyrələrdəki bu fərqlilik nəticəsində ortaya çıxan yeni orqanlar isə bir-birlərini tamamlayaraq yeni bir dizaynın parçaları halına düşürlər. Bütün canlılarda meydana gələn və eyni hüceyrələrin fərqli vəzifələrə görə fərqli strukturlara çevrilmə müddəti, şüurlu və üstün bir dizaynın əhəmiyyətli dəlillərindən biridir.

Yarpağı meydana gətirən toxumalar günəş işığını maksimum yığacaq, hər cür xarici təsire davam gətirə biləcək, ən az vəsaitlə ən çox əməliyyat aparacaq şəkildə dizayn edilmişdir. Həmçinin yarpaq bir kağız incəliyində olmasına baxmayaraq içində sığışmış milyonlarla xüsusi hüceyrəni qoruyacaq və içindəki kompleks və sıx trafikə nəzarət edəcək strukturlarla təchiz edilmişdir. Bu toxumalardan bəzilərini daha yaxından görək:

Yarpağın hissələri

Üst və alt epidermis (yarpağın qabığı): Bu iki hüceyrə layı mumabənzər toxumanı meydana gətirir. Yarpağın ən xarici qismini meydana gətirən bu toxuma çox fərqli bir quruluşa malikdir. Xüsusi hüceyrələr tərəfindən çıxarılan muma bənzər quruluş, yarpağın üzərində su keçirməz bir təbəqə meydana gətirir. Beləcə həddindən artıq su itkisinə maneə olar. Günəş işığını əks etdirir. Bitkinin məsamələri bağlandığında, bu toxuma sayəsində bitki bir şar kimi çindəki havanı və mayeləri həbs edə bilər. Epidermis tamamilə şəffafdır.

Mezofil: Bu toxumanın da çox əhəmiyyətli funksiyaları vardır. Fotosintez edən iki hüceyrə layından meydana gəlir: "Palisad mezofil" (sütun şəklindəki hüceyrələr) çubuqvari hüceyrələrdən meydana gəlir, "süngərvari mezofil" isə qlobal hüceyrələrdən meydana gəlir. Bu hüceyrələr fotosintez təsisləri olan xlorofilləri saxlayırlar. Bunun xaricində müxtəlif vəzifələr üçün də xüsusi strukturlara sahibdirlər.

Hava boşluqları : Həm süngərvari, həm də çubuqvari mezofil (yarpaqların yumşaq iç toxuması) hüceyrələrinin arasında hava boşluqları vardır. Süngərvari mezofildəki hava boşluqları daha böyük və "stoma" adı verilən hava dəliklərinə daha yaxındır. Ancaq bu məskunlaşma təsadüfi deyil. Bunun sayəsində süngərvari mezofil ehtiyacı çox olduğu üçün, çubuqvari mezofilə görə daha çox karbondioksidi alır.

Məsamə (stroma): Bunlar yarpağın alt hissəsindəki kiçik dəliklərdir. Yarpaqlarının üst səthində məsaməyə sahib olan bir neçə bitki də vardır. Bu məsamələr yarpağın ən xüsusi parçalarından biridir. Yarpağın xarici dünyayla əlaqə quran qapısı kimi, yarpağa havadan girən qazlara, yarpaqdan çıxacaq buxara, yarpağın çindəki təzyiqlə nəzarət edirlər. Bunun yanında digər vəzifələri və açılıb bağlanmasını təmin edən gözetçi hüceyrələrlə birlikdə bir dizayn möcüzəsidir.

Bir ağac daha çox və ya daha az hava almaq istədiyində, yarpaqlarındakı burun dəlikləri kimi nizamlana bilən bu məsamələrdən istifadə edir. Bunlar yarpağın səthində, xüsusilə də alt qismdə iştirak edən çoxlu saydakı gözlə görülə bilməyən mikroskopik açıqlıqlardır. Bunların hər biri nəm, istilik və işıq kimi şərtlərdə avtomatik olaraq xəbərdar edilmək yerinə, bir cüt növbətçi hüceyrə tərəfindən nəzarət edilir. Havanın çox quru və isti olduğu zamanlarda məsamələr yalnız aralıq qalır; amma nəm, növbətçi hüceyrələri şişirdiyində aralıqlarını artırmağa başlayırlar. Soyuq və yağışlı havalarda isə məsamələr tamamilə açılır; beləcə xloroplastın havaya buxarlaşıdırmaqla çox nəmişli olar. Xloroplast isə, ehtiyac duyduğu havanı və qidanı, məsamələrdən gələn günəş işığı sayəsində karbondioksidi udaraq əldə edir. Yarpaq səthinin 1 kvadrat millimetrində 50-700 qədər məsamə ola bilər. Bir yarpağın hamısında isə məsamə sayı milyonlara çata bilər. Məsələn, günəbaxanın tək bir yarpağında 13 milyon stroma sayılmışdır. Bu milyonlarla qapının hər biri öz başına hərəkət edən hüceyrələr tərəfindən bağlanılır və ya açılır (33). İnsanların bu cür sistemlər üçün qərar verən xəbərləşmə və qərar mexanizmləri varkən, tək bir yerdən nəzarət edilməyən və yalnız sırayı bir hüceyrə olan bu strukturların etdikləri işin nə qədər təəccüblü olduğu daha yaxşı aydın olur.

Fotosintez əsnasında çıxarılan oksigen də yalnız açıq bir stromadan çıxaraq yarpağı tərk edə bilər. Bu qaz alveri əsnasında böyük miqdarlarda su itkisi də yaşanır. Yarpaq səthinin 1%-ni örtən stromalar itirilən suyun 90%-dən cavabdehdir. Məsələn, pambıq ağacları, isti səhra günlərində, saatda 400 litrə qədər su itirirlər. Bu kimi ekoloji faktorlar da stomanın açılıb

bağlanmasına təsir edir. Su miqdarı, yarpaq üçün uyğun olan kritik nöqtənin altına düşdüyündə qalan suyun buxarlaşmasının qarşısını almaq üçün stoma bağlanır. Stomaların açılıb bağlanmasına nəzarət edən gözçü hüceyrələr içlərinə kalium ionları götürdüklərində, su hüceyrənin içinə girir və hüceyrənin şişməsinə gətirib çıxarır; beləcə stoma açılır. Kalium hüceyrəni tərk etdiyində isə su da hüceyrədən çıxır və stoma bağlanır. Bu sistem, yarpaqdakı suyun təzyiqinə görə, "absisik turşu" adı verilən bir hormon tərəfindən təşkil edilir və idarə olunur (34). Bir çox bitkinin stoması gündüz açılıb gecə bağlansa da, bəzi növlərin stoması gündüz bağlanıb, gecə açılır. Bu növlər ümumiyyətlə isti, quru iqlimlərdə yaşayan kaktus, ananas kimi bitkilərdir. Bu bitkilər gecə karbondioksidi udur və karbon 4 turşusuna çevirir. Gündüz isə, stoma bağlı olduğunda, turşudan karbon 4 oksid ortaya çıxır və dərhal fotosintezdə istifadə edilir. Bu əməliyyatın adına "crassulacean turşu maddələr mübadiləsi" deyilir. Belə bitkilərə də "ŞÜŞƏ" bitkilər adı verilir (35). Yarpağın hissələrinin arasında yalnız stoma araşdırıldığında belə insanda heyrət oyandıran bir dizayn görülür. Bu vahid yalnız qapını gözləyən bir gözətçi deyil, tək başına qərar verə bilən bir təhlükəsizlik mərkəzi, çöldəki və içəridəki mühitə eyni anda nəzarət edən meteorologiya mütəxəssisi və bitkinin hər yerindən xəbərdar olan bir təcili çıxış nöqtəsidir.

Damar qrupları: Yarpağın ortasından keçən ana damarın adı "midrib"dir. Bu damar və ondan çıxaraq yarpaq səthini örtən digər damarlar damar qruplarından meydana gəlir. "Ksiloma", yarpaq içində çox əhəmiyyətli vəzifələrə sahib odunvari bir toxumadır. Bütün bitki içində, bədənimizdəki damarların vəzifəsini görən bu toxuma aldığı müxtəlif vəzifələrə görə dəyişik strukturlar qazanır. Məsələn, torpaqdan su və mineral duzlarını gətirir; bəzən anbar vəzifəsindədir; bəzən də olduqca sərt bir odun halına gələrək bitkiyə dəstək olur (36). Bu damarların bitki və yarpaq içindəki dağılımları təsadüfi deyil. Hər yarpaq və yarpaqdakı hər damar müəyyən bir dizayna və formaya malikdir. Yarpağın düz və dik dayanmasını təmin edən bu damarlar yerinə yetirdikləri vəzifə üçün müəyyən fiziki düsturlara uyğun gəlirlər.

Floema (damar toxumalarının ələkli boru qismi): Bu borular amin turşusu kimi orqanik qidaları yarpağa gətirir, həmçinin şəkərli mayeni yarpaqdan çölə daşıyır. Fotosintezlə çıxarılan qlükoza saxaroza çevrilir və "floema" ilə bitkinin digər hissələrinə daşınır ya da nişastaya çevrilib yığılır (37).

Bitkinin xəzinə sandığı, "vakuol": Bitki hüceyrəsinin əhəmiyyətli bir komponenti isə içi sulu bir qarışıqla dolu, hüceyrəyə incə pərdə ilə bağlı bir kisə olan vakuoldur. Bu kisənin içindəki hüceyrə özsuyu ümumiyyətlə yüngül turşudur və ərimiş atmosfer qazlar, orqanik turşular, şəkərlər, piqmentlər, ətirli və aromatik qoxuların qaynağı olan uçucu yağlar, dərman üçün istifadə edilən glikozidlər, zəhərli xüsusiyyətləriylə bilinən alkaloidlər, kristallar, mineral turşu duzları, bitkinin öz suyunda olan kauçuk, çay bitkisinde daha çox görülən sıyıq, çiçəklərin və meyvələrin mavi, bənövşəyi, sarı, erguvan rəngini verən boya maddələri flavonlar və antosianlardan və digərlərindən meydana gəlir. Bütün bu maddələr gözlə görülməyən bir hüceyrənin içindəki, ancaq elektron mikroskopuyla görülə bilən bir məkanda bir-birlərinə qarışmadan, öz vəzifələrini yerinə yetirməyi gözləyirlər. Vakuol dolu olduğunda hüceyrənin məzmunları hüceyrə divarına təzyiq tətbiq edir, hüceyrəni şişik bir futbol topu kimi bərk (və ya qabarıq) hala gətirir və sitoplazmayı hüceyrə divarlarına doğru itələyərək bitkinin dik dayanmasını təmin edir. Qalın hüceyrə divarı və odunvari gövdə şəklindəki mexaniki dəstəkdən məhrum ot bitkiləri, dik dayana bilmək üçün məhz bu daxildəki su təzyiqindən istifadə edirlər; əgər bunu edə bilməsələr bitki solur. Vakuol eyni zamanda bir qisim reaksiya üçün lazımlı olan yaşıllıq dərəcəsini və hüceyrənin işığa görə meyil hərəkətlərini nizamlayar (38).

Vakuolun içindəki maddələr necə olub bir yerə gəlir və bir-birlərinə qarışmadan yığıla bilirlər? Məsələn, bir qab götürüb içərisinə müxtəlif ətirilər, yağlar, spirtlər, şəkərli sular, növbənöv boyalar, maye kauçuk, duzlu su kimi maddələr qoysaq bu maddələr qısa bir müddət sonra bir-birinə qarışar. Əgər bu maddələri şar kimi bir vəsaitin içinə doldursaq maddələrin qarışması daha sürətli olur. Daha sonra ehtiyacımız olduğunda bu maddələri şardan çölə çıxartmağa çalışsaq bir nəticə əldə edə bilmərik. Artıq bu maddələri yenidən istifadə ediləcək hala gətirməyimiz üçün bir kimya laboratoriyasında təhlil etmə əməliyyatına müraciət etmək lazımdır. Məhz vakuollar ilk yaradıldıqları gündən bəri bu kompleks əməliyyatı heç səhv etmədən reallaşdırırlar. Çiçəklər rənglənəcəyi zaman boyanı, qoxu çıxarılaçağı zaman ətirliyi çıxarıb lazımlı yerlərə lazımlı miqdarlarda çatdırırlar. Bu əməliyyatları qüsursuz bir şəkildə reallaşdıran vakuol hüceyrələri, digər hüceyrələr kimi karbon, hidrogen, oksigen kimi maddələrdən meydana gəlmiş və ancaq mikroskopla görülməli orqanizmlərdir. Bu hüceyrələr bir anbarçı kimi iş görmələrinə baxmayaraq, anbarçının sahib olduğu heç bir xüsusiyyətə sahib deyildirlər. Yəni hansı məhsulları qəbul edəcəyini, bunları hara yerləşdirəcəyini, bu məhsulların haradan gəldiyini, hara gedəcəyini bilmiş kimi davranmasına baxmayaraq, əslində bunları görəcək və tanıyacaq orqanlara sahib deyil. Bir başqa deyişlə biz bir ağacı götürüb, qiymətli maddələri saxladığımız bir anbarın önünə tikib, onu bu maddələrin gəliş-gedişindən məsul edə bilmərik. Məhz vakuol hüceyrəsi də, bu şüursuz bitkinin yene şüursuz və gözlə görülməyəcək qədər kiçik bir parçasıdır. Etdiyi bütün işləri öz iradəsi və ağılıyla deyil, onu yaradan Allah necə ilham etdisə o şəkildə avtomatik olaraq reallaşdırır.

Bu saydıqlarımızdan başqa yarpaq içində fərqli vəzifələr görən bir çox quruluş vardır. Bu strukturların hər biri yuxarıda sayılan hissələr kimi kompleks strukturlara sahibdirlər. Çox incə bir yarpaqda bir yerə yığılan bu sistemlər daha irəlidə də görəcəyimiz kimi canlı həyatı üçün çox əhəmiyyətli bir əməliyyat olan fotosintezi reallaşdırıb dünyanı yaşanan hala gətirirlər. Nəticədə bitkinin hansı parçasını ələ alsaq, müəyyən bir məqsəd üçün hazırlanmış xüsusi bir maşının həssas bir parçasını araşdırmış olarıq. Bu dizaynda işə yaramayan, vəzifəsi olmayan tək bir toxumadan da söz gedə bilməz. Hər biri öz içində fərqli bir vəzifəyə sahib dəyişik sistemlər bir yerə yığılıb ortaq bir məqsəd üçün uyğun bir iş görürlər.

Öz-özünə işləyən, yanacaq olaraq havadan və sudan istifadə edən, tək hədəfi xidmət olan, hər şərtə hər mühitdə öz sürətlərini çıxara bilən, həyatı xüsusiyyətlərinin yanında qoxusu, rəngi və şəkliylə, üstün bir sənət əsəri olan bu möhtəşəm maşın Allahın sonsuz elminin və heyranlıq oyandırıcı sənətinin bir nümunəsidir.

Təkamülçülərin məntiqsizlikləri

Göründüyü kimi bir bitkiyə son dərəcə millimetrik hesablarla sığdırılmış kompleks strukturlar vardır. Yarpaqlardakı bütün kompleks sistemlər milyon illərdir eyni qüsursuzluqla işləyir. Yaxşı, bu sistemlər necə olub ki bu qədər kiçik bir sahəyə sığdırıla bilmişdir? Yarpaqlardakı kompleks dizayn necə meydana gəlmişdir? Bu qədər mükəmməl və nümunəsiz bir dizaynın öz-özünə meydana gəlməsi mümkündürmü?

Təkamülçülərin yarpaqların meydana gəlməsi ilə əlaqədar olaraq ortaya atdıqları nəzəriyyələrdən biri olan "Telome Nəzəriyyəsi"ne görə yarpaqlar, guya primitiv damarlı bitkilərin ayrılmış budaqlarının birləşməsi və yastılaşması ilə inkişaf etmişdir. (39) Ancaq yer üzündə trilyonlarca yarpaqdan tək birinin quruluşundakı fəvqəladə kompleks sistem də bu iddianın

məntiqsizliyini isbat etməyə yetir. Üstəlik bu nəzəriyyə bir-iki asan sualla belə çürüdülecək qədər əsassızdır. Məsələn:

- **Bu budaqlar nə üçün birləşməyə və yastılaşmağa ehtiyac duymuşlar?**
- **Bu birləşmə və yastılaşma nə qədər müddət nəticəsində reallaşmışdır?**
- **Budaqlar hansı növ təsadüflər nəticəsində quruluş və dizayn olaraq tamamilə fərqli quruluşdakı yarpaqlara çevrilmişlər?**
- **Guya primitiv damarlı bitkilərdən necə olub ki minlərlə növdəki bitkilər, ağaclar, çiçəklər, otlar ortaya çıxmışdır?**
- **Belə bir müxtəlifliyə niyə ehtiyac duyulmuşdur?**
- **Bu primitiv damarlı bitkilər necə olub ki yoxdan var olmuşlar?**

Bu günə qədər heç bir təkamülçü, bu sualların yalnız birinə də məntiqli və elmi bir cavab verə bilməmişdir.

Nəzəriyyənin bu problemini anlayan bəzi təkamülçülər, bu dəfə də bitkilərin mənşəyi haqqında yeni bir məntiqsiz iddia ortaya atmışlar. Bu iddialarına da, elmi bir görünüş verə bilmək üçün həmişəki kimi latınca bir ad vermişlər: "Enation Nəzəriyyəsi". Yaradılış gerçəyini heç cür qəbul edə bilməyən təkamülçülərin bu nəzəriyyələrinə görə yarpaqlar, bitki saplaqlarının tumurcuqlarından təkamülləşmişdir. (40)

Bu iddianı da yenə suallar soruşaraq araşdıraq:

- **Necə olub ki gövdənin müəyyən yerlərində bir yarpaq meydana gətirməklə tumurcuq kimi bir quruluş meydana gəlmişdir?**
- **Daha sonra tumurcuqlar necə yarpaqlara çevrilmişlər? Üstəlik də saysız növə sahib qüsursuz bir quruluşa sahib olan yarpaqlara...**
- **Bir az daha geriye gedək. Tumurcuqların çıxdığı budaqlar və hətta bu budaqların bağlı olduğu bitkilər necə meydana gəlmişdir?**
- **Tumurcuqların bəzi cinslərdə yarpaqlara, bəzilərində isə çiçəyə və zamanla meyvəyə çevrilməsini təmin edən kompleks mexanizmlər təsadüflərin əsəri ola bilərmə?**

Təkamülçülər hər mövzuda olduğu kimi bitkilərin yaranması mövzusunda da tamamilə təxəyyülünə söykənən ssenarilərdən başqa bir şərh çıxara bilməzlər.

Həqiqətdə hər iki nəzəriyyənin də izah etmək istədiyi xülasə budur: Bitkilər təkamülçülərə görə təsadüfən inkişaf edən hadisələr nəticəsində ortaya çıxmışlar. Təsadüfən tumurcuqlar, budaqlar meydana gəlmiş, bir başqa təsadüf olmuş və xlorofil xloroplastın içində yaranmış, başqa təsadüflərlə yarpaqdakı təbəqələr meydana çıxmış, təsadüflər təsadüfləri qovmuş və sonunda qüsursuz və son dərəcə xüsusi quruluşuyla yarpaqlar ortaya çıxmışdır.

Bu vaxt yarpaqda təsadüfən meydana gəldiyi iddia edilən bu strukturların hamısının eyni anda ortaya çıxması lazım olduğu da göz ardı edilməməli bir həqiqətdir. Çünki yarpaqdakı quruluş və sistemlərin hamısı iç-içə keçmiş və bir-birinə bağlı olduğundan, tək birinin ya da bir neçəsinin təsadüflər nəticəsində ortaya çıxması bir məna ifadə etməyəcək. Çünki əskik parçalarla sistem işləməyəcək. Bunun nəticəsində də, yeni təsadüflərlə digər əskik parçaların tamamlanmasını gözləmədən bitkilər həyatlarını və nəsillərini davam etdirə bilməyəcək və yox olacaqlar. Buna görə bitkinin həyatını davam etdirə bilməsi üçün kökündəki, budaqlarındakı və yarpaqlarındakı kompleks sistemlərin hamısının eyni anda var olması lazımdır.

Təkamül nəzəriyyəsinə görə istifadə edilməyən orqanlar yox olurlar. Göründüyü kimi təkamülçülərin bu qaydası, yenə özlərinin qarşıya qoyduqları, "uzun zaman içində ard-arda gələn kiçik təsadüflərlə canlıları meydana gətirən parçaların ortaya çıxdığı" iddiası ilə açıq şəkildə ziddiyyət təşkil edir. Çünki bütün parçaları tamamlanana qədər işləməyən kompleks bir sistemin bir neçə parçasının başlanğıcda meydana gəldiyini fərz etsək də, bunların uzun zaman içində xəyali "şanslı" təsadüflərin köməyiylə əskik parçaların tamamlanmasını gözləmələri mümkün deyil. Çünki bütün parçalar tamamlanana qədər daha əvvəldən meydana gəldiyi fərz edilən parçalar ya da orqanlar öz başlarına heç bir işə yaramayacaq və təkamülçülərin "dollosu" qaydasına görə yox olacaqlar.

Bu səbəbdən təkamülün, zaman içində meydana gələn kiçik təsadüflərlə bir canlının ya da canlılardakı kompleks bir sistemin meydana gəldiyi iddiası həm ağıla, həm məntiqə həm də elmə zidd olduğu kimi, təkamülçülərin qoyduqları qaydalarla da ziddiyyət təşkil edir. Bu vəziyyətdə bir variant qalır: Canlılar bütün kompleks quruluş və sistemləriylə bir anda, əskiksiz və qüsursuz olaraq ortaya çıxmışlar. Bu da onları sonsuz bir güc və elm sahibi olan Allahın yaratdığı mənasını verir.

Yer üzündəki hər canlıda olduğu kimi bitkilərdə də tam mənasıyla qüsursuz sistemlər qurulmuşdur və ilk yaradıldıqları andan etibarən xüsusiyyətlərində heç bir dəyişiklik olmadan günümüze qədər gəlmişlər. Yarpaqlarını tökmələrindən özlərini Günəşə çevirmələrinə, yaşıl rənglərindən gövdələrindəki odunvari quruluşa, köklərinin varlığından meyvələrinin meydana gəlməsinə qədər bütün strukturları nümunəsizdir. Daha yaxşı sistemlərin yaradılması hətta bənzərlərinin yaradılması (məsələn fotosintez əməliyyatı) müasir texnologiya ilə belə mümkün deyil.

Bitkilərdəki duyğular

Bitkinin içinə bir az daha yaxından baxdıqımızda çox maraqlı sistemlərlə qarşılaşırıq. Bu sistemlərin ən əhəmiyyətliələrindən biri, bitkilərin içindəki reaksiya mexanizmləridir. Yeni çöldən baxında nə ağızı, nə gözü, nə də bir sinir sistemi olan bitkilər, yeri gəldiyində bəzi duyğuları insandan belə həssas ola bilər. Bitkilərin bizim kimi gözləri yoxdur, amma bizim gördüyümüzədən daha çoxunu görürlər. Çünki onların işığa həssas birləşimlərdən meydana gəlmiş zülalları vardır. Bunun sayəsində bizim gördüyümüz və görə bilmədiyimiz bütün dalğa boylarını qəbul etdikləri kimi, işığa qarşı həssaslıqları insan gözününkündən daha çoxdur. (41)

Bitkilər bu görmə qabiliyyətlərini istifadə edərək böyümək və həyatda qalmaq üçün lazımlı olan; işığın sıxlığı, keyfiyyəti, istiqaməti və periodu kimi şərtləri müəyyən edirlər. Bitkinin gündəlik həyat nizamı özünü işığa görə tənzimləyən "daxili saat"ın idarəsindədir. Bu mərhələdə nələ olduğunu elmi olaraq açıqlamaq lazım olsa, bitkidə işığı görməklə vəzifələnmiş iki zülal ailəsi olur. Bu iki ailədən biri, beş fərqli növü olan "fitokrom", digəri isə iki fərqli növüylə "kriptokrom" adlı zülallardır. Bu zülallar eyni zamanda işığı qəbul edə bilən bir işıq qəbuledicisidirlər. Bunun sayəsində bitkinin içindəki saati, işığın hər an etdiyi dəyişikliklərə görə təyin etmək vəzifələri vardır. (42)

Bitkilər yalnız günəş işığıyla yaşaya bilməzlər; ehtiyacları olan qidaları dadmaq üçün dilləri yoxdur, amma yenə də bunu bacarmaları lazımdır. Dad duyğusu, torpaqdan mineral və qidaları alan bitki kökləri üçün çox əhəmiyyətlidir. Arabidopsis (kərə otu) adlı bitkidə aparılan araşdırmalarda, bir genin nitrat və ammonium duzlarının bol olaraq olduğu yerləri təsbit etdiyi ortaya çıxarılmışdır. Bu gen sayəsində köklər təsadüfi deyil, qida istiqamətində inkişaf edərək şüurlu bir hərəkət sərgiləyir. Nitratları təsbit edən bu gen ANR1'dir.(43)

Bu gen xaricində Texas Universitetində aparılan digər bir araşdırmada "apiraz" adlı yeni bir ferment kəşf edilmişdir. Kök səthində olan bu ferment, göbələk kimi torpağa qarışmış mikroorqanizmlərin çıxardığı ATF-ni (adenozin trifosfat) dada bilir. ATF molekulu təbiətdə hər vaxt hazır olan davamsız bir enerji ehtiyatıdır. Apiraz, əldən düşən ATF-ni alıb fosfat qidalарına çevirməsini daha sonra da sovurmasını təmin edir. (44) Bitkilərin tozsoran kimi hüceyrədən başqa ATF-ni yığıb istifadə edilən hala gətirməsi isə yeni kəşf edilmiş bir möcüzədir.

Dadma duyğusu kimi toxunma duyğusu da bitkilərdə çox sıx rast gəldiyimiz hislərdəndir. Venera (*Dionaea muscipula*) kimi ətyeyən bitkilər, üzərlərinə qonan böcəyi bir anda tuturlar. Mimoza (*Mimosa pudica*) bitkisi isə ən yüngül toxunuşla belə incə yarpaqlarını aşağı doğru endirir. Göy noxud və paxla kimi sarmaşan bitkilər həssas toxunma duyğuları sayəsində filizlərini möhkəm dəstəklərin ətrafına sarıyurlar. Son aparılan araşdırmalarda az qala bütün bitkilərin bu toxunma duyğusuna sahib olduqları ortaya çıxmışdır. (45) Bitkilər ümumiyyətlə yarpaqlara böyük zərər verə biləcək küləyin şiddətinə qarşı da toxunma duyğusundan istifadə edirlər. Külək altında qalan bitkilər toxumalarını sərtləşdirərək reaksiya verir və beləcə şiddətli küləklərdə qırılmaqdan xilas olurlar. Araşdırmaçılar toxunma duyğusunun gücləndirilmiş toxuma istehsalına necə gətirib çıxardığını hələ də tapmağa çalışırlar. Ən çox üzərində dayanılan nəzəriyyəyə görə, bitki yelləndiyində kalsium ionları, hüceyrədə kimyəvi anbar funksiyası daşıyan geniş otaqlardan, yeni vakuollardan hüceyrə mayesinə keçir. Bu kalsium axını bitki hərəkət etdiyində və ya bitkiyə toxunulduğunda meydana gələn ilk hərəkətdir. Bu hərəkət saniyənin onda biri kimi bir sürətlə reallaşır. Daha sonra kalsium ionlarının axını hüceyrə divarlarının gücləndirilməsiylə əlaqədar olan genləri hərəkətə keçirir və son dərəcə kompleks bir müddət sonunda toxunulan bölgədə qalınlaşma olur. (46)

Bir bitkinin yaşaya bilmək üçün ehtiyacı olan bütün xüsusiyyətlərə son dərəcə kompleks sistemlər sayəsində sahib olması, tək bir bitkinin tək bir yarpağının da təsadüfən meydana gələ bilməyəcəyini görmək və qavramaq üçün kifayətdir. Bitki hüceyrələri, beyni, əli, gözü, şüuru və məlumatı olmayan gözlə görülməyəcək qədər kiçik varlıqlardır. Bu varlıqların, "küləkdə bitkini necə qurtara bilirik?" deyərək düşünüb metod düşünüb tapmaları qeyri-mümkündür. Üstəlik bu iç-içə keçmiş və domino daşlarının bir-birini aşırması kimi bir-birini aktiv hala gətirən parçalardan meydana gəlmiş bir sistemdir. Bu sistemi nə hüceyrələr öz ağıl və iradələriylə meydana gətirə bilirlər, nə də təsadüflər belə qüsursuz bir plan və dizayn yarada bilirlər. Bütün bunlar sonsuz bir elm və ağıl sahibi olan Allahın varlığının dəlillərindəndir.

Başda North Carolina Wake Forest Universiteti olmaq üzrə müxtəlif mərkəzlərdə aparılan araşdırmaların nəticəsində, bitkilərin müəyyən bir səs tezliyini və ya titrəşməsini qəbul edə bildiklərinin ifadə edildi. Məsələn, Wake Forestdə edilən bir təcrübədə, normal cücərmə nisbəti 20% olan turp toxumlarının, müəyyən bir tezlikdəki səsə uzun müddət tabe tutulduqlarında, cücərmə nisbətlərinin 80-90% artdığı görülmüşdür. Tədqiqatçılar, elongasyon (uzanma) və toxum cücərməsində vasitəçilik edən "giberellik turşusu" adlı bitki hormonunun, "eşitmədən" də məsul olduğunu düşünürlər. (47)

Bu mərhələdə unutmamaq olmur ki, bitkilərin beyni ya da sinir sistemi yoxdur. Yeni bir insan bir obyektə toxunduğunda, onu gördüyündə və ya daddığında sinir sistemi və onun bağlı olduğu beyində müəyyən mesajlaşmalar və əmrlər ardıcılığı dövrəyə girir. Yaddaş, idrak, kimi ünsürlərin də dövrəyə girməsiylə şüurlu bir hərəkət üçün qərar alınır. Halbuki, bitkilər belə bir sinir sistemi, beyin, idrak və yaddaşa sahib deyildirlər. Ancaq buna baxmayaraq, son dərəcə şüurlu davranışlara sahibdirlər. Sanki görür kimi müəyyən bir istiqamətə dönməkdə, toxunmaq kimi özlərinə ən uyğun zəmini tapa bilməkdə və ya dad ala bilmiş kimi torpaqdakı bir çox maddə içindən onlara lazımi maddələri seçə bilirlər. Kənardan baxdıqda şüurlu olaraq görülmən hərəkətlərin ardındakı ağıl, əlbəttə onlara deyil, onları üstün bir ağılla yaratmış Allaha aiddir.

Ağıllı müdafiə sistemi

Bitkilər özlərini müdafiə etmək üçün çox müxtəlif yollara müraciət edirlər. Mexaniki müdafiə etmədə tikan, qabıq kimi ünsürlər istifadə etmələrinə baxmayaraq, bu silahların təsir etmədiyi düşmənlər üçün xüsusi üsullardan istifadə edirlər. Bitkilərin belə vəziyyətlərdə istifadə etməklə çıxardıqları zəhərli və ya pis dadı olan kimyəvi silahları vardır. Buna veriləcək ən yaxşı nümunə gicitkənlərdəki üstün müdafiə etmə sistemidir. Asetilkolin və hisdiamin adlı kimyəvi maddələr möcüzə bir mexanizmlə "inyeksiya tükələrində" bir yerə gətirilərək, bitkinin içində strateji nöqtələrə yerləşdirilmişdir. Bu bitkilərə toxunduqda kimyəvi maddələr dövrəyə girərək yandırıcı mayeni inyeksiya edirlər. (48)

3000 fərqli bitki ailəsində 10.000-dən çox alkaloid adı verilən zəhər növü müəyyən edilmişdir. Onsuz da kiçik olan həcmələrində bu kimyəvi maddələri yığmaq rahat olmadığı üçün bir çox bitki alkaloid, fenol və terpen kimi kimyəvi maddələri yalnız ehtiyacları olduğu zaman çıxarırlar. Çox güclü təsirlərə sahib olan bu kimyəvi maddələrdən dopamin, serotonin və asetilkolin, insanın mərkəzi sinir sistemindəki sinir sistemi daşıyıcılarıyla çox yaxın struktur cəhətdən bənzərliklərə sahibdirlər. Xəstələrdə, əməliyyatlarda ağrıları və ağrıları dindirən dərmanların böyük bir qismi bu maddələrdən hazırlanır. (49) Bir kimya mühəndisinin və ya bir əczaçının bəzi kimyəvi maddələri bir yerə gətirərək, fərqli kimyəvi maddələr və ya dərmanlar hazırlanması insan üçün həyəcan və ya heyrət verici bir hadisə deyil. Çünki insan ağıl, şüur və məlumat sahibi bir varlıqdır. Üstəlik, bunları edə bilmək üçün illərcə kimya və ya tibb təhsili almışdır. Həmçinin, bir çox texniki təchizata sahib bir kimya laboratoriyası da xidmətindədir. Ancaq dəfələrlə yanından keçərkən əhəmiyyət vermədiyiniz, yaşıl, torpaqdan çıxan bir bitkinin, öz bədənində, kənardan heç bir müdaxilə olmadan, öz iradəsi və qərarı ilə kimyəvi maddələr çıxarması əlbəttə ki, heyrətverici bir hadisədir. Üstəlik, hər bitki öz quruluşuna və istifadəsinə uyğun bir kimyəvini, ən uyğun zamanda, yalnız ehtiyacı olduğunda hazırlayır. Bitkinin bu davranışında ağıl, şüur, iradə, ani qərar vermə və tətbiq, məlumat və texnologiya vardır. Bitkilər bunu hələ yer üzündə nə bir insan, nə bir kimyaçı, nə də texnologiya olmadığı zamanlardan bəri, milyardlarla ildir reallaşdırırlar. Yaxşı, bir bitkiyə, torpaqdan çıxan hər hansı bir ota bu qabiliyyətləri verən, onu bu fəvqəladə xüsusiyyətlərlə təchiz edən güc nədir? Bitkilər haqqında öyrəndiyimiz hər məlumat, tək başına bizə Allahın varlığını, gücünü və sonsuz ağıllığını göstərir. İnsanoğlu Allahın sonsuz elmi ilə yaratdığı bu canlılar haqqında hələ də öyrənməyə davam edir.

Son zamanlarda araşdırmaçılar, bitkinin digər hissələrinə yardım signalı çatdırmaqla vəzifəli, "jasmonatlar" adı verilən yeni bir kimyəvi qrupu kəşf etdilər. Bu signal mesaj sistemi, məməlilərdəkinə bənzər bir şəkildə işləyir: Bir bölgədə zədə meydana gəldiyində, bədən digər hissələrində fərqli reaksiyaları hərəkətə keçirən kimyəvi maddələrin istehsalı başlayar. (50) Məsələn, özünü olduqca zəhərli nikotinlə müdafiə edən tütün bitkisinin, hücum jasmonik turşu adı verilən mesaj daşıyan maddənin istehsalını başladar. Ya da bir tırtıl yarpağı çeynəməyə başladığında yarpaq, kökə doğru yol alan və nikotin istehsalını başlatdıran jasmonik turşusunu daha çox çıxarır. Çıxarılan nikotin, yarpağın ön tərəfinə geri göndərilər və bu kimyəvinin sıxlığı artdığı üçün ən inadçı təcavüzkarlar belə imtina etmək məcburiyyətində qalırlar. Bəzi yarpaqlar hər 1 qram yarpaq toxumasında 120 milliqram nikotin daşıyacaq qədər istehsal edə bilər. Bu miqdar 100 ədəd filtsiz siqaretin çıxardığı nikotindən çoxdur. (51)

Bəzi bitkilər böcəyin ifrazatlarını dadaraq özlərini hansı tırtılın yediyini anlayar və tırtılın növünə uyğun qarşılığı verirlər. Qarğıdalı, pambıq və çuğundur yarpaqları, güvə tırtılı (*Spodoptera exigua*) ordusuna qarşı kənardan kömək çağırırlar. Verdikləri "imdad siqnalı" üstün bir ağılın və məlumatın əsəridir. Yarpaqlar böcək ifrazatındakı volisitinin adlı maddəni hiss etdiklərində, indol və terpen adı verilən uçucu maddələri ifraz edirlər; havaya qarışan bu qoxular parazit ovçusu çöl arılarını (*Cotesia marginiventris*) yarpağa çəkir. Və ya bir yarpaq yaralandığında müdafiə etmə genlərinin çıxardığı "metil jasmonate" adlı maddəni ifraz edir, qonşu yarpaqlar da bu maddəni iyləyərək böcəklərin hücumunu dayandıracaq və ya ovçuları çağıracaq digər kimyəvi maddələri çıxarmağa başlayarlar. Məsələn, paxla bitkisinin hər hansı bir yarpağı yara aldığında, (*Vicia faba*) qonşu yarpaqlar, yarpaq bitləriylə bəslənən ovçu böcəkləri çəkən maddələr ifraz etməyə başlayarlar. Beləcə, çöldən kömək çağıraraq düşmənlərindən xilas olurlar. (52)

Bu mərhələdə özümü bəzi suallar verməliyik. Bir bitki necə olar ki tırtıl kimi bəzi zərərli böcəklərin yarpaqlarını yediyini anlayar? Minlərlə kimyəvi mürəkkəb içində bu böcəklərin və ya digər bitkilərin ifrazatlarını necə ayırd edə bilər? Bu böcəkləri yox edən başqa böcəklər olduğunu və onları çəkmək üçün müəyyən qoxuların təsirli olduğunu, bu qoxuların necə və hansı miqdarda çıxarılacağını, küləklə havaya qarışaraq bu böcəklərin qoxu hislərinə çatacağını haradan bilir? Həmçinin, köməyə çağırıldığı böcəklərin özünə zərər verməyəcəklərindən necə əmin ola bilər? Bütün bunlar düşünməli olduğumuz əhəmiyyətli suallardır. Üstəlik, bu canlılar, ilk yaradıldıkları andan etibarən, milyon illərdir eyni müdafiə etmə sistemindən qüsursuz olaraq istifadə edirlər. Əlbəttə, bitkinin bu qədər kompleks əməliyyatı nizamlı və qüsursuz bir şəkildə təşkil edəcək, hesablayacaq, planlayacaq və lazımlı kimyəvi maddələri çıxaracaq bir şüuru, ağılı və məlumatı yoxdur. Bir bitki nə tırtılı, nə də onu yeyən böcəyi tanıyır. Hətta qoxunun nə olduğunu qavrayacaq bir ağılı da yoxdur. Bitkinin bilmə, anlama, tanıma kimi şüurla əlaqədar xüsusiyyətlərə sahib olmadığı da ortadadır. Bütün bu xüsusiyyətlər bitkiyə verilmiş, bitkiylə birlikdə hazırlanmışdır. Bütün bu dizaynın sahibi isə yerin, göyün və ikisinin arasında olan hər şeyin Rəbbi olan Allahdır.

Yarpaqların maraqlı hərəkətləri

Bir hissə əvvəldə gördüyümüz kimi bitkilər sanki canlı bir insan kimi görən, toxunan, dad alan sistemlərlə təchiz edilmişlər. Bu duyğular tək-tək vurğulandığında hamısının mükəmməl dizaynlara sahib olduğu görünür. Bitkidəki bu sistemlərin nəticəsi olaraq ortaya çıxan müxtəlif hərəkət, böyümə və müdafiə etmə mexanizmləri də, qəbul sistemləri kimi yaradılışın əhəmiyyətli dəlillərini göstərirlər.

Kökləriylə torpağa bağlı olan bitkilər harasa gedə bilməzlər, amma o qədər də hərəkətsiz deyildirlər. Bitkinin içində hələ tam olaraq aydın ola bilməyən mexanizmlər, bitkinin ehtiyaclarına görə reaksiyalar verməsini təmin edir. Bitkilər, sanki gözü olmadan görən, əli olmadan toxunan bir canlı kimi işığa, suya, qida əldə etmək üçün maraqlı hərəkətlər nümayiş etdirirlər. Hər reaksiya öz daxilində fərqli bir sistemə və dizayna malikdir. Bitkinin maksimum inkişafını təmin etmək üçün hazırlanmış bu sistemlərə nəzarət edən xüsusi fermentlər, hormonlar və xüsusi toxumalar vardır.

Bitkilərin hərəkətlərini təmin edən ən əhəmiyyətli faktorlardan biri işığa olan həssaslıqlarıdır. Bitki filizlərindəki işığa həssaslıq ya da fototropizm (işığa yönəliş) olaraq bilinən yardım sistemi, ümumiyyətlə insan gözünün görünən işığa olan həssaslığı kimidir. Bütün duyğu

sistemlərində olduğu kimi ilk meydana gələn hadisə xəbərdar edən, yeni işığın qəbul edilməsidir. Bu işığın qəbul edilə bilməsi üçün tək yol işığın pıqment adı verilən kimyəvi materiallar tərəfindən udulmasıdır. Udulma müddəti əsnasında əldə edilən enerji, sonrasında digər sistemləri işlətmək üçün istifadə ediləcək kimyəvi enerjiyə çevrilir. Bitki filizi içindəki işığa həssas yardım sistemi iki mərhələdə meydana gəlir: İlk mərhələdə dövrəyə girən mexanizmlər işıq xəbərdarlığını alır; onu elektrik və kimyəvi siqnallara çevirir. İkinci, yeni cavab mexanizmi adı verilən mərhələdə isə budağın böyüməsi üçün lazımlı sistemlər dövrəyə daxil olur, beləcə bitki işığa doğru yönəlir. (53)

Bitkilərin hərəkətləri:

Bitkilər fərqli şərtlər altında fərqli şəkillərdə hərəkət edirlər. Bütün hərəkətlərə isə, auksin, gibberellin, sitokinin kimi hormonlar tərəfindən nəzarət edilir. Ancaq bu maddələrin qəti iş şəkilləri hələ tam olaraq aydın olmamışdır. Bitkilərin hərəkət növləri qısa olaraq belədir:

Yönəliş (tropizm): Işıq, cazibə, toxunma və su kimi xəbərdarlıqlara qarşı yaradılan böyümə reaksiyalarıdır.

Qıvrılma: Bitki orqanlarında yarpaqlar yaxud çiçəklərdə meydana gəlir. Günəşin hərəkətləri, gün uzunluğu və toxunma ilə reallaşan qabarıqlıq (turgor) təzyiqi nəticəsi yaranan bir hərəkətdir.

Morfogenetik reaksiyalar: Gün uzunluğuna qarşı, bitkinin toxumasında meydana gələn dəyişikliklərdir.

Fotoperiodizm: Işığın mövqeyinə, gündüz və ya gecə vəziyyətinə görə bitkidə meydana gələn dəyişikliklərdir. (54)

Geotropizm: Bitkinin ana kökünün aşağı doğru cazibə istiqamətində uzanması hərəkətidir.

Tigmotropizm: Bitkilərin toxunmağa qarşı göstərdikləri reaksiyadır. Daha əvvəl təfərrüatla danışdığımız kimi, bitkilər xaricdən gələn xəbərdarlıqlara elektrik və kimyəvi reaksiyalar verirlər. Bununla yanaşı onlara toxunan dəstəklərin ətrafında qıvrılma meylinə də girirlər. Ehtiras çiçəyi (Passionflower) kimi sarmaşıq bitkiləri buna bir nümunədir (55).

Hidrotropizm: Bitki köklərinin su qaynağına doğru yönəlməsi hərəkətidir. Suyun bol olmadığı torpaqlarda bitki kökləri bir qazma maşını kimi su tapmaq üçün torpaqaltı laylarına doğru irəliləyirlər. (56)

Torpağa əkilən bir bitkinin hər orqanının ayrı bir istiqamətdə, ehtiyacına istiqamətli bir hərəkət göstərməsi fəvqəladə maraqlı bir hadisədir. Elm adamları hələ bitkinin fərqli orqanlarının "hansı qərarla" fərqli istiqamətlərə doğru hərəkət etdiklərini açıqlaya bilmirlər. Məsələn, bitkinin torpaq üstündə qalan qismi işığa doğru yönəlir. Bitkinin ana kökü isə, yuxarıda da ifadə edildiyi kimi, cazibənin təsiriylə aşağı doğru uzanır. Cücətilər isə cazibənin əksinə, yuxarıya doğru inkişaf edirlər. Bitkinin içində sanki bir maqnitin iki ucu kimi bir qütbləşmə vardır. (57) Bitkinin ən kiçik parçası belə bu qütbləşmə təsirini və hansı parçanın hansı istiqamətdə inkişaf edəcəyi məlumatını daşıyır. Məsələn, siz bir budağı tərs tərəfindən belə əksəniz, köklənmə digər ucdan başlayacaq. (58) Yəni bitkinin toxum qismi aşağıya doğru irəliləyərkən cücətilər daim əks istiqamətdə yuxarıya doğru inkişaf edir. Əgər bitkinin yuxarıya

doğru böyüyən cücərti qismini torpağın altına girəcək şəkildə əks istiqamətdə əksəniz, kökü bağlanmayacaq. Bütün bitkilər üçün etibarlı olan bu qütbləşmə qaydası, bitkilər ilk yaradıldıqları gündən bəri ara vermədən bitkilərin böyümə istiqamətlərini təyin edir. Ancaq bitkinin içində hər hansı bir qərar vermə mərkəzi yoxdur. Yaxud bitkinin içində iştirak edən bəzi atomlar daha ağıllı və ya daha məlumatlı olduqları üçün digər atomlara əmr vermək mövqeyində deyillər. Heç bir atom da hansı istiqamətdə böyüyəcəyi barədə hakimdən məlumat və ya əmr almaz. Bəzi hüceyrələr necə yarpaq, bəziləri çiçək, bəziləri də budaq olursa, bitkinin hansı istiqamətdə inkişaf edəcəyi də əvvəldən təyin olunmuş bir nizamla olur. Buna görə eyni bitkini dünyanın harasında əksək də, eyni şəkil və dadla qarşılaşarıq. Hər bitki ilk yaradıldığı gündən bəri, özünü yaradan Allahın ilham etdiyi qaydalara görə hərəkət edir.

Bitkilərin hərəkətləri də digər bütün xüsusiyyətləri kimi, onlar üçün ən ideal şəkildə hazırlanmış mexanizmlər sayəsində reallaşır. Bu mexanizmləri meydana gətirənlərin bitkini meydana gətirən şüursuz atomlar ola bilməyəcəyi məlumdur. Heç bir atom bitkinin köklərinin suyun olduğu istiqamətdə inkişafını, bitki cücərtisinin işığa doğru yönəlməsini düşünüb dərk edə bilmir. 21-ci əsrdə elm adamlarının da işləmə mexanizmini yeni-yeni öyrəndikləri bu sistemlər, milyon illərdir hər bitkinin gövdəsində vəzifələrində heç ara vermədən Allahın yaratdığına uyğun olaraq yerinə yetirirlər.

Turqor hərəkətləri

Turqor təzyiqli bitki içərisində yığılan suyun, hüceyrə divarlarına etdiyi təzyiqlə ortaya çıxır. Bu su təzyiqli əzələ təsiri ilə bitkinin dik və dolğun görünməsinə təmin edir. Sulanmayan çiçəklərin canlılıqlarını itirib əyilmələrinin səbəbi də budur. Məhz müəyyən bir xəbərdarlığa qarşılıq olaraq ortaya çıxan bəzi bitki hərəkətləri, yarpaqdakı bu turqor (qabarıqlıq) təzyiqinin itirilməsinin nəticəsidir. Bu həssas bitkilər çox sürətli solma müddətinə sahibdirlər. Toxunularkən bütün yarpaq birdən sallanır. Bir yarpaq büküldüyü an xəbərdarlıq bütün yarpaqlar bükülənə qədər bitkinin hamısını gəzir. Bu mexanizmdə həm elektrik, həm də kimyəvi əməliyyatlar bir yerdə meydana gəlirlər. Yarpaqcıqların altında "pulvinus" adında, yastığa bənzər dayaq çıxıntıları vardır. Bir yarpaq toxunma, istilik və ya külək xəbərdarlığı aldığı anda kalium ionlarının bir pulvinustan digərinə keçdiyi zəncirvari reaksiya başlayar. Bunu isə pulvinusun bir yarısındakı "pulunkıma" hüceyrələrində olan su molekullarının digər yarım hissəyə doğru başlatdıqları sürətli dövretmə hərəkəti izləyir. Bu hərəkət suyun səbəb olduğu qabarıqlıq təzyiqinin itkisinə, bu səbəbdən bütün yarpağın əyilməsinə gətirib çıxarır. Bütün əməliyyat bir neçə saniyə içində reallaşır.(59)

Bu təzyiqli dəyişməsi bəzi əyeyən bitkilərin qurduqları tələnin bağlanmasına gətirib çıxaran sistemdə də istifadə edilir (60). İnsan bədənindəki əzələlər nə qədər əhəmiyyətli bir vəzifə görürsə, bitkilərdə də bu təzyiqli çox əhəmiyyətli bir vəzifə yerinə yetirir. Ağacların ən hündür yarpaqlarına bitki gövdəsindəki xüsusi kanallarla heyrətəmə mexanizmdən istifadə edilərək çıxarılan su xüsusi boşluqları doldurur. Yarpaq muma bənzər toxumayla örtüldüyü və məsələləri də yalnız müəyyən miqdarda təzyiqlərdə açıldığı üçün, hava keçirməyən bir şar kimi şişir. İnsan bədənində saysız toxuma, sinir, lif strukturlarından istifadə edilərək hazırlanmış əzələ sistemi, bitkidə suyun təzyiqinə görə nizamlanmış orqanlardan istifadə edilərək hazırlanmışdır. Suyu kökdən, hələ tam olaraq kəşf edilə bilməyən, amma hidrofora bənzər bir sistemlə udan liflər, suyu bitkinin bütün hissələrinə daşıyan boru xətləri, havadakı və torpaqdakı

uyğun nəm nisbətləri, yarpaqda suyu toplayan ya da fotosintez üçün istifadə edən orqanlar, xariqülədə bir dizaynın hissələrini meydana gətirərlər.

Bu sistem ilk yaradılan bitkidən etibarən eyni şəkildə işləyir. Bu sistemə aid bir orqan belə olmasa bitki yaşaya bilməz. Buna görə heç bir bitki təkamülçülərin iddia etdiyi kimi pillə-pillə təkamül keçirə bilməz. Bütün bu məlumatlar, bitkilərin bütün parçaları, strukturları və hüceyrələriylə birlikdə, tam olaraq hazırlanmışlarını və yaradıldıklarını göstərir.

Bitki daxilindəki əlaqə

Yaxın zamanda, eyni ağacın fərqli budaqlarında daha əvvəl nəzərə çarpmayan bir əlaqə olduğu botaniklərin diqqətini çəkdi. Məsələn, bir şam ağacının üstdəki budaqları kəsilincə, dərhal altdakı yan budaqların itən qismi bitkin vəziyyətdə yuxarı istiqamətdə qıvrıldıqları və bir neçə inkişaf mərhələsində yuxarıya doğru dırmaşdıqları müşahidə edildi. Daha əvvəl kiçik budaqlar ağacın yuxarı hissəsini meydana gətirmək üçün budaqlardan birinin daha çox böyüməsinə imkan yaradırlar və bunun üçün kənara doğru açılarlar. Seçilən budaq sanki özünün bunun üçün seçildiyini bilmiş kimi, budaqların ortasına, yəni mərkəz mövqeyə hakim yönəlir. Yaxşı, digər budaqlar bu budağın ağacın başını meydana gətirmək üçün seçildiyini haradan bilirlər? Hansı budağın necə seçildiyi və digərlərinin bu seçkiyə niyə və necə uyğun gəldikləri elm adamlarını düşündürməyə sövq edir. Onların əmin olduqları tək budaqların arasında anlamadıqları növbənöv ortaqlığın olduğudur (61).

Əslində yalnız budaqlar arasında deyil, orqanizmin hamısında bir həmrəylik vardır. Başqa bir nümunə də ağacların içindəki vəzifə bölgüsüdür. Söyüd ağacı kimi müəyyən bir cins ağacın budaqlarından hər hansı birini baharda kəsib nəmli torpağa əksəniz, kök və cücerti çıxarır. Bu yalnız bir orqanizm deyil, eyni zamanda bir təşkilatdır. Köklərin hansı bölgədən çıxarılması, cücertinin hansı bölgədən pöhrələnməsi lazım olduğu bitki hüceyrələri tərəfindən adətən bilinir. Ağacın kiçik bir parçası da ağaca dair bütün təfərrüatları bilmiş kimi hərəkət edir.

Bitkilər üzərində aparılan araşdırmalar çox əhəmiyyətli bir möcüzəni də ortaya çıxarmışdır. Şüursuz bitkilərin şüursuz hüceyrələri arasında kollektiv bir xəbərləşmə sistemi vardır. Eynilə insan və heyvan hüceyrələri kimi bitki hüceyrələri də bir-birləri ilə xəbərləşir və beləcə toplu olaraq hərəkət edirlər.

Hormonlar

Hormon canlılarda həyat üçün lazımlı sistemləri təşkil edən bir zülal növüdür. Bitki hüceyrələrində də müxtəlif hormonlar çıxarılır. Bu hormonlar bitkinin qarşılaşdığı yaxşı və ya pis şərtlərdə necə davranacağı təyin etmək üçün yaradılmış möcüzəvi molekulardır.

Məsələn, yeni əmələ gəlmiş cücertilər yaxşı vəziyyətdə, amma kök çətin vəziyyətdədirsə (bol işıq, az su olduğu bir mühit) bitkinin daha güclü və daha çox kökə ehtiyacı vardır. Bitkinin içinə elə mükəmməl bir sistem yerləşdirilmişdir ki, lazımlı tədbir dərhal görülür. Bitki hüceyrələri "auksin" adlı bir hormonun istehsalını artırırlar. Bu hormon kök hüceyrələrinə çatır və bu hüceyrələrə bölünmələrini və çoxalmalarını əmr edir. Beləcə yeni köklər çıxarılır (62).

Bütün bu məlumatlar qarşısında bəzi suallar soruşmaq lazımdır. Auksin hormonunu çıxaran hüceyrələr, bitkinin torpağın altında kökləri olduğunu və bu köklərin uzanmaları lazım olduğunu haradan bilirlər? Bu köklərin uzanmasını təmin edəcək kimyəvi düsturları haradan öyrənmişlər? Kök hüceyrələri nə üçün bu hormonun əmrlərinə uyğunlaşır?

Şüursuz bitki hüceyrələrinin bir-birləri ilə əlaqələri düşünən insanlar üçün göstərilən çox böyük yaradılış möcüzəsidir.

Hormonlar bitki içində, sanki zavod müdiri kimi vəzifələri vardır. "Şəkər haradan hara daşınacaq? Hansı yarpaq yaşlanıb töküləcək, hansı yarpaq bəslənəcək? Budaqlar daha nə qədər uzanacaq? Çiçək açma vaxtı gəldimi?" kimi kompleks problemləri bu gözlə görülməyən canlılar böyük bir ustalıqla həll edirlər.

Budaqların uzanmasına nəzarət edən gibberellin adlı hormon da 50 fərqli növüylə əhəmiyyətli hormonlar arasındadır. Sitokinin adlı hormon isə auksindən daha uzaq bölgəyə təsir edir. Auksin hormonu köklərə təsir edərkən, sitokinin bitkinin tumurcuqlarına təsir edir. Tumurcuğun şəklindən də bu hormonun uyğun olduğu qəbul edilir (63). Burada təkrar düşünmək lazımdır. Şüursuz bitki hüceyrələrinin çıxardığı şüursuz bir molekul, saysız hikmət ilə yaradılmış tumurcuqların istehsalından uyğun qəbul edilir.

Bütün fotosintez mərhələlərini də idarə edən bu hormonların əsas heyvətəmiz xüsusiyyətləri isə, mərkəzi bir sistemə bağlı olmadıqları halda, sanki bir yerdən əmr almış kimi ağıllı və şüurlu bir şəkildə hərəkət etmələridir.

Auksin adlı möcüzə

Torpağa atılan kiçik bir toxum, bir neçə il ərzində bir cücerti, bir müddət sonra insan hündürlüyündə bir ağac, on il sonra nəhəng bir çinar olur. Yaxşı bitkinin böyüməsini və eyni zamanda mütənasib və estetik olaraq inkişafını təmin edən nədir?

Şüursuz bir bitkinin böyüməsinin məsuliyyəti bir başqa şüursuz varlığa, "auksin" hormonuna verilmişdir. Buna görə auksin bitkinin inkişaf edən bölgələrində daha çox olur. Auksin hormonu heyvətəmiz bir şüur ilə hərəkət edir. Auksin budaqları cazibəyə qarşı yuxarıya, işığa doğru (fototropizm); kökləri isə cazibə istiqamətində aşağıya doğru yönəldərək inkişafı reallaşdırır. Hüceyrə bölünməsi, hüceyrələrin müəyyən vəzifələrə görə dağılması və dəyişiklik göstərmələri, meyvə inkişafı, kəsik nöqtələrdən kök meydana gəlməsi və yarpaq tökülməsi bu hormonun məsuliyyətindədir. Bitkinin böyüməsində və inkişafında bir çox baxımdan açar rol oynayan auksin hormonu sirli quruluşuyla araşdırmaçıların diqqət mərkəzi olmuşdur.

Bitkinin böyüməsində bir qərar mərkəzi kimi çalışan, bitkinin hansı istiqamətdə, nə qədər inkişaf edəcəyinə nəzarət edən bu hormona nəyin nəzarət etdiyini tapmağa çalışan tədqiqatçılar çıxılmaz bir problemlə qarşı-qarşıya qalmışlar. Digər bir sual da bitkinin bütün hissələrinin bu maddənin sözüne niyə əməl etməsidir. Əslində bitkidəki ancaq intizamlı bir orduda rast gəlinən bu mükəmməl qərar və tətbiq mexanizmi, yalnız bir həqiqətin dəlilidir. Bitki də digər canlılar kimi yarpağından köklərinə çatana qədər Yaradanına boyun əymişdir. Quranda bu həqiqət belə bildirilir:

Mən, Rəbbim və Rəbbiniz olan Allaha təvəkkül etdim. Elə bir canlı yoxdur ki, Allah onun kəkilindən tutmuş olmasın. Həqiqətən, Rəbbim ədalətlidir. (Hud surəsi, 56)...

Göylərdə və yerdə hər nə varsa -istəyərək də olsa, istəməyərək də olsa- Allaha səcdə edər. Səhər axşam kölgələri də (Ona səcdə edər). (Rəd Surəsi, 15)

PAYIZ RƏNGLƏRİ

Payız gəlincə maraqlı bir hadisəyə şahid oluruq. Ağacların yaşıl yarpaqları bir neçə gün içində rənglərini dəyişdirir, qısa bir müddət sonra da bütün yarpaqlar tökülür və ağac budaqları çılpaq qalır. Yazda yenidən dirilənə qədər ağac artıq ölmüş sayılır. Çünki bütün həyati funksiyalarını minimuma endirmişdir. İnsana ölümü xatırladan və ayədə ifadə edildiyi kimi öldükdən sonra dirilişin bir dəlili olan yarpaq tökülməsi, bir çox möcüzəvi hadisənin reallaşdığı bir çevrilmədir. Allah Quranda bu vəziyyəti belə bildirir:

O, ölüdən diri, diridən də ölü çıxardır; yeri ölümündən sonra dirildir. Siz də qəbirlərinizdən belə dirildilib çıxardılacaqsınız. (Rum surəsi, 19)

Yarpaq tamamilə ölüb ağacdan düşmədən əvvəl müxtəlif mərhələlərdən keçir. Çoxlu sayda kimyəvi mürəkkəb bir yerə gəlib fərqli sistemləri dövrəyə salaraq yarpağı gövdədən ayırır. Bunu edərkən də heç bir maddəni israf etmədən, tökülmə əməliyyatını həm bitki, həm də ətraf üçün çox faydalı bir müddət halına gətirər. Beləcə payız yarpaqları bizə ölümü və yenidən dirilişi xatırlatmaqla kifayətlənməz, Allahın sonsuz elm və qüdrətini bir daha nümayiş etdirər.

Yarpaqların rənglənməsi

Yazda yarpaqların rənginə çox diqqət yetirmirik, amma payız gəlincə birdən rəng dəyişikliyinə fərqi varırıq. Çünki yarpaqların rənglərinin dəyişməsi və tökülməsiylə qarşımıza rəngarəng mənzərələr çıxır. Yamyaşıl ağaclar bir neçə gündə sarı, qırmızı, qəhvəyi rənglərə çevrilir. Bəs yarpaqlar niyə rəngini dəyişir və niyə tökülürlər?

İstər sarı, qırmızı, istər bənövşəyi ya da yaşıl olsun bütün yarpaqlar ehtiva etdikləri müxtəlif piqmentlər tərəfindən rənglənilir. Bitki piqmentləri arasında ən çox tanınan heç şübhəsiz daha əvvəl də bəhs etdiyimiz kimi, yarpaqlara yaşıl rəngini verən və fotosintezdə əhəmiyyətli rol oynayan, xlorofildir. Mülayim iqlimlərdə payız gəldiyində yarpaqların rəngi dəyişməyə başlayır. Yarpaqlarda ortaya çıxan və yaşılın yerini alan sarı, narıncı, qırmızı və qəhvəyi rənglər, sarı və narıncı piqment olan "karoten" in əsəridir. Bununla yanaşı "antosiyanın" adlı piqment də bu işi yerinə yetirir. Bu üç piqment, bildiyimiz yaz çiçəkləri də daxil olmaqla yarpaqlara rənglərini qazandıran maddələrdir.

Yaşıl yarpaqlardakı xlorofilin yaşillığı o qədər güclüdür ki, yarpaqlarda olan karotenlərin sarı və narıncı rənglərini tamamilə kölgədə qoyur. Payızda yarpaqları tökülən bitkilər yarpaqlarını tökmədən əvvəl yarpaqlarındakı faydalı vəsaitləri geri götürürlər. Bu geri götürmə əməliyyatının nəticələrindən biri olaraq xlorofil pozulmağa başlayır. Bu mərhələdə xlorofil üstün olduğu üçün rəngləri ortaya çıxmayan sarı və narıncı piqmentlərin təsiri ortaya çıxır.

Yarpaqların ömrü bitincə, antosiyana piqmenti çoxalmağa başlayır; normal yaşılı yüngülcə qırmızı-bənövşəyi doğru rəngləyir. Antosiyana pigmentləri rəng olaraq qırmızıdan bənövşəyi doğru dəyişər, onlar qırmızı, mavi, bənövşəyi rəngli bitki hissələrindən tamamilə

məsuldir. İstilik aşağı olduğunda bitki həddindən artıq parlaqlığa məruz qalınca bitkilərin böyük bir hissəsində antosiyanin səviyyəsi artmağa meyillidir. Payızda bəzi bitkilərdə qırmızının artmasının səbəbi budur. Bu pigmentlər, ümumiyyətlə, sarıdan narıncı və qırmızıya doğru rəng dəyişdirirlər. Payız hava şərtlərinə əlavə olaraq rəng inkişafı böyük ölçüdə bitkinin növünə bağlıdır. Məhz payız mənzərələri dediyimiz təəccüblü gözəllikdəki görünüşlər bu pigmentlərin əsəridir (64).

Yarpaqların tökülməsi

Yarpaqların tökülməsinin bir faydası varmıdır?

Hər il milyonlarla yarpaq tökülür, yaz gəlincə yenidən cücərir. İlk baxışda milyonlarla yarpaq boşuna tökülürmüş kimi görünür. Ancaq bu səhv düşüncədir, çünki yarpaqların tökülməsi ekoloji sistemdə əhəmiyyətli yer tutur. Heç nə boş yerə yaradılmamışdır. Biz hansı sistemi və ya hansı canlıyı araşdırsaq onun yaradılışında bir məqsəd və bir hikmət olduğunu görürük. Düşən yarpaqlar da bu mükəmməl sistemin bir parçasıdır. Tökülən yarpaqların ən çoxu torpağı qida ilə doldurur. Həmçinin düşən yarpaqlar meşədə bir torf torpaq təbəqəsi meydana gətirərək yağışı tutmağa və udmağa köməkçi olurlar, bir çox canlı xarici faktorlardan xilas olmaq üçün yarpaqların altına gizlənirlər. Son olaraq, düşən yarpaqlar meşədəki bir çox orqanizm üçün qida qaynağı olur.

Hər il yarpaq tökülməsi ilə yanaşı, Yer səthində 300 milyon ton xlorofil torpağa qarışır. Xlorofil daşıyan dəniz yosunlarının ömrünün qısa olduğu okeanlarda ildə 900 milyon ton xlorofil parçalanır. Hər il bu miqdarda xlorofil itkisi olmasaydı ortaya çox dəhşətli nəticələr çıxardı. Getdikcə artan xlorofil miqdarı canlı hüceyrələrin daha az, sərbəst xlorofillərin isə daha çox günəş işığı istifadə etməsinə gətirib çıxaracaqdı. Nəticədə qeyri-kafi miqdarda işıq alan canlı hüceyrələr daha az fotosintez edəcək, bu hadisənin nəticəsində də okeanda və buna bağlı olaraq bütün dünyada canlı orqanizm sona çatacaqdı.

Tökülən yarpaqlarda meydana gələn ən maraqlı hadisələrdən biri bu yarpaqlarda son dərəcə şüurlu bir ayırma əməliyyatının reallaşmasıdır. Yarpaq tökülmədən əvvəl zülal və karbonhidrat kimi istifadə edilən maddələr bitkinin gövdəsinə yığılır. Beləcə töküləcək yarpaq bu maddələri boş yerə sərf etməmiş və gələcəkdəki yarpaqlar üçün lazımlı vəsaitin əhəmiyyətli bir hissəsini təmin etmişdir. Bu nümunələrdən də aydın olduğu kimi xlorofilin lazım olduğu anda ləğv edilməsi və ya bitkinin ehtiyac duyduğu maddələri gövdəsində toplaması yer üzündə həyatın davamı üçün ekoloji bir zərurətdir. Yarpaqlardakı yaşlanmanın ilk işarələrindən biri, yarpağın parlaq hissəsindəki hüceyrələrdə olan qazın istehsalının başlamasıdır. Bir müddət sonra rəngsiz qazı yarpağın hər tərəfinə yayılır və yarpaq sapına gəldiyində burada olan kiçik hüceyrələr şişməyə başlayıb, gərginləşməyə səbəb olurlar. Yarpaq sapının gövdəyə bağlandığı hissədə olan hüceyrələrin miqdarı artır və xüsusi fermentlər çıxarmağa başlayırlar. İlk olaraq sellüloza fermentləri sellülozdan ibarət olan çubuqları parçalayır. Daha sonra pektinaz fermentləri hüceyrələri bir-birinə bağlayan pectin təbəqəsini parçalayır. Getdikcə artan bu gərginliyə yarpaq dözə bilmir və sapın çöl tərəfindən içəriyə doğru yarılmaya başlayır.

Yarpaq sapının gövdəyə bitdiyi yerdə, yəni yarpaq döşəməsində bir ayırma bölgəsi meydana gəlir. Bu təbəqə yarpaq düşmədən çox əvvəl meydana gəlir. Sonra bu təbəqədəki "pulunkıma" adı verilən və dəyişə bilən xüsusi hissə hüceyrələrinin çubuqları yumşalmağa başlayır və kimyəvi dəyişmə keçirərək gel kimi bir vəziyyət alır. Bu, hüceyrələrin bir-birindən

ayrılmasına səbəb olur və yarpaq tək maye maddələrin keçidini təmin edən balona bənzər strukturlarla gövdəyə bağlı qalır. Genişlənməyə davam edən yarığın ətrafında çox sürətli dəyişiklər yaşanır və hüceyrələr dərhal göbələk özəyi çıxarmağa başlayırlar. Bu maddə sellüloza çubuğuna yavaş-yavaş yerləşərək onun güclənməsini təmin edir. Bütün bu hüceyrələr, arxalarında böyük bir boşluq qoyaraq ölürlər. Yüngül bir küləklə yarpaqlar qopur. Ancaq bu sırada göbələk hüceyrələrindən ibarət qoruyucu bir təbəqə inkişaf edərək açılan yaranı bağlayır. Bu fiziki və kimyəvi dəyişiklər yalnız bir yarpaqda deyil, tökülən bütün yarpaqlarda meydana gələn və çox incə planlanmış bir müddətdir. Bu sistem zamanı gəldiyində yarpağın qopmasını təmin etmək üçün yaradılmışdır.

FOTOSİNTEZ

Fotosintez Allahın sonsuz elminə və qüdrətinə yaxından şahid olmaq istəyən hər insanın yaxından araşdırmalı olduğu fəvqəladə bir kimyəvi əməliyyatdır. Fotosintez elm adamlarının bu gün belə tam olaraq həll edə bilmədikləri bənzərsiz bir dizayndır. Bu əməliyyatı adi gözlə əsla görə bilmərik, çünki bu mexanizm işləmək üçün elektronlardan, atomlardan və molekullardan istifadə edir. Ancaq fotosintezin nəticələrini nəfəs almamızı təmin edən oksigen və həyatda qalmamızı təmin edən qidalarda görə bilərik. Fotosintez çətin başa düşülən kimyəvi düsturlar, heç qarşılaşmadığımız kiçiklikdə rəqəm və ağırlıq vahidləri ehtiva edən çox həssas tarazlıqlar üzərində qurulmuş bir sistemdir. Ətrafımızdakı bütün yaşıl bitkilərdə, bu əməliyyatın reallaşdığı kimya laboratoriyalarından trilyonlarcası qurulmuşdur və milyon ildir heç dayanmadan ehtiyacımız olan oksigeni, qidaları və enerjini çıxarırlar.

Möhtəşəm bir dizayn olaraq qarşımıza çıxan fotosintezi daha yaxından araşdırdığımızda, yaradılışın ən əhəmiyyətli dəlillərindən birini də tanımış olacağıq. O halda, indi gözlə görülməyəcək qədər kiçik bir yerdə meydana gələn bu əməliyyatı daha yaxından araşdıraq.

Fotosintezin Yer üzündəki həyat üçün əhəmiyyəti

Fotosintez əməliyyatının necə reallaşdığını araşdırmadan əvvəl, bu əməliyyatın dünyadakı canlı həyat üçün nə qədər əhəmiyyətli bir müddət olduğunu anlamaq lazımdır. Gözlə görülməyəcək qədər kiçik bir yerdə baş tutan bu əməliyyatın bütün canlılara qədər uzanan nəticələrini ümumi başlıqlar altında araşdıraq:

Fotosintez və oksigen

Bitkilər fotosintez edərkən havadakı karbon 4 oksidi, yeni insanın istifadə etmədiyi zərərli qazı alır və onun yerinə atmosfərə oksigen buraxır. Nəfəs aldığımızda içimizə çəkdiyimiz və əsl həyat qaynağımız olan oksigen, fotosintezin əsas məhsuludur. Atmosferdəki oksigenin təxminən 30%-i qurudakı bitkilər tərəfindən çıxarırlarkən, yerdə qalan 70%-lik hissə dənizlərdə və okeanlarda olan və fotosintez edə bilən bitkilər və tək hüceyrəli canlılar tərəfindən çıxarılır. Burada diqqət çəkən cəhət insanlar təbiətdəki bitkiləri davamlı yox edərkən, oksigenin əsas qaynağı olan okeanları eyni sürətlə yox edə bilmirlər. Bunun sayəsində fotosintez edən fərqli canlıların yaradılması, bitib tükənməyən bir enerji qaynağına sahib olmağımızı təmin etmişdir.

Fotosintez və qidalar

Bioloji olaraq ehtiyac duyduğumuz bütün enerjini doğrudan və ya otlayan heyvanlar yoluyla bitkilərdən alır. Günəş şüası saf enerji qaynağıdır; ancaq xammal olaraq o qədər də əlverişli bir enerji şəkli deyil. Bu enerjini udmaq, bədəndə birbaşa istifadə etmək ya da yığmaq mümkün deyil. Buna görə günəş enerjisinin fərqli bir enerji növünə çevrilməsi lazımdır. Məhz fotosintez bunu edir. Bu əməliyyat yoluyla bitkilər, günəş enerjisini daha sonra istifadə edə biləcəkləri bir enerji şəklinə çevirirlər. Bu əməliyyat yarpaqlardakı "fotosintez reaksiyası" mərkəzlərində meydana gəlir. Burada günəş enerjisi istifadə edilərək havadakı karbon 4 oksid, nişasta və digər yüksək enerjili karbohidratlara çevrilir. Karbon istifadə edildikdən sonra ortaya çıxan oksigen isə havaya buraxılır. Bitki daha sonra qidaya ehtiyac duyduğunda bu karbohidratlarda yığılması enerjini istifadə edir. Əlbəttə, bu bitkilərlə bəslənən canlılar da bitkidə olan karbohidratlardan enerji ehtiyaclarını qarşılayırlar. İnsanın ehtiyacı olan enerji də fotosintez yoluyla bu qidalarda yığılan enerji ilə qarşılır. İrəlidə də görəyimiz kimi, fotosintez son dərəcə kompleks bir əməliyyatdır. Belə kompleks bir əməliyyat nəticəsində bütün canlıların yaşamaq üçün ehtiyac duyduqları qidaya sahib olmaları Allahın sonsuz elminin və ağıllığının bir əsəridir:

Ey insanlar! Allahın sizə verdiyi lütfünü bir xatırlayın. Allahdan başqa sizə göylərdən və yerdən ruzi verən bir xaliq varmı? Ondan başqa heç bir məbud yoxdur. Siz necə də haqdan döndərilirsiniz! (Fatir surəsi, 3)

Fotosintez və enerji

Avtomobilinizin mühərriki günəş enerjisi ilə işləyir. Reaktiv təyyarələr günəş enerjisi sayəsində uçurlar. Siz də bu yazını oxuyarkən günəş enerjisindən istifadə edirsiniz...

Əlbəttə, yuxarıdakı sətirləri oxuduğunuzda ilk ağılınıza gələn avtomobilinizin benzin ilə işlədiyi, reaktiv təyyarələrinin təyyarə yanacağından istifadə etdikləri olacaq. Bu yazını oxumaq üçün ehtiyacınız olan enerjini də Günəşdən deyil, ən son yediyiniz qidalardan aldığınızı düşünəcəksiniz. Halbuki, benzin də, yediyiniz qidalar da, hətta yanacaq olaraq istifadə edilən odun və kömür də fotosintezdən əldə edilən enerjiyə sahibdirlər. Necə?

Bundan milyonlarla il əvvəl fotosintez edərək günəş enerjisini bünyələrində yığan bitkilər və bu bitkiləri yeyən heyvanlar, torpağın dərinliklərində, yüksək təzyiq altında, milyonlarla il gözlədikdən sonra bildiyimiz "neft"i meydana gətirmişlər. Kömür və təbii qaz da yenə eyni şəkildə meydana gəlmişdir. Qıssası, fotosintez sayəsində bitkilərdə yığılan günəş enerjisi milyonlarla il sonra insanların xidmətinə başqa yolla verilmişdir.

Eyni şəkildə yediyiniz qidalardan əldə etdiyiniz enerji də, bitkilərin yığıqları günəş enerjisindən başqa bir şey deyil. Heyvanlardan aldığımız qidalarla əldə etdiyiniz enerji də, yenə o heyvanların bitkilərdən əldə etdikləri enerjidir. Enerjinin qaynağı həmişə Günəş, bu enerjini insanın istifadə edəcəyi hala gətirən sistem isə həmişə fotosintezdir. Bu sistemdən başqa heç bir sistem vasitəsilə sahib olduğunuz enerjini qazana bilməzsiniz.

Fotosintez və digər məhsullar

Ođun, yalnız yandıрмаq üçün deyil, inşaət daxil bir çox fərqli sahədə istifadə edilən çox əhəmiyyətli bir materialdır. Məsələn, kağız, pambıq və digər təbii liflərin az qala hamısı fotosintezlə çıxarılan sellülozadan meydana gəlir. Hətta yun istehsalı belə fotosintezlə gələn enerjiden asılıdır. Bütün bitki mənşəli, heyvan və neft kimi orqanik maddələrdən əldə edilən saysız yan məhsulun qaynağı fotosintezlə işlənən günəş enerjisidir. (65)

Fotosintez və ətraf

Canlılar havadakı karbon 4 oksidin və havanın istiliyinin davamlı olaraq artmasına səbəb olurlar. Hər il insanların, heyvanların və torpaqda olan mikroorqanizmlərin etdikləri tənəffüs nəticəsində milyardlarla ton karbon 4 oksid atmosfərə qarışır. Həmçinin, fabriklərdə və evlərdə qızdırıcı və ya soba istifadə edilərək istehlak edilən və nəqliyyat vasitələrində istifadə edilən yanacaqlardan atmosfərə verilən karbon 4 oksid miqdarı da milyardlarla tonu tapır. Aparılan bir araşdırmaya görə, son 22 ildə atmosferdə görünən karbon 4 oksid artımı 42 milyard tondur. Bu artımın ən əhəmiyyətli səbəblərindən biri isə istifadə edilən yanacaqlar və meşə təxribatlarıdır. Son 22 ildə yanacaqların səbəb olduğu karbon 4 oksid artımı isə 78 milyard tondur (66).

Bu artım tarazlaşdırılmadığı təqdirdə ekoloji tarazlıqlarda pozulma meydana gələcəkdir. Belə bir vəziyyətdə atmosferdəki oksigen miqdarı çox aşağı səviyyələrə enəcək, yer üzünün istiliyi artacaq; bunun nəticəsində də buzlaqlarda ərimə meydana gələcəkdir. Buna görə bəzi bölgələr su altında qalarkən, digər bölgələrdə səhra meydana gələcəkdir. Bütün bunların bir nəticəsi olaraq yer üzündəki canlıların həyatı böyük bir təhlükədə olacaq. Halbuki, vəziyyət belə olmaz. Çünki bitkilərin və mikroorqanizmlərin reallaşdırdığı fotosintez əməliyyatında davamlı olaraq karbon 4 oksid istehlak edilir və oksigen çıxarılır. Bu şəkildə də tarazlıq qorunmuş olur. Yuxarıda da ifadə edildiyi kimi, yalnız yanacaqların səbəb olduğu karbon 4 oksid artımı 78 milyard ton ikən, atmosferdə qalan karbon 4 oksid 42 milyard tondur. Bu karbon 4 oksid böyük ölçüdə fotosintez yoluyla və okeanlar vasitəsilə atmosferdən təmizlənmişdir.

Yer üzünün istiliyi də müəyyən bir aralıq içində sabitdir, çox böyük istilik dəyişikləri yaşanmaz. Çünki yaşıl bitkilər istilik tarazlığını da təmin edirlər.

Yer üzündəki canlı həyatı üçün son dərəcə həyati olan bu tarazlıqların davamlılığını təmin edən, fotosintez əməliyyatıdır. Atmosferdəki oksigen miqdarının qorunması üçün də başqa bir mexanizm yoxdur.

Nəticə olaraq fotosintezin nə qədər əhəmiyyətli bir möcüzə olduğu və həyatımıza nə qədər yaxından təsir etdiyi ortadadır. Bu mükəmməl sistem, hələ yaşadığımız əsrdə kəşf edilmişdir. Hər mərhələsi heyrətamiz möcüzələrlə dolu bu mexanizmin indiyə qədər kəşf edilmiş mərhələlərini araşdırmaq Allahın sonsuz elminə açılan bir qapı olacaq.

FOTOSİNTEZ MAŞINI

Məlumdur ki, fotosintez, bitkilərin, bəzən də bəzi bakteriya və tək hüceyrəli canlıların, karbon 4 oksid və sudan, şəkər (karbonhidrat) çıxarmaq üçün günəş şüasıyla gələn enerjini istifadə etmələridir. Bu reaksiya nəticəsində günəş şüasındakı enerji çıxarılan şəkər molekulunun içinə yığılır. İstifadə edilə bilməyən günəş enerjisinin istifadə edilən kimyəvi enerjiyə çevrilmə əməliyyatında isə yaşıl piqment olan xlorofil əhəmiyyətli rol oynayır. (Pigment işığı əmə bilən maddələrə verilən addır.)

Bütün reaksiya aşağıdakı düsturda yekunlaşdırılır:



Kimya dilinə bələd olmayanlar üçün bu kimyəvi düstur bu şəkildə tərcümə edilə bilər:

6 su molekulu + 6 karbon 4 oksid molekulu-FOTOSİNTEZ NƏTİCƏSİNDƏ-1 şəkər molekulu + 6 oksigen molekuluna çevrilir (67).

Fotosintezin ümumi sxemi olduqca sadə görünür. Lakin bu sxem yalnız başlanğıcda reaksiyaya girən və reaksiya nəticəsində əldə edilən maddələri göstərir. Bu son məhsulların əldə edilməsi isə yarpaqda meydana gələn və heyranlıq oyandırıcı kompleks əməliyyat və mexanizmlər nəticəsində reallaşır.

Karbon 4 oksid və su istifadə edərək, gündəlik həyatda şəkər dediyimiz karbonhidrat molekullarının yaradılması üçün son dərəcədə həssas və kompleks ölçülərin və əməliyyatların reallaşdırılması lazımdır. Bu əməliyyatlar atomlar, hətta atomların ətrafında fırlanan elektronlar səviyyəsində işləyən çox kompleks sistemləri ehtiva edir.

Sistem içində fərqli piqmentlər, müxtəlif duzlar, minerallar, qalıq elementlər (ferredoksin, adenosin trifosfat kimi), alt-katalizatorlar, müxtəlif vəzifələr boynuna götürən maddələr və digər kimyəvi faktorlardan ibarət olan çox sıx qrup vardır. Yalnız "saxaroz" kimi sadə bir şəkər molekulunu çıxarmaq üçün belə bitkilərin 30 ədəd fərqli zülal ehtiyacları olduğunu düşünsək, bu bütün əməliyyatın nə qədər kompleks olduğu daha yaxşı aydın olur.

Fotosintez əməliyyatında iştirak edən parçalar

- **Kloroplast:** Bitki hüceyrəsiylə heyvan hüceyrəsi ümumilikdə eyni xüsusiyyətləri daşıyır. Bu iki canlı növünün hüceyrələri arasındakı ən əhəmiyyətli fərq bitki hüceyrəsində müsbət olaraq, fotosintezin reallaşdığı yaşıl anbarın (plastid), yəni kloroplastın olmasıdır. Səyyar bir enerji stansiyası kimi günəş işığını udan xlorofilləri saxlayan bu orqanizmlər bütün sistemin ürəyidir. Kloroplastlar, iç içə keçmiş şarlara bənzəyən strukturlarıyla, təbiətin yaşıl rəngini verirlər.

Bitki hüceyrəsində fotosintez əməliyyatı kloroplastlarda meydana gəlir. Kloroplast 2-10 mikrometr qalınlığında (mikrometr metrin milyonda biridir), 0,003 millimetr (millimetrin mində üçü) diametrində mercimək şəklində kiçik disklərdən meydana gəlmişdir. Bir hüceyrədə 40-a yaxın kloroplast vardır. Bu maraqlı vahidlər bu qədər kiçik olmalarına baxmayaraq olduqları mühitdən iki membranla ayrılmışlar. Bu pərdələrin qalınlığı isə ağılaşmaz dərəcədə incədir: 60 anqsterm, yəni 0,000006 millimetr. 68 (millimetrin təxminən yüz mində biri)

Kloroplastın içində "tilakoid" adı verilən yastılaşmış çuval şəklində strukturlar vardır. Bunlar fotosintezin kimyəvi vahidləri olan xlorofilləri mühafizə edir və daha incə pərdələrlə qorunurlar. Bu tilakoidlər, "qrana" adı verilən 0,0003 millimetr böyüklüyündə və sikkə şəklində üst-üstə yığılmış disklər kimi düzölmüşlər. Bir kloroplast içində bu qranalardan 40-60 ədəd olur. Bütün bu kompleks strukturlar, zülal və yağların müəyyən bir məqsəd üçün bir yerə yığılmasıyla meydana gəlir. Bunlar da müəyyən nisbətlərdə olur. Məsələn, tilakoid pərdəsi 50% zülal, 38% yağ və 12% piqmentdən meydana gəlmişdir. (69)

- Tilakoid: Kloroplastın içindəki ikinci mərhələ tilakoid adı verilən torbalardır. Bunlar çuvala bənzəyən və içində xlorofil molekulunu saxlayan pərdələrdir. Bu torbaların içində günəş işığını udan yaşıl piqment olan xlorofil tapılar.

- Qrana: Tilakoidlər bir yerə yığılaraq qranaları meydana gətirirlər.

- Xlorofil: Xloroplastın içində olan və günəş işığını udan yaşıl piqmentdir. Xlorofil olmasaydı, nə oksigen, nə qida, nə də təbiətin rəngi olardı.

- Stroma lamella: Kloroplast içində qranaları bağlayan boru şəklindəki pərdə.

- Stroma: Kloroplastın içindəki gələ bənzəyən maye.

Fotosintez və işıq

Atmosfer istər funksiyaları, istərsə də kimyəvi tərkiblə həyat üçün zəruri, mükəmməl bir örtüdür. Günəş çox fərqli dalğalarda işığı yayır. Ancaq bu dalğa boylarından yalnız çox dar bir aralıq həyat üçün lazımlı işığı ehtiva edir. Bu nöqtədə əhəmiyyətli bir möcüzə görünür; atmosfer elə bir quruluşa malikdir ki, yalnız həyat üçün lazımlı aralıqdakı işığın keçməsinə icazə verərkən, həyat üçün zərərli olan X şüalarını, qamma şüalarını və digər zərərli bütün şüaları udar ya da geri əks etdirir. Həyat üçün son dərəcə əhəmiyyətli olan bu seçimdən məsul olan atmosfer təbəqəsi isə, kimyəvi düsturu O_3 olan "ozon təbəqəsi"dir. Ozon təbəqəsinin kainatdakı digər 10^{25} ədəd fərqli dalğa boyuna sahib şüa cinsi arasından, yalnız həyat üçün lazımlı 4500 - 7500 A^0 aralığındakı görünən işığı keçirməsi bizim üçün xüsusi hazırlanmış bir möcüzə olduğunun göstəricisidir (70). Əgər atmosfer bu aralıqda olan işığı keçirməsəydi və ya bu işıqla birlikdə fərqli dalğa boylarındakı işıqları da keçirsəydi, yer üzündə canlılıq qətiyyən meydana gələ bilməzdi. Bu, canlılığın meydana gəlməsi üçün lazım olan yüz minlərlə şərtədən yalnız biridir və bu şərtlərin hamısının əskiksiz olaraq meydana gəlməsi, canlılığın təsadüfən meydana gəlməsinin qətiyyən qeyri-mümkün olduğunu göstərir.

Fərqli dalğa boyundakı işıqlar fərqli rənglər deməkdir

Gördüyümüz bütün rənglər müəyyən bir dalğa boyuna və tezliyə malikdir. Məsələn, qırmızının dalğa boyu bənövşəyidən uzundur. Bizim rəngləri görməyimizin səbəbi isə gözlərimizin bu həssas dalğa boylarını qəbul edəcək və beynimizin də bunları şərh edəcək şəkildə yaradılmasından qaynaqlanır.

İşığın dalğa boyu "nanometr" adı verilən bir ölçüylə təyin olunur. Bir nanometr isə metrin milyardda birinə bərabərdir. Məsələn, qırmızının dalğa boyu 770, tünd bənövşəyinin isə 390 nanometrdir (71). Ancaq bu o qədər kiçik bir ölçüdür ki, insanın gözündə canlandırma bilməsi qətiyyə qeyri-mümkündür. Bu işıqların bir də tezlikləri vardır. Bu tezlik "hers" və ya saniyədəki dövr sayıyla ölçülür. Bir dövrə isə dalğanın ən üst və ən alt nöqtəsi arasındakı məsafədir. Işıq saniyədə 300.000 km yol gedir. Əgər dalğa boyu daha kiçikdirsə fotonlar eyni müddətdə daha çox məsafə qat etmək məcburiyyətində qalarlar.

Bura qədər izah edilən xüsusiyyətlərdən aydın olduğu kimi bitkinin istifadə etdiyi işıq çox xüsusi bir quruluşa malikdir. Bu işıq həm atmosferdə həssas bir ələkdən keçirilərək süzülür, həm bizim qəbul edə bilməyəcəyimiz qədər kiçik bir məsafə aralığında hərəkət edir, həm də bilinən ən böyük sürətə malikdir. Həmçinin həm dalğa olaraq, həm də foton deyilən dənəciklər şəklində hərəkət etdiyi üçün maddələri meydana gətirən atomlarla toqquşaraq kimyəvi reaksiyalara səbəb olma xüsusiyyətinə də malikdir.

Bu qədər kompleks bir quruluşa sahib olan işıq böyük məsafələr qət edib bitkiyə çatdığında, xüsusi bir antena sistemi tərəfindən qəbul edilir. Bitkidə olan bu antena sistemi o qədər həssas bir quruluşa malikdir ki, yalnız bu çox kiçik bir dalğa aralığında olan işığı tutacaq və bu işığı işləyəcək sistemləri başlatdıracaq şəkildə yaradılmışdır. Əgər işıq hər hansı başqa bir dəyərə, sürətə və ya tezliyə sahib olsaydı, piqment (bitkinin antenası) bu işığı görə bilməyəcək və əməliyyat hələ başlamadan sona çatacaqdı (72). Piqment və işıq arasındakı uyğunlaşma, çox sıx qarşılaşdığımız xüsusi yaradılış nümunələrindəndir. Məsələn, qulaq və səs dalğası, göz və işıq, qidalar və həzm sistemi kimi saysız uyğun yaradılış nümunəsi mövcuddur. Nə işıq öz dalğa boyunu nizamlayır, nə də piqment qəbul edə biləcəyi işıq boyunu seçmə şansına malikdir. Açıqdır ki, ikisi də bu sistem üçün xüsusi olaraq yaradılmışlar.

Rəngli bir dünyada yaşamamızı təmin edən möcüzə!

İşığı udan bütün maddələrə piqment adı verilir. Piqmentlərin rəngləri, əks etdirilən işığın dalğa boyundan, başqa sözlə maddə tərəfindən udulmayan işıqdan qaynaqlanır. Bütün fotosentetik hüceyrələrdə olan və bir növ piqment olan xlorofil, yaşıldan başqa, görünən işığın bütün dalğa boylarını udur. Yarpaqların yaşıl olmasının səbəbi əks etdirilən bu işıqdır. Qara piqmentlər onlara toqquşan işığın bütün dalğa boylarını udurlar. Ağ piqmentlər isə özlərinə çarpan işığın az qala bütün dalğa boylarını əks etdirirlər.

Məsələn, bitkilərdəki xlorofil adı verilən piqmentlər həm yaşıl rəngin meydana gəlməsini təmin edən, həm də fotosintezin reallaşdığı yerlərdir. Piqment, karbon, hidrogen, maqnezium, azot kimi atomların bir yerə gələrək meydana gətirdikləri molekulaların reallaşdırdıqları bir quruluşdur. Məhz bu cür bir piqment olan xlorofil həyatın davamında çox əhəmiyyətli bir rola sahib olan fotosintezi, heç dayanmadan reallaşdırır. Xlorofil piqmentinin ölçülərini düşündüyümüzə mövzunun nə qədər incə və həssas hesablar üzərində qurulduğu daha yaxşı aydın olacaq.

250-400 qəddər xlorofil molekulu qruplar şəklində mütəşəkkil olaraq, "fotosistem" adı verilən və çox həyati əməliyyatlar reallaşdıran bir quruluş meydana gətirirlər. Bir fotosistem içindəki bütün xlorofil molekulları, işıqı udma xüsusiyyətinə sahibdirlər; amma hər fotosistemdə yalnız bir xlorofil molekulu həqiqətən işıqdan əldə edilən kimyəvi enerjiden istifadə edir. Enerjiden istifadə edən molekul, fotosistemin ortasına yerləşərək, sistemin reaksiya mərkəzini təsbit edir. Digər xlorofil molekulları "antena piqmentlər" olaraq adlandırılırlar. Xlorofil a olaraq adlandırılan reaksiya mərkəzinin ətrafında antenna bənzəri bir şəbəkə meydana gətirərək reaksiya mərkəzi (yəni xlorofil a) üçün işıq toplayırlar. Reaksiya mərkəzi 250-dən çox antenna molekulunun birindən enerji aldığı anda, elektronlarından biri daha yüksək bir enerji səviyyəsinə çıxaraq bir alıcı molekula transfer olur. Yəni xlorofil a-ya aid olan bir elektron, ətrafda düzülmüş digər xlorofil molekullarına keçir. Bunun sayəsində zəncirləmə bir reaksiya və elektron axını səbəbindən fotosintez də başlayır (73). Buna görə piqment dediyimiz orqanlar fotosintez funksiyası içində həyati bir rol oynayırlar. Bu çox xüsusi quruluşlu molekullar eyni zamanda ətrafımızdakı yaşıl bitki dünyasını meydana gətirirlər.

Piqmentlər və təkamülçülərin ağıldankəm ssenariləri

Görünən işıq, piqmentlərin ortaya çıxardığı rənglər və bu milyonlarla tondakı rəngləri qəbul edən gözlərimiz, Allah tərəfindən sonsuz bir elm və sənətlə yaradılmışdır. Biri olmadan digərinin mənasını itirəcəyi bu sistemdə rənglər, işıq və göz mükəmməl bir uyğunlaşma içindədir.

Bitkilərdəki piqmentin yaradılışında istifadə edilən vəsait insan gözündəki piqment olan retina üçün də istifadə edilmişdir. Amma eyni vəsait bitkidə fotosintezi başladarkən, insan gözündə görünüşlə əlaqədar mesajları beyinə çatdırmaqla vəzifələndirilmişdir. Bir neçə atomun birləşməsindən meydana gələn bir maddənin, mövcud olduğu yerə görə fərqli xüsusiyyətlərə və vəzifələrə sahib ola bilməsi fəvqəladə bir vəziyyətdir. Saatda 500 km sürətlə beyinə mesaj çatdıran 600 min sinirlə beyinə bağlı olan göz, eyni anda 1,5 milyon mesaj alıb bunları nizamlayar və beyinə göndərir (74). İnsan gözündəki kompleks sistem kimi piqmentlərin bitkidə gördükləri vəzifə də çox kompleks bir quruluşa malikdir. Təkamülçülər piqmentlə əlaqədar sistemləri açıqlayarkən sistemin kompleks quruluşunu və hər bir parçasının eyni anda yaradılması lazım olduğunu heç gündəmə gətirməzlər.

Klassik təkamül ssenarisinə görə bitkilər günəş enerjisini istifadə etmə ehtiyacı duymuş, bunun üçün də -bir növ- piqmentləri çıxarmışlar. Burada unudulmamalıdır ki, bu bitkilərin daha əvvəldən piqment kimi bir quruluşdan xəbərdar olmamaları və piqment vəzifəsini görə bir sistemi də bilməmələridir. Təkamülçülərin nəyi müdafiə etdikləri burada açıq bir şəkildə ortaya qoyulduğunda nəzəriyyənin sahib olduğu məntiqsizlik də daha dəqiq qarşımıza çıxır. Təkamülçülərə görə, həyatda qalmaq üçün bir enerji qaynağı axtaran, bir şüura və ağıla sahib olmayan tək hüceyrəli bir canlı necə olmuşsa Günəşin daimi enerji qaynağı olduğunu təsbit etmişdir. Sonra bu enerjini necə istifadə edilə biləcəyini 'düşünmüş' və günümüzün elm adamlarının da həll edə bilmədiyi problemləri həll edərək, günəş enerjisini kimyəvi enerjiyə çevirə biləcək bir sistemi planlaşmışdır. Bunun üçün Günəşin uyğun dalğa uzunluqlarını, elektron axınını təmin edəcək kimyəvi düsturları həll etdikdən sonra istehsal işinə başlamış və müəyyən kimyəvi maddələri həssas nisbətlərdə bir yerə gətirərək piqmenti çıxarmışdır. Məhz təkamülçülərin ağılsız ssenarisi budur.

Bu ssenarinin ağılsız olmasının yanında, çoxlu problemlərə də malikdir. Hər şeydən əvvəl, son tədqiqatlarda bitkilərin ortaq bir atadan təkamülləşmədikləri qəti olaraq ortaya çıxmışdır. Təkamülçülərin iddialarına görə: hər bitki növü fotosintez sistemini ayrı-ayrı, digərlərindən müstəqil olaraq inkişaf etdirmişdir. Bu xəyal dünyasının sərhədlərini də aşan ssenaridir. Çünki tək bir bitkinin də fotosintez kimi, günümüzün irəli texnologiya və elm səviyyəsi ilə təqlid də edilə bilməyən kompleks bir sistemi təsadüfən əldə etməsi qeyri-mümkündür. Bu qeyri-mümkünlük açıq şəkildə ortada olmasına baxmayaraq təkamülçülər, bu qeyri-mümkünlüyün dəfələri təkrarlandığını iddia edəcək qədər ağıl və məntiqə zidd düşüncələr. Halbuki, daha irəlidə də görəcəyimiz kimi fotosintezin əhəmiyyətli bir parçası olan piqmentlərin meydana gətirdiyi antenalar və onlara bağlı olaraq işləyən sistemlərin dizaynı təsadüflə izah edilə bilməyəcək qədər fəvqəladə bir quruluşu ortaya qoyurlar.

Fotosintezə təsir edən faktorlar

Növbəti hissələrdə də görəcəyimiz kimi fotosintez çox kompleks və həssas bir müddətdir. Fotosintez edən bitkinin hər parçası bu iş üçün xüsusi strukturlara malikdir. Ancaq fotosintezin reallaşması üçün lazımlı ünsürlər bitkinin quruluşuyla məhdudlaşmır. Bitkinin quruluşu xaricində ehtiyac duyulan faktorların ən əhəmiyyətlilərindən biri də şübhəsiz işıqdır. Daha əvvəl gördüyümüz kimi, Dünyaya gələn işığın dalğa boyu ilə bitkilərdəki antena və piqment sistemi bir-birləriylə mükəmməl bir uyğunlaşma içində yaradılmışlar. Ancaq işığın dalğa boyu ilə yanaşı, fotosintezə təsir edən başqa tarazlıqlar da vardır.

1. İşığın şiddəti və müddəti

Fotosintez, işığın şiddəti və müddətinə bağlı olaraq dəyişir. Həmçinin, işığın birbaşa ya da sınıraqla gəlməsi də fotosintez baxımından əhəmiyyətlidir. Birbaşa işıqla bulud, duman və digər cisimlərlə dəyərək yayılan işıqlar arasında əhəmiyyətli fərqlər olur. Birbaşa gələn şüalar cəmi işığın 35%-ni, yayılan işıqlar isə 50-60%-ni meydana gətirir. Yayılan işığın fizioloji keyfiyyəti daha yüksək olduğu üçün bitkilərin ehtiyacı olan işıqla qarşılanmış olar.

Bitkilər də bu iki işıqla növünə uyduqları ehtiyaca görə, "günəş bitkiləri" və "kölgə bitkiləri" olaraq ikiye ayrılırlar. Günəş bitkiləri, birbaşa günəş işığını alaraq maksimum səmərə əldə edəcək şəkildə yaradılarkən, kölgə bitkiləri meşə kimi kölgəli sahələrdə və ya soyuq-buludlu iqlimlərdə, bilvasitə gələn işıqla maksimum fotosintez edəcək şəkildə yaradılmışlar.

Gürgən, cökə, qarağac, dəmirağac, sidr və ardıc ağacları isə iki mühitdə də yaşaya biləcək şəkildə yaradılmışlar.

2. İşığın miqdarı və ya sıxlığı

İlin müəyyən mövsümlərində ekvatorun şimal və cənub doğru getdikcə işıqlanma və buna bağlı olaraq fotosintez müddəti artır. Bu işıqlanmanın müddəti, bitkilərdə böyük dəyişikliklər yaşanmasına səbəb olur. Fotosintezin artmasıyla bitkilərdəki böyümə, çiçəklənmə, yarpaqlanma kimi inkişaf müddətləri dəyişir. Bu vəziyyətdə qısa müddətdə sürətli bir böyümə reallaşır. Bu işıqla xüsusiyyətinə görə çiçəklər uzun və qısa gündüz bitkiləri olaraq ikiye ayrılır. Məsələn, qısa gündüz bitkisi olan payızgülü, payızın əvvəllərində, gündüz qısa olduğu

zamanlarda çiçək açır, uzun günlərdə isə çiçəksiz olaraq böyüyür. Ancaq işıq şiddəti nə qədər artsa artsın fotosintez yalnız müəyyən sərhədlər içərisində fəaliyyətinə davam edir (75).

3. İstilik

Bitkilərin fotosintez edə bilmələri və həyatlarını davam etdirə bilmələri üçün istiliyə ehtiyacları vardır. Müəyyən bir istilikdə tumurcuqlarını partladaraq çiçək açan, yarpaqlanan bitkilər, istilik müəyyən bir istiliyin altına düşdüyündə həyati fəaliyyətlərini sona çatdırırlar. Məsələn, ümumiyyətlə istilik 10 dərəcədə olduğunda meşə ağacları böyümə dövrəsinə girirlər. Əkinçilikdə isə bu sərhəd 5 dərəcədir. İstilik artdıqca kimyəvi əməliyyatlar da iki ya da üç misli artır. Ancaq istilik, 38-45 dərəcəni aşdıqda bitkinin böyüməsi növünə görə yavaşlayır, hətta dayanır (76).

Bir bütöv olaraq fotosintezin mərhələlərinə, fotosintez edən orqanizmlərə, bu əməliyyatı etmək üçün ehtiyac duyduqları xüsusi şərtlərə baxıldığında yaradılışın əhəmiyyətli dəlilləri görünür. Həssas və müntəzəm ölçülərin bir yerə gəlməsiylə bir məna qazanan bu sistem hər şeyin yaradıcısı, sonsuz elm sahibi Allah tərəfindən yaradılmış və insanın əmrinə verilmiş bir nemətdir.

4. Gecə olması

Fotosintezin meydana gəlməsi üçün bir yerdə həyata keçiriləcək şərtlər olduqca çoxdur və bunlardan biri olmadığında fotosintez də olmaz. Bu şərtlərdən biri də gecədir. Bitkilərin həyati və böyümə fəaliyyətləri, gecə və gündüz arasındakı istilik fərqləriylə yaxından əlaqədardır. Bəzi bitkilər gündüz çox istiliyə ehtiyac duyarkən gecələr aşağı istilik istəyirlər. Bəziləri isə bu fərqi istəməzlər.

Günəşin doğulmasıyla birlikdə, yarpaqda tərləmə və buna bağlı olaraq fotosintez artmağa başlayır. Günortadan sonra isə bu hadisə tərsinə dönür; yəni fotosintez yavaşlayır, tənəffüs artır, çünki istiliyin artmasıyla birlikdə tərləmə də sürətlənir. Gecə isə istiliyin azalmasıyla birlikdə tərləmə yavaşlayır və bitki rahatlayır. Əgər gecəni yalnız bir gün yaşamasaq, bitkilərin çoxu ölərdi. Gecə eynilə insanlar üçün olduğu kimi, bitkilər üçün də bir istirahət etmə və dincəlmə mənasına gəlir (77)

Allah Quranda gecə ilə gündüzü, Ay ilə Günəşi və bütün bitkiləri insanların xidmətinə verdiyini belə bildirmişdir:

O, gecəni və gündüzü, günəşi və ayı sizə xidmət etməyə yönəltdi. Ulduzlar da Onun əmri ilə ram edilmişdir. Sözsüz ki, bunlarda anlayın insanlar üçün əlamətlər vardır. Yer üzündə sizin üçün yaratdığı müxtəlif rəngli şeyləri də sizə ram etdi. Şübhəsiz ki, bunda düşüncə ibrət alan insanlar üçün dəlillər vardır. (Nəhl surəsi, 12-13)

Başqa ayələrdə isə, gecəni yaradanın Allah olduğu, Ondən başqa heç bir varlığın buna güc yetirməyəcəyi belə xəbər verilir:

De: “Bir deyin görək, əgər Allah gündüzü üstünüzdə qiyamətə qədər uzatsa, Allahdan başqa hansı məbud dincəldiyiniz gecəni sizə gətirə bilər? Məgər siz görmürsünüz?”

O, Öz mərhəməti ilə sizin üçün gecəni və gündüzü yaratdı ki, dincələsiniz və Onun lütfündən ruzi axtarasınız. Bəlkə, şükür edəsiniz. (Qəsəs surəsi, 72-73)

5. Karbon dövriyyəsi

Bitkilər atmosfer və okeanlardakı karbon 4 oksidi istehlak edib, təbii birləşmələr istehsal etdikləri üçün bir karbon fabriki və ətrafı təmizləyən təmizlik qurğusu olaraq düşünmək olar. Tənəffüs yoluyla az miqdarda karbon 4 oksid çıxarırlar və bunu dərhal fotosintez üçün istifadə edirlər. Bitkilərin və tək hüceyrəliyələrin karbon 4 oksid istehlakı, insanların və heyvanların karbon 4 oksid istehsalı arasındakı tarazlıq, okeanlarda karbonatların çıxarılmasıyla bərabərləşmişdir. Bu müddətdə hava və suda olan çoxlu miqdarda karbon 4 oksid istehlak edilir.

İnsan həyatı havadakı karbon 4 oksid nisbətini böyük miqdarda artırır. Bu artım isə qlobal istiləşmə hadisəsinə və bunun bir nəticəsi olaraq istixana təsiri deyilən hava istiliyinin artımına gətirib çıxarır. Karbon 4 oksid və digər zərərli kimyəvi maddələrin istifadəsi eyni zamanda turşu yağışlarına da gətirib çıxarır. Bütün bu zərərli təsirlərə qarşı ən güclü silah, fotosintez edən canlılardır. Əgər yer üzündə belə bir tarazlıq qurulmasaydı, canlılıq heç bir zaman varlığını davam etdirə bilməz, qısa bir müddət ərzində oksigen qeyri-kafiliyindən və karbon 4 oksid zəhərlənməsindən yox olardı. Belə bir problemlə əsla qarşılaşmırıq, çünki hər şeyi müəyyən bir ölçü ilə təqdir edib təyin edən üstün elm və ağıl sahibi Rəbbimizin yaratmasında heç bir qüsür və əskiklik yoxdur:

Göylərin və yerin səltənəti Ona məxsusdur. O, Özünə oğul götürməmişdir və səltənətində də şəriki olan yoxdur. O, bütün şeyləri xəlq etmiş və onlara münasib bir biçim vermişdir. (Furqan surəsi, 2)

YAŞIL MÖCÜZƏ: XLOROFİL

Bir kvadrat millimetrlik bir sahə düşünək. Bu sahə bir karandaşın ucu qədər kiçik yeri əhatə edər. İndi bu kiçik sahənin içinə 500 min ədəd xüsusi cihaz yerləşdirək. Bu cihazların hər biri çox xüsusi bir dizayna və funksiyaya sahib olsun. Həmçinin bu 500 min cihazı çox xüsusi sistemlə nəzarətə götürək.

Bəlkə bu ssenari ilk oxunuşda insana qeyri-mümkün kimi gələ bilər. Ancaq Allahın yaradışı qüsursuz və ehtişamlıdır. Yuxarıda bəhs edilən nümunə real həyatda mövcuddur. Bir yarpağın ortasındakı bir kvadrat millimetrdə 500 min ədəd xlorofil olur (78). Kiçik bir sahəyə sığışdırılmış və son dərəcə kompleks bir dizayna sahib olan xlorofil molekulları, -əvvəlki hissədə də qısaca bəhs etdiyimiz kimi- insan həyatı üçün çox əhəmiyyətli bir vəzifəni yerinə yetirirlər.

Bir anlıq sizdən xüsusi bir cihaz hazırlamanızın istənildiyini fərz edək. Hazırlayacağınız cihazın vəzifəsi su molekulunu parçalamaq olsun. Bildiyimiz kimi su, 2 hidrogen və 1 oksigen atomunun bir yerə gəlməsi ilə meydana gəlir. Hazırlanacaq cihaz da hidrogen molekulunu oksigendən ayırmaq məcburiyyətindədir.

Sudakı hidrogen və oksigen atomlarını bir-birlərindən ayırmaq üçün çox böyük bir partlayışın reallaşması və ya su molekullarının min dərəcədə çox isidilməsi lazımdır. Suyun 100 dərəcədə qaynadığı düşünsək, ehtiyacımız olan enerjinin miqdarı daha yaxşı aydın olar. Halbuki, sizdən elə bir alət hazırlamanız istənilir ki, nə partlamağa, nə də minlərlə dərəcəlik istiliyə ehtiyac duyulsun. Tək enerji qaynağı olaraq da günəş işığı istifadə etməyinizə icazə verilsin. Sizdən istənilən və hazırlayacağınız cihazın çətin bir vəzifəsi daha vardır. Havadakı karbon 4 oksidi, əldə etdiyi hidrogen ilə birləşdirmək.

Əgər bu əməliyyatı reallaşdıracaq bir cihaz icad etsəniz elm tarixinə adınızı qızıl hərfərlə yazdırarsınız. Çünki elm dünyası bütün səylərə, texnoloji imkanlara və fəvqəladə elmi inkişafalara baxmayaraq, hələ yuxarıda ifadə edilən əməliyyatı reallaşdıran bir cihaz icad edə bilməmişdir. Hətta bitkilərin, bu əməliyyatı necə reallaşdırdığını hələ tapmağa və anlamağa çalışır. Məhz "xlorofil" adlı molekul, yer üzündə bəhs olunan əməliyyatı reallaşdıran yeganə cihazdır. Xlorofilin dizaynı araşdırıldığında Allahın hər şeyi necə incə bir hesab və sonsuz bir ağılla yaratdığı daha yaxşı görünür.

55 karbon, 72 hidrogen, 5 oksigen, 4 azot və 1 maqnezium atomunun çox xüsusi bir sıra və çox xüsusi bir dizaynla birləşdirilməsi nəticəsində xlorofil molekulu meydana gəlmişdir (79). Bu molekulun vəzifəsini yerinə yetirməsi üçün hər atomun yerli yerində olması lazımdır.

Xlorofilin meydana gətirən bu atomlar, vəzifələrini çox yaxşı bilər və eynilə şüurlu bir insan kimi və bir insanın aqlının ala bilməyəcəyi qədər qısa bir müddətdə bu vəzifələrini tamamlayarlar. Bu müddət saniyənin on milyonda biri qədərdir (80). İnsan bu qədər qısa bir zaman aralığını qəti olaraq qəbul edə bilməz. İnsan üçün saniyənin mində biri ilə saniyənin iki mində biri arasında belə bir fərq yoxdur. Hər iki müddət də insanın qəbul edə bilməyəcəyi və qavraya bilməyəcəyi qədər qısa bir müddətdir. Saniyənin on milyonda biri qədər bir müddət isə insanın təxəyyülünü də aşacaq qədər qısaqdır.

Xlorofilin içində reallaşan fəvqəladə hadisələr

Bilindiyi kimi işıq fotonlardan meydana gəlmişdir. Yaşıl yarpaqların içindəki suya çarpan işıq, xlorofil cihazına yüklənir. Bu yükləmə xlorofildə olan atom altı parçacıqlarını hərəkətə keçirər və orbitlərini dəyişdirər. Bu əməliyyat, bir az əvvəl də ifadə etdiyimiz kimi saniyənin on milyonda biri qədər qısa bir müddətdə reallaşır və atom altı parçacıqlar o anda su molekulundakı hidrogeni oksigendən ayırırlar. Bu əməliyyat o qədər sürətlidir ki, elm adamları atom altı parçacıqların hidrogen və oksigeni bir-birlərindən necə ayırdığını hələ də anlaya bilməmişlər.

Ayrılan hidrogenlər, ferment ya da kataliz deyilən daha böyük, spiral şəkilli zülal molekulları tərəfindən tutularlar. Bu fermentlər onları tutmaq üçün xüsusi olaraq hazırlanmış bir şəkə sahibdirlər. Bunlar hidrogeni, içəri alınan karbon 4 oksidlə elə bir şəkildə bir yerə toplayarlar ki, hər iki molekul birlikdə çox yüksək sürətdə fırlanaraq kimyəvi olaraq bir-birlərinə qarışırlar. Bu da elm adamları tərəfindən necə reallaşdığı hələ həll edilməyən mərhələlərdən biridir. Çünki bu sistemi təcrid edərək araşdırma biləcək imkanlara hələ sahib deyildirlər. Yalnız ortaya çıxan vəziyyəti qiymətləndirərək əməliyyat əsnasında nələrin ola biləcəyi haqqında şərh edirlər (81).

Burada bir an dayanıb düşünək: Tək bir xlorofil molekulunun içində 21-ci əsrin texnologiyasına sahib insanların necə işlədiyini də həll edə bilmədiyi qüsursuz bir sistem vardır. Bu sistemin tək bir parçasında da fəvqəladə əməliyyatlar reallaşır. Məsələn, fermentlər gələn işıqla sudakı hidrogenin ayrılacağını sanki bilir və gözləyirlər. Hidrogen atomu ayrıldığında isə heç çəşmadan, başqa atomlarla, məsələn, mühitə çıxan oksigen atomu ilə qarışdırmadan onu dərhal tanıyır və tuturlar. Ardınca da nə edəcəklərini çox yaxşı bilir və hidrogeni aparıb karbon 4 oksidlə bir yerə toplayırlar. Burada çox sadələşdirərək yekunlaşdırdığımız bu üstün şüur ehtiva edən davranışlar sayəsində dünyada canlılar həyatlarını davam etdirə bilir.

Üstəlik bütün bu hadisələr saniyənin on milyonda biri qədər qısa bir müddət içində reallaşır. İnsanoğlu sahib olduğu bütün texnologiyaya baxmayaraq, laboratoriya mühitində xlorofil molekulunun, içində olan fermentlərin və atomların bacardığı işi bacara bilir. Şübhəsiz, xlorofilin sahib olduğu dizayn və etdiyi iş, Allahın nümünəsiz və bənzərsiz yaratmasının dəlillərindəndir.

İlk mərhələlər

Fotosintez mərhələlərinin reallaşma müddətləri araşdırıldığı zaman Allahın qüdrəti və yaratmasındakı ehtişam daha açıq görülecək.

Fotosintez əməliyyatının reallaşması üçün lazım olan zaman tək cümlə ilə inanılmazdır: "Saniyənin milyardda biri" . (82)

Bu müddət içində enerji transferləri və reaksiya mərkəzində toplanmış enerjinin lazımı yerlərə paylaşması reallaşmaq məcburiyyətindədir. Bu qısa zaman aralığı içində enerji transferlərinin reallaşması bir başqa məsələni ortaya çıxarır. Enerji transferi kimi kompleks bir əməliyyat daha da qısa müddət ərzində edilmək məcburiyyətindədir. Bu zamanı xəyal etmək belə mümkün deyil;

Bir saniyənin üç yüz milyardda biri.

Bu saniyəni üç yüz milyard parçaya bölərək əldə edilən bir zaman vahididir ki, bu həqiqətən insan ağıllının qavrama sərhədlərindən çox uzaqdır.

Təhlükə nəzarət altında

Fotosintez əsnasında meydana gələn əməliyyatlar, lazımlı tədbirlər alınmadığında son dərəcə təhlükəli nəticələr doğura bilər. Çünki bu əməliyyatlar əsnasında bir molekul parçalanır və ardınca bu parçalardan biri bir başqa molekul ilə birləşdirilir. Bunu edərkən isə, son dərəcə təhlükəli bir üsul, atom altı parçacıqların hərəkətləri istifadə edilir.

Atom altı parçacıqlarının hərəkətləri ağılasığmaz dərəcədə təhlükəli vəziyyətlər meydana gətirə bilər. Əgər bütün əməliyyatlar nəzarət altına alınmazsa, nəticə bitki hüceyrələrinin parçalanmasına da səbəb ola bilər. Ancaq fotosintez əməliyyatında meydana gələn hər mərhələ üçün ayrı-ayrı tədbirlər yaradılmışdır.

Bu vəziyyəti müasir atom stansiyalarındakı nüvə reaktorlarının dizaynına bənzədə bilərik. Nüvə reaktorlarında da atomların parçalanması nəticəsində ortaya çıxan enerji, elektrik enerjisi çıxarmaq üçün istifadə edilir. Atomun parçalanmasından sonra enerjinin yanında son dərəcə təhlükəli radioaktiv üsürlər də (məsələn qamma şüaları) ortaya çıxmır. Reaktor atomun parçalanması nəticəsində ortaya çıxan enerjini faydalı bir hala gətirərkən, zərərli hissəcikləri də təsirsiz hala gətirəcək şəkildə hazırlanmışdır. Buna görə reaktorun içinə zərərli hissəciklərin təsirlərini dayandıracaq xüsusi sistemlər yerləşdirilmişdir.

İş sistemləri və istehsal şəkli bir-birlərindən fərqli olsa da fotosintez mexanizmində də, nüvə reaktorlarında da ortaq bir nöqtə vardır. Fotosintez mexanizmləri də eynilə nüvə reaktorları kimi, istehsal əsnasında ortaya çıxacaq zərərli üsürləri ortadan qaldıracaq təhlükəsizlik sistemlərinə malikdir. Bu vaxt xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, fotosintez mexanizmləri insanoğlunun tikdiyi nüvə reaktorlarından həm çox irəli bir texnologiyaya, həm də çox daha üstün bir dizayna malikdir. Həmçinin, əsl düşündürücü məqam nüvə reaktorlarının yüz minlərlə kvadrat metrlik sahədə qurulmuş nəhəng təsislər olmaları və fotosintezin isə gözlə görülməyəcək qədər kiçik bir hüceyrənin içində reallaşmasıdır. Fotosintez əsnasında meydana gələcək hər cür təhlükə hesablanmışdır. Məsələn, elektron transferi edən alt sistemlərin bir-birlərinə olan məsafələri də çox xüsusi bir plan daxilində nizamlanmışdır. Bəhs olunan məsafə ən inkişaf etmiş mikroskopların altında da görülə bilməyəcək qədər kiçikdir.

Həmçinin, fotosintez əməliyyatı əsnasında sanki bir robot kimi vəzifə yerinə yetirən zülal-piqment birləşmələri dövrəyə girirlər. Bunların hansının hansı mərhələdə dövrəyə girəcəyi və hansı təhlükəni ortadan qaldıracağı yenə qüsursuz bir plan ilə təyin olunmuşdur.

Bu mövzu haqqında araşdıracağımız bir neçə texniki təfərrüat bizlərə mövcud dizaynın mükəmməliyini daha yaxşı göstərəcək:

İşığın çox olduğu zamanlarda xlorofil "üçlü vəziyyət" (triplet) adı verilən kimyəvi bir vəziyyətə yüksəlir. Bu isə bitki içində böyük zərərlər meydana gətirə bilər. Çünki üçlü vəziyyətdə xlorofilin xarici halqasındakı iki elektronun orbitləri qarşı olacağına eyni istiqamətdədir.

Bu üçlü xlorofil, dərhal oksigenlə reaksiyaya girərək zülallara zərər verəcək bir təkli oksigenin meydana gəlməsinə gətirib çıxarır. Bu zərəre mane olan isə xlorofillərin çox yaxınında yerləşmiş karotenlərdir. Yenə bir piqment növü olan bir çox karoten, bir yerə gələrək

xlorofilin üçlü vəziyyətini yatıraraq tək oksigen meydana gəlməsinə mane olurlar. Yeni xlorofildə yüklənmiş çox miqdardakı enerjini paylaşaraq xlorofilin zərərli bir hala gəlməsinə önləyərlər (83).

Fotosintezdə meydana gələn yüzlərlə planlı mərhələ və qurulu sistemləri bir kənara buraxaraq, yalnız yuxarıda bəhs edilən son texniki tərffüat düşünöldüyündə də, Allahın yaratmasındakı qüsursuzluq açıq görölür. Xlorofil molekulu təhlükəli bir vəziyyətə gəldiyi anda, xlorofildəki çox enerjinin ortadan qaldırılmasını təmin edəcək və xlorofili zərərsiz hala gətirəcək "karoten" adlı molekulun;

- tam halda olması lazım olan yerdə,
- tam halda olması lazım olan anda,

- tamamilə doğru bir dizayna sahib olması, bu sistemin çox üstün bir ağıl tərəfindən, yeni Allah tərəfindən yaradıldığını göstərir. Heç bir təsadüf bu qədər tərffüatlı, kompleks və qüsursuz sistemi bütün cəhətləri ilə birlikdə ortaya çıxara bilməz. Heç bir ağıl sahibi insan da, kor təsadüflərin belə bir sistemi meydana gətirdiyini qəbul edə bilməz.

Fotosintezin sirli dünyası

Fotosintez əməliyyatı təqlid edilərək qurulan enerji istehsal sistemləri böyük problemlərlə qarşılaşmışdır. Bu problemlərdən ən əhəmiyyətli dayanmadan təkrarlayan reaksiya zənciri yaradılmadığından, reaksiyanı başlatmaq üçün hər dəfə yeni bir enerji istifadə etmək məcburiyyətində qalmasıdır. Həmçinin udulan işıq ehtiyaca görə transfer edəcək və ya başqa bir enerji şəklinə çevirib yığacaq sistem qurulmadığı üçün, Günəşdən gələn işığın böyük bir qismi ya geri əks etdirilərək, ya da dağıdılaraq sərf edilir. Günəş enerjisini istifadə etməyə çalışan bütün vasitələr bu problemlə qarşı-qarşıyadır. Yaşıl yarpaqlar isə ilk yaradıldıkları gündən etibarən sahib olduqları üstün sistem sayəsində bu problemlərlə heç qarşılaşmamışlar.

Fotosintezin mərhələləri

Elm adamları xloroplastların içində reallaşan fotosintez hadisəsini uzun bir kimyəvi reaksiya zənciri olaraq təyin edirlər. Ancaq əvvəlki səhifələrdə də ifadə etdiyimiz kimi, bu reaksiyanın fəvqəladə sürətli reallaşmasına görə, bəzi mərhələlərin nələr olduğunu müəyyənləşdirməmişlər. Aydın olan ən açıq nöqtə, fotosintezin iki mərhələdə meydana gəlməsidir. Bu mərhələlər "ışıq mərhələ" və "qaranlıq mərhələ" olaraq adlandırılır. Yalnız işıq olduğu zaman meydana gələn işıq mərhələdə fotosintez edən piqmentlər günəş işığını udurlar və sudakı hidrogeni istifadə edərək kimyəvi enerjiyə çevirirlər. Açıqda qalan oksigeni də havaya geri buraxırlar. İşığa ehtiyac duymayan qaranlıq mərhələdə, əldə edilən kimyəvi enerji şəkər kimi təbii maddələrin çıxarılması üçün istifadə edilir.

İşıq mərhələ

Fotosintezin ilk mərhələsi olan işıqlıq mərhələsində, yanacaq olaraq istifadə ediləcək NADFH və ATF məhsulları əldə edilir.

Fotosintezin ilk mərhələsində işığı tutmaqla vəzifəli olan antena qrupları böyük bir əhəmiyyətə sahibdirlər. Daha əvvəl də gördüyümüz kimi, xloroplastın bu vəzifə üçün hazırlanmış bir parçası olan bu antenalar, xlorofil kimi pıqmentlərdən, zülal və yağdan meydana gəlir və "fotosistem" adını alır. Xloroplastın içində iki ədəd fotosistem vardır. Bunlar 680 nanometr və altında dalğa boyundakı işıqla xəbərdar edilən Fotosistem II və 700 nanometr və üstündə dalğa boyuyla xəbərdar edilən Fotosistem I-dir. Fotosistemlərin içində işığın müəyyən bir dalğa boyunu tutan xlorofil molekulları da P680 və P700 olaraq adlandırılmışlar.

İşığın təsiriylə başlayan reaksiyalar bu fotosistemlərin içində reallaşır. İki fotosistem, tutduqları işıq enerjisiylə fərqli əməliyyatlar etmələrinə baxmayaraq, iki sistemin əməliyyatı tək bir reaksiya zəncirinin fərqli halqalarını meydana gətirir və bir-birlərini tamamlayırlar. Fotosistem II tərəfindən tutulan enerji, su molekullarını parçalayaraq, hidrogen və oksigenin sərbəst qalmasını təmin edir. Fotosistem I isə NADF-in hidrogenlə sadələşdirilməsini təmin edir.

Bu üç mərhələli zəncirdə ilk olaraq suyun elektronları Fotosistem II-yə, daha sonra Fotosistem II-dən Fotosistem I-yə son olaraq da NADF-ə daşınır. Bu zəncirin ilk mərhələsi çox əhəmiyyətlidir. Bu müddətdə tək bir fotonun (ışıq parçası) bitkiyə toqquşduğu anda meydana gələn hadisələr zəncirini araşdıraraq. Əsas məsələ foton bitkiyə toqquşduğu anda, kimyəvi bir reaksiya başlandır. Fotosistem II-in reaksiya mərkəzində olan xlorofil pıqmentinə çatır və bu molekulun elektronlarından birini xəbərdar edərək daha yüksək bir enerji səviyyəsinə çıxardır. Elektronlar atom nüvəsinin ətrafında müəyyən bir orbitdə fırlanan və çox az miqdarda elektrik yükü daşıyan son dərəcə kiçik hissəciklərdir. Işıq enerjisi, xlorofil və digər işıq tutan pıqmentlərdəki elektronları itələyərək orbitlərindən çıxardır. Bu başlanğıc reaksiyası fotosintezin geri qalan mərhələlərini dövrəyə salır; elektronlar bu sırada saniyənin milyonda biri qədər bir zamanda əks-səddalanma və ya yelləmədən qaynaqlanan bir enerji verərlər. Məhz ortaya çıxan bu enerji, bir sıra halında olan pıqment molekullarının birindən digərinə doğru axar.

Bu mərhələdə, bir elektronunu itirən xlorofil, müsbət elektrik yüklü hala gələr, elektronu qəbul edən alıcı molekul isə mənfi yük daşımaqdadır. Elektronlar, elektron transfer zənciri adı verilən və daşıyıcı molekulardan ibarət olan bir zəncirə keçmiş olar. Elektronlar bir daşıyıcı molekuldan digərinə, aşağı doğru irəliləyirlər. Hər elektron daşıyıcısı bir əvvəlkindən daha aşağı bir enerji səviyyəsinə malikdir, nəticə olaraq elektronlar zəncir boyunca bir molekuldan digərinə axarkən pilləli olaraq enerjilərini sərbəst buraxırlar.

Bu hadisəni daha asan anlamaq üçün sistemi bir hidroelektrik stansiyasına bənzədə bilərik. Bu stansiyada çayda axan su bir elektrik generatorunu bəsləməkdədir. Suyun səviyyə fərqi nə qədər çox olsa əldə ediləcək enerji də o qədər çox olacaq. Ancaq suyun yüksək bir səviyyədən axması üçün iki ədəd nasos istifadə edir. Bu nasoslar isə su axınına görə iki strateji nöqtəyə yerləşdirilmiş və bütün sistemi dövrəyə salan, günəş enerjisini yığan panellər tərəfindən hərəkət etdirilir. Əlbəttə ki, bu, çox sadələşdirilmiş bir nümunədir. Bu sistemi qurmağı bacarsaq da, günəş panellərinin əldə etdiyi enerjini, nasosları işlədəcək elektrik enerjisinə çevirmək belə ilk mərhələdə qarşılaşacağımız böyük bir problemdir. Ancaq bitkilər fotosintez edərkən, bu əməliyyatı üstün bir dizaynla, mükəmməl bir şəkildə yerinə yetirir.

Sistemin işləməsi üçün suyun, tilakoidlərin iç tərəfindəki sahədə parçalanması lazımdır. Bunun sayəsində elektronlarını pərdə boyunca çatdıraraq stromaya çatdıracaq və orada NADF+'yə (nikotinamid adenin dinukleotid fosfat fotosintez əsnasında, Fotosistem I üçün elektron alan yüksək enerji yüklü bir molekul) sadələşdiriləcək. Ancaq su asan parçalanmadığı

üçün bu bölgədə güclü bir təşkilat və əməkdaşlığa ehtiyac vardır. Bu əməliyyat üçün lazımlı enerji, yol boyunca iki nöqtədə dövrəyə girən günəş enerjisi ilə təmin edilir. Bu mərhələdə suyun elektronları iki fotosistemdən də bir "itələmə" hərəkətinə məruz qalarlar. Hər bir itələyişin ardınca, elektron daşıma sisteminin bir xəttindən keçirlər və bir parça enerji itirirlər. Bu itirilən enerji fotosintezi bəsləmək üçün istifadə edilir.

Fotosistem I və NADFH meydana gəlməsi:

Fotosistem I-ə bir foton, P700 xlorofilinin bir elektronunu daha yüksək bir enerji səviyyəsinə çıxardır. Bu elektron elektron daşıma sisteminin NADFH xətti tərəfindən qəbul edilir. Bu enerjinin bir qisimi stromadaki "NADF+"nın NADFH-a sadələşdirilməsi üçün istifadə edilir. Bu əməliyyatda NADF+ iki elektron qəbul edərək sistemdən çıxır və stromadan bir hidrogen ionu alır. (baxın. səh. 178 və səh. 179 şəkillər)

Fotosistem II - Fotosistem I

Elektronun orbitindən çıxması elektron alıcısına çatması və bunu izləyən bir çox əməliyyat, fotosintez üçün lazımlı olan enerjini təmin edir. Lakin bu əməliyyatın bir dəfə reallaşması tək başına kifayət deyil. Fotosintezin davamı üçün bu əməliyyatın, hər an, təkrar-təkrar reallaşması lazımdır. Bu vəziyyətdə ortaya böyük bir problem çıxır. İlk elektron orbitindən çıxdığı zaman, onun yeri boş qalmışdır. Bura yeni bir elektron yerləşdirilməli, sonra gələn foton bu elektrona çarpmalı, yerindən atılan elektron alıcı tərəfindən tutulmalıdır. Hər dəfə də fotonu qarşılayacaq bir elektrona ehtiyac vardır.

Bu mərhələdə P700-ün itirdiyi elektronun yerinə yenisi qoyulur və stromada olan hidrogen ionu (H+) tilakoidin içinə daşınır. Bir foton Fotosistem II P680in bir elektronuna çarparaq enerji səviyyəsini artırır. Bu elektron digər elektron daşıma sistemine keçir və Fotosistem I P700-ə qədər çataraq itirilən elektronun yerini alır. Elektron bu daşıma zənciri boyunca hərəkət edərkən, fotondan aldığı enerji, hidrogen ionunun stromadan, tilakoidin içinə daşınması üçün istifadə edilir. Bu hidrogen daha sonra ATF istehsalında istifadə ediləcək. Bütün canlıların həyatda qalmaq üçün istifadə etdikləri yanacaq ATF, ADF-yə (adenozin difosfat - canlılarda olan bir kimyəvi) bir fosfor atomu əlavə olunmasıyla əldə edilir. Nəticədə elektron, elektron transferini reallaşdıran daşıyıcı molekullar, Fotosistem II elektronlarını Fotosistem I çatdıraraq, P700-ün elektron ehtiyacını qarşılayır və sistem mükəmməl bir şəkildə işləməyə davam edir.

Əlbəttə, elektron tullantılarının qarşılınması üçün bir elektron anbarının hazırlanması və ən doğru yerə yerləşdirilməsi, bu sistemin bütün tərərütatlarının yaradıldığıının bir başqa dəlilidir.

Su - Fotosistem II

Ancaq bu kompleks cədvəl burada bitmir. Elektronlarını P700-ə verən P680 bu mərhələdə elektronsuz qalmışdır. Ancaq onun ehtiyacı olan elektronun qarşılınması üçün də ayrı bir sistem qurulmuşdur. P680-in elektronları, köklərdən yarpaqlara daşınan suyun, hidrogen, oksigen ionları və elektronlar şəklində parçalanmasıyla əldə ediləcək. Sudan gələn elektronlar Fotosistem II axaraq P680-in əskik elektronlarını tamamlayırlar. Hidrogen ionlarının bəziləri, elektron daşıma zəncirinin sonunda NADF çıxarmaq üçün istifadə edilir, oksigen isə sərbəst qalaraq atmosfərə verilir.

Enerji və istiliyin belə mərhələli olaraq sərbəst buraxılmasını təmin edəcək, son dərəcə kompleks və ən sadə halıyla izah edildiyində də başa düşülməsi çox çətin olan bir zəncir sisteminin qurulması üstün bir dizaynın və sonsuz bir ağılın göstəricisidir. Bu kompleks və üstün dizayn sayəsində xloroplast və hüceyrələrin zərərli miqdardakı istilik artımından qorunması təmin edilmiş, həmçinin bitkinin NADF və ATF kimi əsl məhsulları meydana gətirməsi üçün lazımlı vaxt qazanılmışdır.

Fotosintezin dizaynında ortaya çıxan bir başqa möcüzə isə xüsusilə diqqət çəkir. Yuxarıda da bəhs etdiyimiz kimi Fotosistem I və II-ni antenaları P700 və P680 olaraq ikiye ayrılır, bu iki antenanın tutduqları işıq dalğa boyu arasındakı 20 nanometrelilik fərq bütün sistemin işləməsində xüsusi bir açar funksiyası yerinə yetirir. Əslində iki antena da eyni kimyəvi quruluşa və şəkllə malikdir ancaq "Kla" adı verilən və işığı tutan bir tələ funksiyası yerinə yetirən xüsusi molekulların varlığı, aralarındakı fərqliliyi ortaya çıxarır. Bu ağıllığımayacaq kiçik ədədlər və nisbətlər üzərinə qurulmuş sistemdə 20 nanometre (1 nanometre, 1 metr in milyardda biridir.) kimi təsəvvür edilməyəcək bir məsafə aralığını əldə edəcək xüsusi sistemləri hazırlayan isə sonsuz elm sahibi Yaradıcıdan başqası deyil.

Fotosintezin ilk mərhələsi olan işıq mərhələsi bu qədər üstün sistemlərlə işləməsinə baxmayaraq əslində bir hazırlıq mərhələsidir. Bu mərhələdə çıxarılan yanacaq xüsusiyyətindəki maddələr əsl əməliyyatların reallaşdığı qaranlıq mərhələdə istifadə ediləcək, beləcə bu dizayn möcüzəsi sistemi tamamlanacaq.

Qaranlıq mərhələ

İşıqlıq mərhələsi nəticəsində ortaya çıxan enerji yüklü ATP və NADPH molekulları, qaranlıq mərhələdə istifadə edilən karbon 4 oksidi, şəkər və nişasta kimi qida maddələrinə çevirirlər.

Qaranlıq mərhələ dairəvi bir reaksiyadır. Bu dövrə müddətin davam edə bilməsi üçün reaksiyanın sonunda yenidən çıxarılması lazım olan bir molekul başlayır. Kelvin dövrü də deyilən bu reaksiyada NADF-lə bitişik olan elektronlar və hidrogen ionları və ATF ilə bitişik olan fosfor istifadə edilərək qlikoza çıxarılır. Bu əməliyyatlar xloroplastın "stroma" deyə adlandırılan maye bölgələrində reallaşır və hər mərhələ fərqli bir ferment tərəfindən nəzarət edilir. Qaranlıq mərhələ reaksiyası məsamələr yoluyla yarpağın içinə girərək stromada dağılan karbon 4 oksidə ehtiyac duyur. Bu karbon 4 oksid molekulları stromada, 5-RuBP adı verilən şəkər molekullarına bağlandıqlarında balanssız 6-karbon molekulu meydana gətirirlər və beləcə qaranlıq mərhələ başlamış olur. (Baxın. səh. 185-dəki şəkil, 1-ci mərhələ)

Bu 6-karbon molekulu dərhal ayrılır və ortaya iki 3-fosfogliserat (3PG) molekulu çıxır. Hər iki molekulda da ATF tərəfindən fosfat əlavə olunur və bu əməliyyata fosforilasyon deyilir (Baxın. səh. 185 şəkil, 2-ci mərhələ). Fosforilasyon nəticəsində iki bifosfogliserat (BPG) molekulu meydana gəlir. Bunlar NADF tərəfindən parçalanır və ortaya iki gliserat-3-fosfat (G3P) molekulu çıxır (baxın. səh.185-dəki şəkil, 3-4-cü mərhələlər). Bu son məhsul artıq qovşağ nöqtəsindədir və bir qisimi sitoplazmaya gedərək qlikoza istehsalına qatılmaq üçün xloroplastı tərk edir (baxın səh.185-dəki şəkil, 5-ci mərhələ). Digər qismi isə Kelvin dövrünə davam edir və təkrar fosforilasyona uğrayır. Beləcə devrənin ən başındakı 5-RuBP molekuluna çevrilir (baxın səh. 185-dəki şəkil, 7-8-ci mərhələlər). Bir qlikoza molekulu meydana gətirmək üçün lazım olan G3P molekulunun çıxarılma bilməsi üçün bu devrənin 6 dəfə təkrarlanması lazımdır.

Fotosintezin hər mərhələsində olduğu kimi bu mərhələsində də fermentlər əhəmiyyətli vəzifələr boynuna götürmüşlər. Bu fermentlərin nə qədər həyati əhəmiyyətə sahib olduqlarını anlamaq üçün bir nümunə verək. Fotosintezin, xüsusilə, bu mərhələsində təsirli olan karboksidismütaz (ribuloz 1,5 difosfat karboksilaz) adlı ferment 0,0000001 millimetr (millimetrin yuzmilyonda biri) böyüklüyündə olmasına baxmayaraq turşuları təhlil edir, oksidləmə işlərini kataliz edir.

Bu nəyə yararır? Əgər karbonhidratlar (trioza-heksoza molekullar) hüceyrə içində müəyyən bir nisbətdə və müəyyən bir quruluşda yığılmırlarsa, hüceyrə içi təzyiqi artırır və ən sonda hüceyrənin parçalanmasına gətirib çıxarırlar. Buna görə bu yığıma, mayelərdən qaynaqlanan daxili təzyiqi təsir etməyən nişasta makromolekulları şəklində reallaşır. Bu isə fermentlərin 24 saat boyunca etdikləri sırası işlərdən biridir.

Daha əvvəl də ifadə edildiyi kimi geridə qalan 5 RuBF molekulu isə sistemi yenidən başlatmaq üçün lazım olan maddə ehtiyacını qarşılıyaraq, kəsilməz bir reaksiya zəncirinin qurulmasını təmin etmiş olur. Karbon 4 oksid, ATF və NADF mövcud olduğu müddət ərzində bu reaksiya bütün xloroplastlarda davamlı olaraq təkrarlanır. Bu reaksiya əsnasında çıxarılan minlərlə qlükoza molekulu bitki tərəfindən oksigenli tənəffüs və strukturca vəsait olaraq istifadə edilir ya da yığılır (84).

Burada qısaca yekunlaşdırılan və anlamaq üçün diqqət etdiyimiz bu reaksiya zəncirini kobud xəttləriylə həll edə bilmək belə elm adamlarının əsrlərini almışdır. Yer üzündə başqa heç bir şəkildə çıxarıla bilməyən karbonhidratlar ya da daha geniş mənada orqanik maddələr, milyonlarla ildir bitkilər tərəfindən bu son dərəcə kompleks sistem sayəsində çıxarılır. Çıxarılan bu maddələrə digər canlılar üçün ən əhəmiyyətli qida qaynaqlarıdır.

Fotosintezi bu kompleks və bu gün də insanlar tərəfindən tam olaraq aydın olmamış halıyla, milyardlarla ildir reallaşdıran bitkilər bakteriyalar və digər tək hüceyrəli canlılar nə etdiklərinin belə fərqiində olmayan, ağılı, beyni, gözü və qulağı olmayan varlıqlardır. Bu varlıqların fotosintez sisteminə öz-özünə sahib olduqlarını iddia etmək, bu varlıqların enerji təmin etmək üçün Günəşi, suyu və havanı istifadə etmək istiqamətində qərar verdiklərini, bu qərarlarını tətbiq etmək üçün kimya, fizika, riyaziyyat, optika və genetik məlumatlarına sahib olduqlarını iddia etmək qədər məntiqsizdir. Bitkilər bir tərəfə, dünyanın bütün araşdırmaçıları və elm adamları bir yerə gəlsələr və yalnız təbii maddələri istifadə edərək fotosintez edən bir xlorofil çıxarmağa çalışsalar yenə bunu bacara bilməzlər. Çünki bu sistemi qurmaları üçün əvvəl sistemin necə işlədiyini bilmələri lazımdır; ancaq bu gün elm və texnologiya səviyyəsi son dərəcə kompleks və əsrarəngiz bu sistemin iş prinsipini əsas xəttlərdən kənar həll etməyə çatır.

Qaldı ki, bir gün bu sirr həll edilsə də bir karandaş ucuna 500 mini sığışdırılmış xlorofil molekulunun bir bənzərini çıxarmaq da hal-hazırda insan ağılı və qabiliyyətlərinin çox uzağında bir vəziyyətdir. Buna görə insan ağılı və imkanlarının reallaşdırma bilmədiyini bitkilərdəki şüursuz atomların və kor təsadüflərin reallaşdırdığını iddia etmək son dərəcə ağıldan kənardır.

FOTOSİNTEZ: TƏKAMÜLÜN TƏSADÜF MƏNTİQİNİ ETİBARSIZ EDƏN ƏMƏLİYYAT

Bildiyimiz kimi təkamül nəzəriyyəsi canlıların və canlılardakı qüsursuz və kompleks quruluş və sistemlərin özbaşına, təbii şərtlər altında təsadüfən meydana gəldiyini iddia edir. Halbuki, bura qədər açıq şəkildə gördüyümüz kimi, canlı bədənləri deyil, bir bitkinin yarpağındakı fotosintez sistemləri də son dərəcə kompleks bir dizayna malikdir. Buna görə təkamülün iddia etdiyi kimi bunların təsadüfən, özbaşına meydana gəlmələri qeyri-mümkündür.

Bütün bu açıq-aşkar həqiqətlərə baxmayaraq yenə də təkamül nəzəriyyəsini müdafiə etməyə davam edənlər üçün suallar verərək bu sistemin təsadüfən meydana gəlməyəcəyini bir daha görək. Ölçüsü mikroskopik ölçülərlə təyin olunan bir sahədə qurulmuş bu nümunəsiz mexanizmi hazırlayan kimdir? Əlbəttə, bu sual ilə birlikdə soruşulmalı başqa bir sual da budur: Belə bir sistemi şüursuz bitki hüceyrələrinin planlaşdırdıqlarını, yəni bitkilərin düşünərək planlar qurduqlarını fərz edə bilərikmi? Əlbəttə, belə nəyisə fərz edə bilmərik. Çünki bitki hüceyrələrinin hazırlaması, ağla sığan bir şey deyil. Hüceyrənin içinə baxdığımızda gördüyümüz qüsursuz sistemi quran hüceyrənin özü deyil. Yaxşı elə isə bu sistem düşünə bilən yeganə varlıq olan insan ağılinın bir məhsuludur? Xeyr, deyil. Millimetrin mində biri böyüklüyündə bir yerə yer üzündəki ən kompleks təsisi quranlar insanlar da deyil. Hətta insanlar bu mikroskopik mexanizmin içində olub bitənləri müşahidə belə edə bilməzlər.

Təkamül nəzəriyyəsi bütün canlıların mərhələ-mərhələ inkişaf etdiyini, sadədən kompleksə doğru bir inkişafda olduğunu iddia edir. Fotosintez sistemindəki mövcud parçaları müəyyən bir ədədlə məhdudlaşdırma bildiyimizi fərz edərək, bu iddianın doğru olub-olmadığını düşünək. Məsələn, fotosintez əməliyyatının reallaşması üçün lazım olan parçaların sayının 100 olduğunu fərz edək (həqiqətdə bu ədəd daha çoxdur). Fərziyələrə davam edərək bu 100 parçanın -belə bir şey qeyri-mümkün olmaqla yanaşı- bir-iki dənəsinin təkamülçülərin iddia etdikləri kimi təsadüfən, öz-özünə meydana gəldiyini qəbul edək. Bu vəziyyətdə geridə qalan parçaların meydana gəlməsi üçün milyardlarla il gözləmək lazım olacaq. Bu parçalar bir yerdə olsalar belə digər parçalar olmadığı üçün bir işə yaramayacaqlar. Biri olmadığına digərləri funksiyasız olan bu sistemin isə heç bir işə yaramadan digər parçaların meydana gəlməsini gözləmələri qeyri-mümkündür. Buna görə canlılara aid bütün sistemlər kimi, kompleks bir sistem olan fotosintezin də təkamülün qarşısına qoyduğu kimi, zaman içində, təsadüflərlə, yavaş-yavaş yaranan parçaların əlavə olunmasıyla meydana gəlməsi ağıl və məntiqlə uyğun gələn bir iddia deyil.

Bu iddianın çarəsizliyini fotosintez əməliyyatında reallaşan bəzi mərhələləri qısaca xatırlayaraq görə bilərik. Əvvəlcə fotosintez əməliyyatının reallaşa bilməsi üçün mövcud bütün fermentlərin və sistemlərin eyni anda bitki hüceyrəsində olması lazımlıdır. Hər əməliyyatın müddəti və fermentlərin miqdarı bir səfərdə ən doğru şəkildə nizamlanmalıdır. Çünki reallaşdırılan reaksiyalarda meydana gələ biləcək ən kiçik bir problem, məsələn, əməliyyat müddəti, reaksiyaya girən istilik və ya xammal miqdarında kiçik bir dəyişiklik olması, reaksiya nəticəsində ortaya çıxacaq məhsulları pozacaq və faydasız hala gətirəcək. Bu sayılanların hər hansı birinin olmaması vəziyyətində də sistem tamamilə funksiyasız olacaq.

Bu vəziyyətdə ağla bu funksiyasız parçaların bütün sistemin tamamlanmasına qədər necə olub ki varlıqlarını davam etdirdikləri sualı gələcəkdir. Həmçinin ölçü kiçildikcə o quruluşdakı sistemin tələb etdiyi ağılin və mühəndisliyin keyfiyyətinin artdığı da bilinən bir gerçəkdir. Bir mexanizmdəki ölçünün kiçilməsi bizə o quruluş üzərində istifadə edilən

texnologiyanın gücünü göstərir. Müasir kameralarla illər əvvəl istifadə edilən kameralar arasında müqayisə aparıldıqda bu gerçək daha dəqiq aydın olur. Bu həqiqət yarpaqlardakı qüsursuz quruluşun əhəmiyyətini daha da artırır. İnsanların böyük fabriklərdə də edə bilmədikləri fotosintez əməliyyatını bitkilər necə olub ki, bu mikroskopik fabriklərində, üstəlik milyonlarla ildir, reallaşdırırlar?

Məhz bu və oxşar suallar təkamülçülərin heç bir tutarlı şərh gətirə bilmədikləri suallardır. Buna qarşı, müxtəlif xəyali ssenarilər çıxarırlar. Çıxarılan bu ssenarilərdə müraciət edilən ortağ taktika isə, mövzunun demədoqluqlar və baş qatan texniki termin və izahatlarla boğulmasıdır. Olduqca qarışıq terminlər istifadə edərək bütün canlılarda çox açıq görülən həqiqəti, "Yaradılış Gerçəyi"ni örtbasdır etməyə çalışırlar. Niyə və necə kimi suallara cavab vermək əvəzinə, mövzu haqqında təfərrüatlı məlumatlar və texniki anlayışlar sıralayıb sonuna bunun təkamülün bir nəticəsi olduğunu əlavə edirlər.

Bununla birlikdə ən qatı təkamül tərəfdarları belə, çox vaxt bitkilərdəki möcüzəvi sistemlər qarşısında heyretlərini gizləyə bilmirlər. Buna nümunə olaraq Türkiyənin təkamülçü professorlarından Əli Dəmirsoyu verə bilərik. Prof. Dəmirsoy, fotosintezdəki möcüzəvi əməliyyatları vurğulayaraq bu kompleks sistemin qarşısında belə bir etirafda olub:

"Fotosintez olduqca kompleks bir hadisədir və bir hüceyrənin içərisindəki orqanoidlərdə ortaya çıxması qeyri-mümkün görülür. Çünki bütün addımların birdən meydana gəlməsi qeyri-mümkün, tək-tək meydana gəlməsi də mənasızdır (85).

Fotosintez əməliyyatındakı bu qüsursuz mexanizmlər indiyə qədər bütün bitki hüceyrələrində vardır. Ən sırası gördüyünüz bir yabanı ot belə bu əməliyyatı reallaşdırır bilir. Reaksiyaya hər vaxt eyni nisbətdə maddə girir və çıxan məhsullar da həmişə eynidir. Reaksiya sıralaması və sürəti də eynidir. Bu, istisnasız bütün fotosintez edən bitkilər üçün etibarlıdır.

Bitkiyə ağıl etmək, qərar vermə kimi xüsusiyyətlər verməyə çalışmaq, əlbəttə, məntiqsizdir. Bunun yanında bütün yaşıl bitkilərdə mövcud və qüsursuz bir şəkildə işləyən bu sistemə "Təsadüflər zənciri ilə meydana gəldi" şəklində bir şərh gətirmək də hər cür məntiqdən uzaq bir cəhddir.

Məhz bu nöqtədə qarşımıza açıq-aşkar bir həqiqət çıxır: Fövqəladə kompleks bir əməliyyat olan fotosintez şüurlu olaraq hazırlanmışdır, yəni Allah tərəfindən yaradılmışdır. Bu mexanizmlər bitkilər ilk ortaya çıxdıqları andan etibarən vardır. Bu qədər kiçik bir sahəyə yerləşdirilmiş bu qüsursuz sistemlər bizə özlərini hazırlayan Yaradıcının gücünü göstərir.

Yosunlar

Yosunlar dənizdən şirin suya, səhra qumlarından qaynar yeraltı qaynaqlarına, hətta qar və buz altına qədər hər mühitdə olan, fotosintez edə bilən orqanizmlərdir. Tək hüceyrəli formalardan 60 metrə qədər böyüyən nəhəng qonur yosuna qədər dəyişən şəkillərə sahibdirlər. Kompleks strukturlarının yanında müxtəlif çoxalma şəkilləri və digər bitkilərlə qurduqları ortağ həyat şəkilləriylə bütün dünyaya yayılan yosunlar, etdikləri böyük miqdardakı fotosintezlə atmosferdəki oksigenin böyük bir qismini təmin edirlər.

Təkamülçü dünyagörüşünə görə tək hüceyrəli canlılar, çox hüceyrəli canlılardan daha primitivdirlər. Bu isə onlara görə çox hüceyrəlilərin tək hüceyrəlilərdən təkamülləşdiklərinin guya dəlilidir. Ancaq digər təkamülçü ssenarilər kimi bu görüşün də elmi bir dayağı yoxdur. Əksinə

tək hüceyrəliyə bəzi formaları son dərəcə kompleks bir hüceyrə quruluşu göstərilir. Məhz fotosintez edən yosunlar bu kompleks hüceyrə quruluşuna sahib və atmosferdəki oksigenin böyük bir qismini təmin edən canlılardır. Tək hüceyrəli yosunların kompleks hüceyrə strukturlarının yanında, sahib olduqları şəkillər, təbiətdəki ən zərif həndəsi naxışları nümayiş etdirir. Adi gözlə görülməyən bu canlılar ortalama 0,5 mikrometr (1 mikrometr, metrin milyonda biridir) diametrindədirlər (86).

Bu kiçik ölçülərinə baxmayaraq yer üzündə inanılmayacaq qədər çoxlu sayda tapılırlar. Okeanlardakı canlı orqanizmlərin 90%-ni meydana gətirirlər. Digər fotosintez edən canlılarla (plankton) birlikdə ildə təxminən 130 milyon ton orqanik karbon çıxararaq dünyadakı qida zəncirinin də təməlini meydana gətirirlər (87). Bu canlıların hər biri dünyaya qida və oksigen təmin etmək üçün işləyən mikro məşinlərdir.

Elektron mikroskopuyla əldə edilən şəkillərdə, bu canlıların təsir edici gözəllikləri, hər cür həndəsi şəkildən istifadə edilərək əldə edilmiş mükəmməl simmetriyaları hamısının tək-tək üstün bir Yaradıcının əsəri olduğunu ortaya qoyur. Eyni hüceyrəyə sahib 10.000 fərqli növdəki bu canlıların bir-birinə heç bənzəməyən şəkillərə sahib olmaları, bu şəkillərin yalnız estetik məqsədli olması, hüceyrənin bu şəkilləri meydana gətirmək üçün sellüloza kimi kompleks liflərdən meydana gəlmiş silisli bir quruluşa şəkil verməsi, hadisələri təsadüflə şərh etməyə çalışanları çarəsiz vəziyyətdə qoyur (88). Həmçinin təkamülçülərin primitiv və sadə canlılar olaraq xarakterizə etdikləri bu canlıların, hüceyrə divarlarını meydana gətirmək üçün istifadə etdikləri strukturlar araşdırıldığında onların heç də sadə və primitiv olmadıqlarını görürük. Toxumaların istehsalı üçün istifadə edilən orqanik poliamin, kompleks bir kimyəvi maddədir və bir çox canlı tərəfindən istifadə edilir. Və bu canlılar hüceyrə divarlarını tikərkən təbiətdəki ən uzun orqanik poliamin zəncirlərini istifadə edirlər.

Təkamülçülərin primitiv olaraq xarakterizə etdikləri bu tək hüceyrəliyə kompleks strukturları bununla da məhdudlaşmır. Bu canlılar fotosintez edən kompleks xlorofil pigmentlərinin yanında, qızıl sarısı rəngində sarı "ksantofil pigmenti"nə də sahibdirlər. Balıqlardakı D vitaminin ən böyük qaynağı olan bu tək hüceyrəli canlılar müəyyən bir məqsəd üçün hazırlanmış kompleks strukturlara sahibdirlər (89). Təsadüflərlə ortaya çıxması mümkün olmayan xüsusi yaradılmış bir sistemin parçasıdırlar.

NƏTİCƏ: BİTKİNİ KİM İDARƏ EDİR?

Kitabda bitkilərin ən əhəmiyyətli xüsusiyyətlərindən ikisini yarpaqlarının sahib olduğu fəvqəladə xüsusiyyətləri və fotosintez mövzusu araşdırıldı. Bu məlumatların verilmə məqsədi isə mövzu haqqında yazılmış digər kitablardan fərqli olaraq, bu canlıların və sahib olduqları sistemlərin təsadüflər nəticəsində meydana gələ bilməyəcəklərini göstərmək idi.

Bitkilər əli, gözü, beyini olmayan, qərar vermə, iradədən istifadə etmə, məlumat sahibi olma kimi şüura və ağıla aid xüsusiyyətlər daşımayan varlıqlardır. Ancaq bura qədər izah edilən məlumatlarda da görüldüyü kimi, bitkilərin sahib olduqları xüsusiyyətlər və etdikləri əməliyyatlar, böyük bir ağıl və şüur tələb edir. Hətta ağıl, şüur və məlumat sahibi, yüksək bir texnologiyaya hökm edən insanın təqlid də edə bilmədiyi, necə olduğunu anlama bilmədiyi əməliyyatları yer üzünün hər yerindəki bitkilər, saniyənin milyardda biri qədər qısa bir müddətdə etməyi bacara bilir. Elə isə insan ağılının da çata bilmədiyi bu ağıl kimə aiddir?

Əlbəttə ki, hər bitki ilk yaradıldığı gündən etibarən, onu yaradan sonsuz elm və ağıl sahibi Allahın ilham etdiyi şəkildə hərəkət edir. Bitkinin hər hüceyrəsinin, hətta hər atomunun necə hərəkət etməsi lazım olduğu, anbaan ona bildirilir. Bu həqiqət bir Quran ayəsində belə açıqlanır:

Yeddi göyü və yerdən də bir o qədərini yaradan Allahdır. Vəhy onların arasında ona görə nazil olur ki, Allahın hər şeyə qadir olduğunu və Allahın hər şeyi elmi ilə əhatə etdiyini biləsiniz. (Talaq surəsi, 12)

Bitkilər dünyasında qarşılaşdığımız bütün bu möcüzələr bizə açıq göstərir ki, bütün bitkilər sahib olduqları dizayn, etdikləri işlər və sahib olduqları sistemlərlə, üstün bir qüdrət tərəfindən, müəyyən bir məqsədlə yaradılmışlar. Bu yaradılışda həm sonsuz bir elm, həm də böyük bir sənət istifadə edilmişdir. Bütün bu sifətlər isə aləmlərin yaradıcısı olan Allaha aiddir. Bir ayədə belə buyrulur:

Həqiqətən də, göylərin və yerin yaradılmasında, gecə ilə gündüzün bir-birilə əvəz olunmasında, insanlara fayda verən şeylərlə yüklənmiş halda dənizdə üzən gəmilərdə, Allahın göydən endirdiyi, onunla da ölmüş torpağı diriltiyi suda, Onun bütün heyvanatı yer üzünə yaymasında, küləklərin istiqamətinin dəyişdirilməsində və göylə yer arasında ram edilmiş buludlarda, başa düşən insanlar üçün dəlillər vardır. (Bəqərə surəsi,164)

Qaynaqlar

- 1 <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT410/Leaves/LeafMidrib.htm>
- 2 Steven Vogel, *Cats' Paws and Catapults-Mechanical Worlds of Nature and the People*, New York 1998, səh. 60-61
- 3 Steven Vogel, *Cats' Paws and Catapults-Mechanical Worlds of Nature and the People*, New York 1998, səh. 60-61
- 4 T. J. Givnish, Plant stems: biomechanical adaptation for energy capture and influence on species distributions, səh. 3-49 in B. L. Gartner (ed.), *Plant Stems: Physiology and Functional Morphology*. Chapman and Hall, New York 1995
- 5 T. J. Givnish, Plant stems: biomechanical adaptation for energy capture and influence on species distributions. səh. 3-49 in B. L. Gartner (ed.), *Plant Stems: Physiology and Functional Morphology*. Chapman and Hall, New York 1995
- 6 Bitkiler, Görsel Kitaplar Dorling Kindersley, İtalya, 1996, səh.37
- 7 Steven Vogel, *Cats' Paws and Catapults-Mechanical Worlds of Nature and the People*, New York 1998, səh. 94-95
- 8 Steven Vogel, *Cats' Paws and Catapults-Mechanical Worlds of Nature and the People*, New York 1998, səh. 94-95
- 9 Steven Vogel, *Cats' Paws and Catapults-Mechanical Worlds of Nature and the People*, New York 1998, səh. 94-95
- 10 <http://www.desertusa.com/du%5Fplantsurv.html>
- 11 <http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa022900b.htm>
- 12 <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/Leaves/LeafShape-1.htm>,
<http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa020498.htm>
- 13 Kingsley R.Stern, *Introduction Plant Biology*, Wm.C.Brown Publisher, USA, 1991, s.110
- 14 <http://www.support.net/Medit-Plants/plants/Capparis.spinosa.html>;
<http://waynesword.palomar.edu/pljuly98.htm>
- 15 <http://www.desertusa.com/du%5Fplantsurv.html>,
http://www.desertusa.com/nov96/du_ocotillo.html
- 16 <http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa103100a.htm>,
<http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa052799.htm>
- 17 Kingsley R.Stern, *Introduction Plant Biology*, Wm.C.Brown Publisher, USA, 1991, s.52
- 18 <http://www.botgard.ucla.edu/html/botanytextbooks/generalbotany/typesofshoots/tendrill/>
- 19 Bilim ve Teknik, "Bitkilerin Duyuları", Haziran 2000, səh.70
- 20 <http://www.sarracenia.com/faq/faq5965.html>

- 21 <http://waynesword.palomar.edu/carnivor.htm>
- 22 http://perso.wanadoo.fr/steven.piel/en_chouv.html, <http://www.leafforlife.com/PAGES/BRASSICA.HTM>, http://www.formda.com/beslenme/besin_ansiklopedisi_detay.asp?besinId=153
- 23 <http://waynesword.palomar.edu/ecoph31.htm#spinach>
- 24 Lesley Bremness, Herbs, Eyewitness Handbooks, Dorling Kundersley, Singapore, 1997, s.132
- 25 http://www.i5ive.com./article.cfm/historical_plants/49588
- 26 <http://www.icr.org/goodsci/bot-9709.htm>
- 27 Dr. Sara Akdik, Botanik, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1961, s.106
- 28 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, 1978, Abd, Houghton Mifflin Company, Boston, s. 57
- 29 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, s. 58-59
- 30 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, s. 58
- 31 Dr. Sara Akdik, Botanik, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1961, s.105-106
- 32 Paul Simons, "The Secret Feeling of Plant", New Scientist, vol 136, sayı 1843, 17 Ekim1992, S.29
- 33 http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e05/05a.htm
- 34 http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e32/32f.htm#aba
- 35 <http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa020498b.htm>
- 36 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, s.55
- 37 Sylvia S. Mader, Inquiry into Life, Wm. C. Brown Publishers,USA, 1991, s.158-159
- 38 <http://microscopy.fsu.edu/cells/plants/vacuole.html>
- 39 http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/ibc99/ibc/abstracts/listen/abstracts/4069.html, <http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT201/Tmispteris/telome1.htm>
- 40 <http://www.ucmp.berkeley.edu/plants/lycophyta/lycomm.html>
- 41 Bilim ve Teknik, Bitkilerin Duyuları, Haziran 2000, s.71
- 42 Paul Simons, "The Secret Feeling of Plant", New Scientist, vol 136 sayı 1843, 17 Ekim 1992, s. 29
- http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e30/30b.htm
- 43 <http://www.biology.leeds.ac.uk/centres/LIBA/cps/zhang.htm>
- 44 <http://www.esb.utexas.edu/roux/>
- 45 http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e32/32d.htm
- 46 <http://www3.telus.net/Chad/pulvinus.htm>
- 47 "Sensitive Flower", New Scientist, 26 Eylül 1998, s.24

- 48 Dr. Sara Akdik, Botanik, Şirketi Mürettibiye Basımevi, İstanbul, 1961, səh.13
- 49 <http://waynesword.palomar.edu/ww0703.htm>
- 50 New Scientist, "Pest leave lasting impression on plant", 4 Mart 1995, səh.13
- 51 New Scientist, "Pest leave lasting impression on plant", 4 Mart 1995, səh.13
- 52 Bilim ve Teknik, "Bitkilerin Duyuları", Haziran 2000, s.74-75
- 53 Malcolm Wilkins, Plantwatching, Facts on File Publications, 1988, səh.75-77
- 54 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, səh. 189-190
- 55 <http://gened.emc.maricopa.edu/bio/bio181/BIOBK/BioBookPLANTHORM.html>
- 56 <http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hall/1244/colaborationstropism.htm>
- 57 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, səh.190
- 58 http://www.rrz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e32/32c.htm
- 59 <http://waynesword.palomar.edu/carnivor.htm>;
- Wallace, Sanders , Ferl, Biology The Science of Life, Harper Collins, USA, 1996, səh. 640-641, 660
- 60 <http://waynesword.palomar.edu/carnivor.htm>
- 61 <http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/A/Auxin.html>
- 62 <http://gened.emc.maricopa.edu/bio/bio181/BIOBK/BioBookPLANTHORM.html>;
- Malcolm Wilkins, Plantwatching, Facts on File Publications, 1988, səh.167-169
- 63 Malcolm Wilkins, Plantwatching, Facts on File Publications, 1988, səh.172-173
- 64 <http://botany.about.com/science/botany/library/weekly/aa120797.htm>
- 65 <http://photoscience.la.asu.edu/photosyn/study.html>
- 66 Sylvia S. Mader, Inquiry into Life, Wm. C. Brown Publishers,USA, 1991, səh.726-727
- 67 <http://gened.emc.maricopa.edu/Bio/BIO181/BIOBK/BioBookPS.html>
- 68 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, səh.38
- 69 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, səh.38
- 70 Solomon-Berg- Martin-Villee, Biology, Harcourt Brace, USA,1993, səh.190,
- 71 "From Photons to Chlorophyll", Some Observations Regarding Color in the Plant World, C.J. Horn, Botany Column-Kasım, 1997, <http://photoscience.la.asu.edu/photosyn/education/photointro.html>
- 72 <http://www.life.uiuc.edu/govindjee/paper/gov.html#52>
- 73 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, səh.167-168

- 74 "From Photons to Chlorophyll", Some Observations Regarding Color in the Plant World, C.J. Horn, Botany Column-Kasım, 1997
- 75 Malcolm Wilkins, Plantwatching, Facts on File Publications, 1988, s.154
- 76 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, s.174,
<http://aggie-horticulture.tamu.edu/greenhouse/ornamentals/light.html>
- 77 <http://aggie-horticulture.tamu.edu/greenhouse/ornamentals/light.html>
- 78 "From Photons to Chlorophyll", Some Observations Regarding Color in the Plant World, C.J. Horn, Botany Column-Kasım, 1997
- 79 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, s. 52
- 80 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, s. 52
- 81 Guy Murchie, The Seven Mysteries Of Life, s. 52
- 82 <http://plantcell.lu.se/LTM/01/default.html>
- 83 <http://botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOTT311/PSyn/PSyn11.htm>
- 84 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991, s.169-170
- 85 Ali Demirsoy, Kalıtım ve Evrim, Ankara, Meteksan Yayınları, s. 80
- 86 Kingsley R. Stern, Introductory Plant Biology, Wm.C.Brown Publishers, USA, 1991,s.32
- 87 <http://www.icr.org/pubs/imp/imp-266.htm>
- 88 <http://www.personal.psu.edu/users/t/j/tjk153/diatoms.html>;
<http://www.icr.org/pubs/imp/imp-266.htm>
- 89 <http://www.icr.org/pubs/imp/imp-266.htm>
- 90 Sidney Fox, Klaus Dose, Molecular Evolution and The Origin of Life, New York: Marcel Dekker, 1977, s. 2
- 91 Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York, Dover Publications, 1953 (Reprint), s.196
- 92 New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life, Bulletin of the American Meteorological Society, cilt 74, Kasım 1982, s. 1328-1330.
- 93 Stanley Miller, Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules, 1986, s. 7
- 94 Jeffrey Bada, Earth, Şubat 1998, s. 40
- 95 Leslie E. Orgel, "The Origin of Life on Earth", Scientific American, cilt 271, Ekim 1994, s. 78
- 96 Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 189

- 97 Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, səh. 184.
- 98 B. G. Ranganathan, *Origins?*, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988.
- 99 Charles Darwin, *The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition*, Harvard University Press, 1964, səh. 179
- 100 Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record", *Proceedings of the British Geological Association*, 87-ci cild, 1976, səh. 133
- 101 Douglas J. Futuyma, *Science on Trial*, New York: Pantheon Books, 1983. Səh. 197
- 102 Solly Zuckerman, *Beyond The Ivory Tower*, New York: Toplinger Publications, 1970, səh. 75-94; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt", *Nature*, 258-ci cild, səh. 389
- 103 J. Rennie, "Darwin's Current Bulldog: Ernst Mayr", *Scientific American*, Aralık 1992
- 104 Alan Walker, *Science*, 207-ci cild, 1980, səh. 1103; A. J. Kelso, *Physical Antropology*, 1.nəşr, New York: J. B. Lipincott Co., 1970, səh. 221; M. D. Leakey, *Olduvai Gorge*, 3-cü cild, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, səh. 272
- 105 *Time*, Kasım 1996
- 106 S. J. Gould, *Natural History*, 85-ci cild, 1976, səh. 30
- 107 Solly Zuckerman, *Beyond The Ivory Tower*, New York: Toplinger Publications, 1970, səh. 19
- 108 Richard Lewontin, "The Demon-Haunted World", *The New York Review of Books*, 9 Ocak, 1997, səh. 28

TƏKAMÜL YALANI

Darvinizm, yəni təkamül nəzəriyyəsi yaradılış həqiqətini inkar etmək məqsədilə irəli sürülmüş, ancaq uğursuzluqla nəticələnmiş elmdən kənar cəfəngiyatdan başqa bir şey deyil. Canlıların cansız maddələrdən təsadüfən əmələ gəldiyini iddia edən bu nəzəriyyə kainatda və canlılarda çox möcüzəvi nizam olduğunun elm tərəfindən sübut edilməsi ilə və təkamül prosesinin əsla baş vermədiyini göstərən 350 milyona yaxın fosilin tapılması ilə süqut etmişdir. Beləliklə, Allah'ın bütün kainatı və canlıları yaratdığı elm tərəfindən də sübut edilmişdir. Bu gün təkamül nəzəriyyəsini dirçəltmək üçün dünya səviyyəsində aparılan təbliğat sadəcə elmi həqiqətlərin təhrif olunmasına, tərəfli şərhinə, elm adı altında söylənilən yalan və saxtakarlıqlara əsaslanır.

Ancaq bu təbliğat həqiqəti gizlətmir. Təkamül nəzəriyyəsinin elm tarixində ən böyük xəta olması son 20-30 il ərzində elm dünyasında getdikcə daha ucadan dilə gətirilir. Xüsusilə 1980-ci illərdən sonra aparılan tədqiqatlar darvinist iddiaların tamamilə səhv olduğunu üzə çıxarmış və bu həqiqət bir çox elm adamı tərəfindən dilə gətirilmişdir. ABŞ-da biologiya, biokimya, paleontologiya kimi fərqli sahələrlə məşğul olan bir çox elm adamı darvinizmin əsassızlığını görür, canlıların mənşəyini artıq yaradılışla açıqlayırlar.

Təkamül nəzəriyyəsinin süqutundan və yaradılış dəlillərindən digər bir çox əsərimizdə bütün elmi təfərrüatları ilə bəhs etmişik və etməyə davam edirik. Ancaq əhəmiyyəti baxımından mövzudan burada da bəhs etməkdə fayda var.

Darvini məhv edən çətinliklər

Təkamül nəzəriyyəsi tarixi qədim yunanlara gedib çıxan bir təlim olmasına baxmayaraq, XIX əsrdə hərtərəfli şəkildə irəli sürüldü. Nəzəriyyəni elm dünyasının gündəminə gətirən ən mühüm irəliləyiş Çarlz Darvinin 1859-cu ildə nəşr edilən "Növlərin mənşəyi" adlı kitabı idi. Darvin bu kitabda dünyadakı müxtəlif canlı növlərini Allah'ın ayrı-ayrı yaratdığına qarşı çıxırdı. Darvinin fikrincə, bütün növlər ortaq əcdaddan törəmiş və zaman ərzində kiçik dəyişikliklərlə müxtəlifləşmişdilər.

Darvinin nəzəriyyəsi heç bir konkret elmi tapıntıya əsaslanmırdı; özünün də qəbul etdiyi kimi, sadəcə bir məntiq yeritmə idi. Hətta Darvin kitabındakı "Nəzəriyyənin

qarşısında duran çətinliklər” başlıqlı uzun bölmədə etiraf etdiyi kimi, nəzəriyyə bir çox mühüm suala cavab verə bilmirdi.

Darvin nəzəriyyəsinin qarşısındakı çətinliklərə inkişaf edən elmin üstün gələcəyinə, yeni elmi kəşflərin nəzəriyyəsinə gücləndirəcəyinə ümid edirdi. Bunu kitabında tez-tez bildirirdi. Ancaq inkişaf edən elm Darwinin ümidlərinin tam əksinə, nəzəriyyənin əsas iddialarını bir-bir əsassız qoydu.

Darvinizmin elm qarşısındakı məğlubiyyətini üç əsas başlıq altında təhlil etmək olar:

Nəzəriyyə həyatın yer üzündə ilk dəfə necə ortaya çıxdığını əsla açıqlaya bilmir.

Nəzəriyyənin irəli sürdüyü təkamül mexanizmlərinin, əslində, təkamül xarakterinə malik olduğunu göstərən heç bir elmi tapıntı yoxdur.

Fosillər təkamül nəzəriyyəsinin iddialarının tam əksini göstərir.

Bu bölmədə bu üç əsas başlığı əsaslı təhlil edəcəyik.

Keçilməz ilk pillə: həyatın mənşəyi

Təkamül nəzəriyyəsi bütün canlı növlərinin bundan təxminən 3.8 milyard il əvvəl dünyada fantastik şəkildə təsadüfən meydana gələn bircə canlı hüceyrədən törədiklərini iddia edir. Bircə hüceyrənin milyonlarla kompleks canlı növünü necə əmələ gətirməsi və əgər həqiqətən bu cür təkamül baş vermişsə, nə üçün izlərinin fosillərdə tapılmadığı nəzəriyyənin açıqlaya bilmədiyi suallardandır. Ancaq bütün bunlardan əvvəl iddia edilən təkamül prosesinin ilk pilləsi üzərində dayanmaq lazımdır. Həmin ilk hüceyrə necə ortaya çıxmışdır?

Təkamül nəzəriyyəsi cahilliklə yaradılışı inkar etdiyinə görə, həmin ilk hüceyrənin heç bir plan və nizam olmadan təbiət qanunları çərçivəsində təsadüfən meydana gəldiyini iddia edir. Yəni bu nəzəriyyəyə əsasən, cansız maddə kortəbii təsadüflər nəticəsində ortaya canlı hüceyrə çıxarmalıdır. Ancaq bu, məlum olan ən təməl biologiya qanunlarına zidd iddiadır.

Həyat həyatdan gəlir

Darvin kitabında həyatın mənşəyindən heç bəhs etməmişdi. Çünki onun dövründəki ibtidai elm anlayışı canlıların çox sadə quruluşa malik olduqlarını fərz edirdi. Orta əsrlərdən bəri “spontane generation” adlı nəzəriyyəyə əsasən, cansız maddələrin təsadüfən birləşərək canlı varlıq əmələ gətirməsinə inanırdılar. Bu dövrdə həşəratların yemək artıqlarından, siçanların da buğdadan əmələ gəlməsi geniş yayılmış düşüncə idi. Bunu sübut etmək üçün qəribə təcrübələr aparılmışdı. Çirkli əsginin üstünə bir az buğda qoyulmuş və bir müddət sonra bu qarışıqdan siçanların əmələ gəlməsini gözləmişdilər.

Ətin qurdlanması da həyatın cansız maddələrdən törədiyinə dəlil hesab edilirdi. Lakin daha sonra məlum olacaqdı ki, ətin üstündəki qurdlar öz-özlərindən əmələ gəlmirlər, milçəklərin gətirib qoyduğu gözlə görülməyən sürfələrdən çıxırdılar. Darvin “Növlərin mənşəyi” adlı kitabını yazdığı dövrdə isə bakteriyaların cansız maddədən əmələ gəlməsi inancı elm dünyasında geniş şəkildə qəbul edilirdi.

Lakin Darvinin kitabının nəşr edilməsindən beş il sonra məşhur fransız bioloq Lui Paster təkamülə əsas verən bu inancı qəti şəkildə təkzib etdi. Paster apardığı uzun elmi fəaliyyət və təcrübələrdə gəldiyi nəticəni belə şərh etmişdi:

“Cansız maddələrin həyatı əmələ gətirməsi iddiası artıq qəti şəkildə tarixə gömülmüşdür”. (*Sidney Fox, Klaus Dose, Molecular Evolution and The Origin of Life, New York: Marcel Dekker, 1977, səh. 2*)

Təkamül nəzəriyyəsinin tərəfdarları Pasterin kəşflərinə uzun müddət qarşı çıxdılar. Ancaq inkişaf edən elm canlı hüceyrəsinin mürəkkəb quruluşunu üzə çıxardıqca həyatın öz-özünə əmələ gəlməsi iddiasının əsassızlığı daha da açıq şəkil aldı.

XX əsrdəki nəticəsiz səylər

XX əsrdə həyatın mənşəyi mövzusunun tədqiq edən ilk təkamülçü məşhur rus bioloq Aleksandr Oparin oldu. Oparin 1930-cu illərdə irəli sürdüyü bəzi tezislərlə canlı hüceyrəsinin təsadüfən meydana gələ biləcəyini sübut etməyə çalışdı. Ancaq bu fəaliyyətlər uğursuzluqla nəticələnəcək və Oparin bu etirafı etməli olacaqdı:

“Təəssüf ki, hüceyrənin mənşəyi təkamül nəzəriyyəsinin tamamilə əhatə edən ən qaranlıq nöqtədən ibarətdir”. (*Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York, Dover Publications, 1953 (Reprint), səh. 196*)

Oparinin yolunu davam etdirən təkamülçülər həyatın mənşəyi problemini həll etmək üçün təcrübələr aparmağa çalışdılar. Bu təcrübələrin ən məşhuru amerikalı kimyaçı Stenli Miller tərəfindən 1953-cü ildə aparıldı. Miller ibtidai atmosferdə mövcud olduğunu iddia etdiyi qazları bir təcrübədə birləşdirdi və bu qarışıqca enerji verərək zülalları təşkil edən bir neçə üzvi molekul (amin turşusu) sintezlədi.

O illərdə təkamüllə bağlı mühüm mərhələ kimi tanıtılan bu təcrübənin əsassız olduğu və təcrübədə tətbiq edilən atmosferin yer şərtlərindən çox fərqli olduğu sonrakı illərdə üzə çıxacaqdı. (*"New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life"*, *Bulletin of the American Meteorological Society*, c. 63, Kasım 1982, səh. 1328-1330)

Uzun sükutdan sonra Millerin özü də tətbiq etdiyi atmosfer mühitinin həqiqi olmadığını etiraf etdi. (*Stanley Miller, Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules*, 1986, səh. 7)

Həyatın mənşəyi problemini açıqlamaq üçün XX əsr boyu göstərilən bütün təkamülçü səylər uğursuzluqla nəticələndi. San Diyeqo Skrips İnstitutundan məşhur geokimyaçı Cefri Bada təkamülçü "Earth" jurnalında 1998-ci ildə dərc edilən bir məqalədə bu həqiqəti belə qəbul edir:

"Bu gün XX əsri arxada qoyarkən hələ də XX əsrin başlanğıcındakı ən böyük həll edilməmiş problemlə qarşı-qarşıyıyıq: həyat yer üzündə necə başlayıb". (*Jeffrey Bada, Earth, Şubat 1998, səh. 40*)

Həyatın kompleks quruluşu

Təkamülçülərin həyatın mənşəyi ilə bağlı bu qədər çıxılmaz vəziyyətə düşməsinin başlıca səbəbi ən sadə hesab etdikləri canlıların bu qədər mürəkkəb quruluşa malik olmasıdır. Canlı hüceyrəsi insanın hazırladığı bütün texnoloji məhsullardan daha mürəkkəbdir. Belə ki, bu gün dünyanın ən qabaqcıl laboratoriyalarında belə cansız maddələr birləşdirilərək nəinki canlı hüceyrə, hətta hüceyrəyə aid bircə zülal da hasil etmək mümkün deyil.

Bir hüceyrənin meydana gəlməsi üçün lazımlı şərtlər əsla təsadüflərlə açıqlanmayacaq qədər çoxdur. Lakin bunu açıqlamağa heç ehtiyac yoxdur. Təkamülçülər hələ hüceyrə səviyyəsinə çatmadan çıxılmaz vəziyyətə düşürlər. Çünki

hüceyrənin əsasını təşkil edən zülalların təsadüfən sintezlənmə ehtimalı riyazi cəhətdən sıfırdır.

Bunun ən əsas səbəbi budur ki, bir zülalın əmələ gəlməsi üçün başqa zülallar da olmalıdır. Bu səbəb bir zülalın təsadüfən əmələgəlmə ehtimalını tamamilə aradan qaldırır. Ona görə, təkəcə bu fakt təkamülçülərin təsadüf iddiasını təkzib etmək üçün kifayətdir. Mövzunun əhəmiyyətini qısaca açıqlayaq:

- Fermentlər olmasa, zülal sintezlənmə bilməz, fermentlər də zülaldır.

- Bircə zülalın sintezlənməsi üçün 100-ə yaxın hazır zülal olmalıdır. Ona görə, zülalların olması üçün zülallar lazımdır.

- Zülalları sintezləyən fermentləri DNT hazırlayır. DNT olmasa, zülal sintezlənmə bilməz. Ona görə, zülalların əmələ gəlməsi üçün DNT də lazımdır.

-Zülal sintezləmə prosesində hüceyrədəki bütün orqanoidlərin mühüm funksiyaları var. Yəni zülalların əmələ gəlməsi üçün tam funksional hüceyrə bütün orqanoidləri ilə birlikdə mövcud olmalıdır.

Hüceyrənin nüvəsində yerləşən, genetik məlumat daşıyan DNT molekulu isə informasiya bankıdır. İnsan DNT-sindəki informasiyanı kağıza köçürmək istəsək, hər biri 500 səhifədən ibarət 900 cildlik kitabxana ortaya çıxar.

Burada çox maraqlı dilemma da var: DNT ancaq bir sıra xüsusi zülalların (fermentlərin) köməyi ilə qoşalaşa bilər. Amma bu fermentlər də ancaq DNT-dəki informasiya əsasında sintezlənilir. Bir-birlərindən asılı olduqlarına görə, DNT-nin qoşalaşması üçün ikisi də eyni anda mövcud olmalıdır. Bu isə həyatın öz-özünə meydana gəlməsi ssenarisini çıxılmaz vəziyyətə salır. San Diyeqo Kaliforniya Universitetindən məşhur təkamülçü prof. Lesli Orcel "Scientific American" jurnalının 1994-cü il oktyabr sayında bu həqiqəti belə etiraf edir:

"Olduqca kompleks quruluşa malik olan zülalların və nuklein turşularının (RNT və DNT) eyni yerdə və eyni zamanda təsadüfən əmələ gəlmələri həddindən artıq ehtimaldan kənardır. Ancaq bunların biri olmadan digərini əldə etmək də mümkün deyil. Ona görə, insan məcburən həyatın kimyəvi yollarla meydana gəlməsinin tamamilə qeyri-mümkün olduğu nəticəsinə gəlir". (Leslie E. Orgel, *The Origin of Life on Earth, Scientific American, c. 271, Ekim 1994, səh. 78*)

Şübhəsiz ki, əgər həyatın kortəbii təsadüflərlə öz-özünə meydana gəlməsi mümkün deyilsə, onda həyatın yaradıldığı qəbul edilməlidir. Bu həqiqət əsas məqsədi yaradılışı inkar etmək olan təkamül nəzəriyyəsini açıq-aydın əsassız edir.

Təkamülün xəyali mexanizmləri

Darvinin nəzəriyyəsini əsassız edən ikinci əsas cəhət nəzəriyyənin təkamül mexanizmləri kimi irəli sürdüyü iki anlayışın da, əslində, heç bir təkamül gücünə malik olmamasıdır.

Darvin irəli sürdüyü təkamül iddiasını tamamilə təbii seleksiya mexanizmi ilə əlaqələndirmişdi. Bu mexanizmə verdiyi əhəmiyyət kitabının adından da açıq şəkildə başa düşülür: “Növlərin mənşəyi, təbii seleksiya yolu ilə...”

Təbii seleksiya təbii seçmə deməkdir, təbiətdəki həyat uğrunda mübarizədə təbii şərtlərə uyğun və güclü canlıların həyatda qalacağı düşüncəsinə əsaslanır. Məsələn, yırtıcı heyvanlar tərəfindən təhlükəyə məruz qalan bir maral sürüsündə daha sürətlə qaçan marallar həyatda qalacaq. Beləliklə, maral sürüsü sürətlə qaçan və güclü fərdlərdən ibarət olacaq. Amma bu mexanizm maralların təkamül keçirməsinə səbəb olmaz, onları başqa bir canlı növünə, məsələn, atlara çevirməz.

Ona görə, təbii seçmə mexanizmi heç bir təkamül gücünə malik deyil. Darvin də bu həqiqəti anlamışdı və “Növlərin mənşəyi” adlı kitabında: **“Faydalı dəyişikliklər baş vermədikcə təbii seçmə heç bir şey edə bilməz”**, - demək məcburiyyətində qalmışdı. (*Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, səh. 184*)

Lamarkın təsiri

Bəs bu faydalı dəyişikliklər necə baş verə bilərdi? Darvin öz dövrünün ibtidai elm anlayışı çərçivəsində bu suala Lamarka əsaslanaraq cavab verməyə çalışmışdı. Darvindən əvvəl yaşamış fransız bioloq Lamarka görə, canlılar həyatları boyu keçirdikləri fiziki dəyişiklikləri sonrakı nəsllə ötürürlər, nəsildən-nəslə toplanan bu xüsusiyyətlər nəticəsində yeni növlər meydana gəlir. Məsələn, Lamarkın fikrincə, zürafələr ceyranlardan törəyiblər, hündür ağacların yarpaqlarını yeməyə çalışarkən nəsildən-nəslə boyunları uzanmışdır.

Darvin də buna bənzər misallar çəkmiş, məsələn, “Növlərin mənşəyi” kitabında qida tapmaq üçün suya girən bəzi ayıların tədricən balinalara çevrildiyini iddia etmişdi. (B. G. Ranganathan, *Origins?*, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988.)

Lakin Mendelin kəşf etdiyi və XX əsrdə inkişaf edən genetik elmi ilə qəti şəkildə sübut edilən genetik qanunları qazanılmış xüsusiyyətlərin sonrakı nəsillərə ötürülməsi əfsanəsini məhv etdi. Beləliklə, təbii seçmə “təkbaşına” və tamamilə təsirsiz mexanizm olaraq qaldı.

Neodarvinizm və mutasiyalar

Darvinistlər isə bu vəziyyətə bir çıxış yolu tapmaq üçün 1930-cu illərin sonlarında müasir sintetik nəzəriyyəni və ya daha geniş yayılmış adı ilə neodarvinizmi ortaya atdılar. Neodarvinizm təbii seçmənin yanına faydalı dəyişiklik səbəbi kimi mutasiyaları, yəni canlıların genlərində radiasiya kimi xarici amillər və ya transkripsiya xətaləri nəticəsində əmələ gələn pozulmaları əlavə etdi. Bu gün də elmi cəhətdən əsassız olduğunu bilmələrinə baxmayaraq, darvinistlər neodarvinist modeli müdafiə edirlər. Nəzəriyyə yer üzündəki milyonlarla canlı növünün, onların qulaq, göz, ağciyər, qanad kimi saysız-hesabsız mürəkkəb orqanlarının mutasiyalara, yəni genetik pozulmalara əsaslanan bir proses nəticəsində əmələ gəldiyini iddia edir. Amma nəzəriyyəni çarəsiz qoyan bir açıq elmi həqiqət var: mutasiyalar canlıları təkmilləşdirmirlər, əksinə, hər zaman canlılara zərər verirlər.

Bunun səbəbi çox sadədir: DNT çox mürəkkəb quruluşa malikdir. Bu molekula olan hər hansı təsadüfi təsir ancaq zərər verir. Amerikalı genetik B.G. Ranqanatan bunu belə açıqlayır:

“Mutasiyalar kiçik, təsadüfi və zərərliyə gətirirlər. Çox nadir meydana gəlirlər və ən yaxşı halda təsirsizdirlər. Bu üç xüsusiyyət mutasiyaların təkamül xarakterli təsir meydana gətirməyəcəyini sübut edir. Yüksək dərəcədə xüsüsüləşmiş orqanizmdə meydana gələn təsadüfi dəyişiklik ya təsirsiz, ya da zərərli olur. Bir qol saatında meydana gələn təsadüfi dəyişiklik qol saatını təkmilləşdirməz. Ona böyük ehtimalla zərər verər və ya ən yaxşı halda təsir etməz. Bir zəlzələ bir şəhəri daha yaxşı hala salmaz, onu məhv edər”. (*Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, səh. 179*)

Bu günə qədər heç bir faydalı, yəni genetik məlumatı təkmilləşdirən mutasiya müşahidə edilməyib. Bütün mutasiyaların zərərli olması aşkar edilib. Aydın olmuşdur ki, təkamül nəzəriyyəsinin təkamül mexanizmi kimi göstərdiyi mutasiyalar, əslində, canlıları sadəcə məhv edən, şikəst edən genetik hadisələrdir (insanlarda mutasiyanın ən çox rast gəlinən təsiri xərcəngdir). Əlbəttə, məhvedici mexanizm təkamül mexanizmi ola bilməz. Təbii seçmə isə Darvinin də qəbul etdiyi kimi, tək başına heç bir şey edə bilməz. Bu həqiqət bizə təbiətdə heç bir təkamül mexanizminin olmadığını göstərir. Təkamül mexanizmi olmadığına görə, təkamül deyilən xəyali proses də baş verməyib.

Fosillər: ara-keçid formalardan əsər-əlamət yoxdur

Təkamül nəzəriyyəsinin iddia etdiyi prosesin baş vermədiyinin ən açıq göstəricisi isə fosillərdir.

Təkamül nəzəriyyəsinə görə, bütün canlılar bir-birlərindən törəyiblər. Əvvəlcədən mövcud olan bir canlı növü zaman ərzində digərinə çevrilmiş və bütün növlər bu şəkildə əmələ gəlmişlər. Nəzəriyyəyə əsasən, bu çevrilmə yüz milyon illər davam edən uzun dövrü əhatə etmiş və mərhələ-mərhələ irəliləmişdir. Bu təqdirdə iddia edilən uzun çevrilmə prosesi zamanı saysız-hesabsız ara növlər əmələ gəlməli və yaşamalılardır.

Məsələn, keçmişdə balıq xüsusiyyətlərini daşımalarına baxmayaraq, bir tərəfdən də bəzi sürünən canlı xüsusiyyətlərini qazanmış yarı-balıq, yarı-sürünən canlılar yaşamalılardır və ya sürünən xüsusiyyətlərini daşıyan, bir tərəfdən də bəzi quş xüsusiyyətləri qazanmış sürünən quşlar ortaya çıxmalıdır. Bunlar bir keçid prosesində olduqları üçün şikəst, yarımçıq, qüsurlu canlılar olmalıdır. Təkamülçülər keçmişdə yaşadığına inandıqları bu nəzəri məxluqları “ara-keçid forması” adlandırırlar.

Əgər, həqiqətən, bu cür canlılar keçmişdə yaşayıbsa, onların sayı və növü milyonlarla, hətta milyardlarla olmalıdır və bu əcaib canlıların qalıqlarına mütləq fosil izlərində rast gəlinməlidir. Darvin “Növlərin mənşəyi”ndə bunu belə açıqlamışdır:

“Əgər nəzəriyyəmə doğrudursa, növləri bir-biri ilə əlaqələndirən saysız-hesabsız ara-keçid növləri keçmişdə mütləq yaşamalılardır... Onların yaşadığının

dəlilləri də sadəcə fosil qalıqları arasında tapıla bilər”. (*Charles Darwin, The Origin of Species, səh. 172, 280*)

Ancaq bu sətirləri yazan Darwin ara-keçid formalarının heç cür tapılmadığını bilir və bunun nəzəriyyəsi üçün böyük problem olduğunu görürdü. Ona görə, “Növlərin mənşəyi” kitabının “Nəzəriyyənin qarşısında duran çətinliklər” (*Difficulties on Theory*) adlı bölməsində belə yazmışdı:

“Əgər, həqiqətən, növlər digər növlərdən yavaş dəyişikliklərlə törəyibsə, nə üçün saysız-hesabsız ara-keçid formasına rast gəlmirik? Nə üçün bütün təbiət qarmaqarışiq vəziyyətdə deyil, məhz yerli-yerindədir? Saysız-hesabsız ara-keçid forması olmalıdır, bəs nə üçün yer üzünün çoxsaylı təbəqələrində onları tapmırıq?... Nə üçün hər geoloji forma və hər təbəqə belə qalıqlarla dolu deyil?” (*Charles Darwin, The Origin of Species, səh. 172, 280*)

Darvinin puç olan ümidləri

Ancaq XIX əsrin ortasından indiyə qədər dünyanın hər tərəfində qızgın fosil araşdırmaları aparılmasına baxmayaraq, ara-keçid formalarına rast gəlinməmişdir. Aparılan qazıntı işlərində və tədqiqatlarda əldə edilən bütün tapıntılar təkamülçülərin gözlədiklərinin əksinə, canlıların yer üzündə birdən-birə, tam və qüsursuz formada ortaya çıxdıqlarını göstərmişdir.

Məşhur ingilis paleontoloq Derek V. Eycer təkamülçü olmasına baxmayaraq, bu həqiqəti belə etiraf edir:

“Problemimiz budur: fosilləri hərtərəfli tədqiq etdikdə növlər və ya siniflər səviyyəsində belə daima eyni həqiqətlə qarşılaşırıq; mərhələli təkamüllə təkmilləşən deyil, birdən-birə yer üzündə əmələ gələn qruplar görürük”. (Derek A. Ager, “The Nature of the Fossil Record”, *Proceedings of the British Geological Association*, c. 87, 1976, səh. 133)

Yəni fosil qeydlərində bütün canlı növləri aralarında heç bir keçid forması olmadan, tam formada ani surətdə ortaya çıxırlar. Bu, Darwinin fikirlərinin tam əksidir. Habelə, bu, canlı növlərinin yaradıldıqlarını göstərən çox güclü dəlildir. Çünki bir canlı növünün heç bir əcdadı olmadan, bir anda və qüsursuz şəkildə ortaya çıxmasının tək açıqlaması var: o növ yaradılmışdır. Bu həqiqət məşhur təkamülçü bioloq Duqlas Futuyma tərəfindən də qəbul edilir:

“Yaradılış və təkamül yaşayan canlıların mənşəyi haqqında iki yeganə açıqlamadır. Canlılar dünyada ya tamamilə mükəmməl və tam formada ortaya çıxmışlar, ya da belə olmamışdır. Əgər belə olmamışdırsa, bir dəyişiklik prosesi nəticəsində özlərindən əvvəl mövcud olan bəzi canlı növlərindən təkamül keçirərək meydana gəlməlidirlər. Amma əgər tam və mükəmməl formada ortaya çıxıblarsa, onda sonsuz güc sahibi olan bir ağıl tərəfindən yaradılmışlar”. (*Douglas J. Futuyma, Science on Trial, New York: Pantheon Books, 1983. Səh. 197*)

Fosillər isə canlıların yer üzündə tam və mükəmməl formada ortaya çıxdıqlarını göstərir. Yəni “növlərin mənşəyi” Darvinin hesab etdiyinə əksinə, təkamül deyil, yaradılışdır.

İnsanın təkamülü nağılı

Təkamül nəzəriyyəsinin tərəfdarlarının ən çox gündəmə gətirdikləri məsələ insanın mənşəyidir. Bununla bağlı darvinist iddia bu gün yaşayan müasir insanın meymunabənzər məxluqlardan törədiyini zənn edir. 4-5 milyon il əvvəl başladığı fərz edilən bu prosesdə müasir insan ilə əcdadları arasında bəzi ara-keçid formalarının yaşadığı iddia edilir. Əslində, tamamilə fantastik olan bu ssenaridə dörd əsas kateqoriya var:

Australopithecus

Homo habilis

Homo erectus

Homo sapiens

Təkamülçülər insanların ilk “meymunabənzər əcdadları”na “cənub meymunu” mənasını verən “australopithecus” adını veriblər. Bu canlılar, əslində, nəslə kəsilməmiş meymun növüdür. Lord Solli Zukerman və prof. Çarlz Oksnard kimi İngiltərə və ABŞ-dan iki məşhur anatomun *australopithecus* nümunələri üzərində apardığı hərtərəfli araşdırmalar bu canlıların sadəcə nəslə kəsilməmiş meymun növünə aid olduqlarını və insanlarla heç bir bənzərlik təşkil etmədiklərini göstərmişdir. (*Charles E. Oxnard, “The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt”, Nature, c. 258, səh. 389*)

Təkamülçülər insanın təkamülünün sonrakı mərhələsini də “homo”, yəni insan kimi təsnif edirlər. İddiaya əsasən, homo sırasındakı canlılar *australopithecus*lardan

daha çox inkişaf ediblər. Təkamülçülər bu fərqli canlılara aid fosilləri ardıcıl düzərək fantastik təkamül sxemi qururlar. Bu sxem xəyalidir, çünki bu fərqli siniflərin arasında təkamül xarakterli əlaqə olması əsla sübut edilə bilməmişdir. Təkamül nəzəriyyəsinin XX əsrdəki ən mühüm tərəfdarlarından biri olan Ernst Mayr: “*Homo sapiens*ə uzanan zəncir halqası, əslində, itib”, - deyərək bunu qəbul edir. (J. Rennie, “*Darwin’s Current Bulldog: Ernst Mayr*”, *Scientific American*, Aralık 1992)

Təkamülçülər “*ausrtalopithecus > homo habilis > homo erectus > homo sapiens*” ardıcılığını qurarkən bu növlərin hər birinin daha sonrakının əcdadı olmasını irəli sürürlər. Lakin paleoantropoloqların son kəşfləri *australopithecus*, *homo habilis* və *homo erectus*un dünyanın müxtəlif bölgələrində eyni dövrlərdə yaşadıklarını göstərir. (Alan Walker, *Science*, c. 207, 1980, s. 1103; A. J. Kelso, *Physical Antropology*, 1. baskı, New York: J. B. Lipincott Co., 1970, s. 221; M. D. Leakey, *Olduvai Gorge*, c. 3, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, səh. 272)

Habelə, *homo erectus* sinfinə aid olan insanların bir qismi çox müasir dövrlərə qədər yaşayıblar, *homo sapiens neandertalensis* və *homo sapiens sapiens* (insan) ilə eyni mühitdə birlikdə mövcud olmuşlar. (*Time*, noyabr 1996)

Bu isə, əlbəttə, bu siniflərin bir-birilərinin əcdadı olduqları iddiasının əsassızlığını açıq şəkildə ortaya qoyur. Harvard Universitetinin paleontoloqlarından Stiven Cey Quld, təkamülçü olmasına baxmayaraq, darvinist nəzəriyyənin düşdüyü bu çıxılmaz vəziyyəti belə açıqlayır:

“Əgər bir-biri ilə paralel şəkildə yaşayan üç müxtəlif hominid (insanabənzər) sxemi varsa, onda bizim soy ağacımıza nə oldu? Aydınır ki, bunların biri digərindən törəyə bilməz. Habelə, biri digəri ilə müqayisə edildikdə təkamül xarakterli inkişaf meyli göstərmirlər”. (S. J. Gould, *Natural History*, c. 85, 1976, səh. 30)

Qısaca desək, KİV-də və ya dərsliklərdə verilən bir cür fantastik yarı-meymun yarı-insan canlıların rəsmləri ilə, yəni sırf təbliğat yolu ilə dirçəldilməyə çalışılan insanın təkamülü ssenarisi heç bir elmi əsası olmayan nağıldan ibarətdir. Bu mövzunu uzun illər tədqiq edən, xüsusilə *australopithecus* fosilləri üzərində 15 il araşdırma aparan İngiltərənin ən məşhur və hörmətli elm adamlarından biri olan Lord Solli Zukerman təkamülçü olmasına baxmayaraq, meymunabənzər canlılardan insana uzanan nəsil ağacı olmadığı nəticəsinə gəlmişdir.

Zukerman maraqlı elm şkalası da qurmuşdur. Elmi hesab etdiyi elm sahələrindən elmdən kənar qəbul etdiyi elm sahələrinə qədər şaxəli cədvəl çəkmişdir. Zukermanın bu cədvəlində ən elmi, yəni konkret faktlara əsaslanan elm sahələri kimya və fizikadır. Cədvəldə bunlardan sonra bioloji elmlər, daha sonra sosial fənlər gəlir. Şaxələnmənin ən kənar ucunda, yəni elmdən kənar hesab edilən hissədə isə Zukermanın fikrincə telepatiya, altıncı hiss kimi hissənin fəvqündə olan qavrama anlayışları və bir də insanın “təkamülü” yerləşir! Zukerman şaxələnmənin bu ucunu belə açıqlayır:

“Obyektiv reallıq sahəsindən çıxıb bioloji elm fərz edilən bu sahələrə, yəni hissənin fəvqündə olan qavramaya və insanın fosil tarixinin şərh edilməsinə daxil olduqda, təkamül nəzəriyyəsinə inanan bir şəxs üçün hər şeyin mümkün olduğunu görürük. Belə ki, nəzəriyyələrinə qəti şəkildə inanan bu şəxslərin ziddiyyətli bəzi rəyləri eyni anda qəbul etmələri belə mümkündür”. (*Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, səh. 19*)

İnsanın təkamülü nağılı da nəzəriyyələrinə kor-koranə inanan bir sıra insanların tapdıqları bəzi fosillər haqqında qabaqcadan rəy verərək şərh etmələrindən ibarətdir.

Darvin formulu!

İndiyə qədər təhlil etdiyimiz bütün dəlillərlə yanaşı, istəyirsinizsə, təkamülçülərin necə cəfəng inanca malik olduqlarına bir də uşaqların belə anlayacağı qədər açıq misalla baxaq.

Təkamül nəzəriyyəsi canlıların təsadüfən əmələ gəldiyini iddia edir. Ona görə, bu iddiaya əsasən, cansız və şüursuz atomlar birləşərək əvvəlcə hüceyrəni əmələ gətirmiş və sonra eyni atomlar birləşərək digər canlıları və insanı meydana gətirmişlər. İndi düşünək, canlıların əsasını təşkil edən karbon, fosfor, azot, kalium kimi elementləri birləşdirdikdə bir yığın əmələ gəlir. Bu atom yığını hansı prosesdən keçirilsə də, bircə canlı belə əmələ gətirməz. İstəyirsinizsə, bununla bağlı bir təcrübə keçirək və təkamülçülərin, əslində, müdafiə etdikləri, amma ucadan söyləyə bilmədikləri iddianı onların adından “Darvin formulu” adı ilə nəzərdən keçirək:

Təkamülçülər çoxlu sayda böyük çənin içinə canlıların əsasını təşkil edən fosfor, azot, karbon, oksigen, dəmir, maqnezium kimi elementlərdən bol miqdarda qoysunlar.

Hətta normal şərtlərdə mövcud olmayan, ancaq bu qarışıqın içində lazımlı bildikləri maddələri də bu çənlərə əlavə etsinlər. Qarışıqların içinə istədikləri qədər amin turşusu, istədikləri qədər də zülal doldursunlar. Bu qarışıqlara istədikləri nisbətə temperatur və rütubət versinlər. Bunları istədikləri ən yaxşı texnoloji cihazlarla qarışdırırsınlar. Çənlərin başında nəzarətçi kimi dünyanın qabaqcıl elm adamlarını qoysunlar. Bu mütəxəssislər atadan oğula, nəsildən-nəslə ötürülərək növbə ilə milyardlarla, hətta trilyonlarla il fasiləsiz çənlərin başında gözləsinlər. Bir canlının əmələ gəlməsi üçün hansı şərtlərin mövcud olmasını lazım bilirlərsə, hamısını tətbiq etsinlər. Ancaq nə etsələr də, o çənlərdən əsla bir canlı çıxara bilməzlər. Zürafələri, aslanları, arıları, bülbülləri, tutuquşuları, atları, delfinləri, gülləri, səhləb çiçəklərini, zanbaqları, qərənfilləri, bananları, portağalları, almaları, xurmaları, pomidorları, qovunları, qarpızları, əncirləri, zeytunları, üzümləri, şaftalıları, tovuz quşlarını, qırqovulları, rəngarəng kəpənəkləri və bunlar kimi milyonlarla canlı növündən heç birini əmələ gətirə bilməzlər. Nəinki burada sadaladığımız bir neçə canlıyı, bunların bircə hüceyrəsini belə əldə edə bilməzlər.

Qısaca desək, **şüursuz atomlar birləşərək hüceyrəni əmələ gətirə bilməzlər.** Sonra yeni qərar verərək bir hüceyrəni iki yerə bölüb, sonra ardıcıl başqa qərarlar verib elektron mikroskopunu icad edən, sonra öz hüceyrə quruluşunu bu mikroskop altında tədqiq edən professorları əmələ gətirə bilməzlər. **Maddə ancaq Allah'ın üstün yaratması ilə həyat qazanır.** Bunun əksini iddia edən təkamül nəzəriyyəsi isə ağıla tamamilə zidd cəfəngiyatdır. Təkamülçülərin ortaya atdığı iddialar üzərində bir az düşünmək yuxarıdakı misalda göstəriləndiyi kimi, bu həqiqəti üzə çıxarar.

Göz və qulaqdakı texnologiya

Təkamül nəzəriyyəsinin qətiyyəni açıqlaya bilmədiyi digər məsələ isə göz və qulaqdakı üstün duyğu keyfiyyətidir.

Gözlə bağlı mövzuya keçməzdən əvvəl “Necə görürük?” sualına qısaca cavab verək. Bir cisimdən gələn şüalar gözdə tor qişaya tərsinə düşür. Bu şüalar buradakı hüceyrələr tərəfindən elektrik siqnallarına çevrilir və beyinin arxa hissəsindəki görmə mərkəzi adlanan kiçik nöqtəyə ötürülür. Bu elektrik siqnalları bir sıra ardıcıl proseslərdən sonra beyindəki bu mərkəzdə görüntü kimi şərh edilir. Bu məlumatdan sonra düşünək: beyin işığa qapalıdır. Yəni beyinin içi qapqaranlıqdır,

işıq beyinin yerləşdiyi yerə girə bilməz. Görmə mərkəzi adlanan yer qapqaranlıq, işığın düşmədiyi, bəlkə, heç qarşılaşmadığınız qədər qaranlıq yerdir. Ancaq siz bu zülmət qaranlıqda işıqlı, aydın dünyanı izləyirsiniz.

Üstəlik, bu, o qədər aydın və keyfiyyətli görüntüdür ki, XXI əsrin texnologiyası belə hər cür imkanı olmasına baxmayaraq, bu aydın görüntünü əldə edə bilmir. Məsələn, hal-hazırda oxuduğunuz kitaba, kitabı tutan əllərinizə baxın, sonra başınızı qaldırın və ətrafınıza baxın. Hal-hazırda gördüyünüz aydın və keyfiyyətli görüntünü başqa bir yerdə görmüsünüzmü? Bu qədər aydın görüntünü sizə dünyanın qabaqcıl televizor şirkətlərinin istehsal etdiyi təkmilləşdirilmiş televizor ekranı belə verə bilməz. 100 ildən bəri minlərlə mühəndis bu aydın görüntünü əldə etmək üçün çalışır. Bunun üçün fabriklər, böyük müəssisələr qurulur, tədqiqatlar aparılır, planlar və dizaynlar edilir. Bir televizor ekranına baxın, bir də hal-hazırda əlinizdə tutduğunuz bu kitaba. Arada böyük aydınlıq və keyfiyyət fərqi olduğunu görəcəksiniz. Həm də televizorun ekranı sizə iki ölçülü görüntü göstərir, lakin siz üç ölçülü, dərin perspektivi olan görüntü izləyirsiniz.

Uzun illərdən bəri on minlərlə mühəndis üç ölçülü televizor icad etməyə, gözün görmə keyfiyyətini əldə etməyə çalışırlar. Bəli, üç ölçülü televizor kimi sistem istehsal edə bildilər, amma onu da eynəksiz üç ölçülü görmək mümkün deyil, həm də bu, süni üçölçülü görüntüdür. Arxa tərəf daha bulanıq, ön tərəf isə kağız dekorasiya kimi görünür. Heç bir zaman gözün gördüyü qədər aydın və keyfiyyətli görüntü əmələ gəlmir. Kamerada da, televizorda da mütləq görüntü itkisi olur.

Təkamülçülər bu keyfiyyətli və aydın görüntünü əmələ gətirən mexanizmin təsadüfən əmələ gəldiyini iddia edirlər. İndi birisi sizə otağınızda ki televizorun təsadüflər nəticəsində əmələ gəldiyini, atomların birləşib bu görüntünü əmələ gətirən aləti meydana gətirdiyini desə, nə düşünərsiniz? Minlərlə insanın birlikdə edə bilmədiyini şüursuz atomlar necə etsin?

Gözün gördüyündən daha bəsit görüntünü əmələ gətirən alət təsadüfən əmələ gəlmirsə, gözün və gözün gördüyü görüntünün də təsadüfən meydana gəlməyəcəyi çox açıqdır. Eyni vəziyyət qulağa da aiddir. Xarici qulaq ətrafdakı səsləri qulaq seyvanı vasitəsilə toplayıb daxili qulağa ötürür; daxili qulaq da bu titrəyişləri elektrik impulslarına çevirərək beyinə göndərir. Eynilə görmədə olduğu kimi, eşitmə prosesi də beyindəki eşitmə mərkəzində həyata keçir.

Göz üçün dediklərimiz qulağa da aiddir, yəni beyin işıq kimi səsə də qapalıdır, səs keçirmir. Ona görə, xarici aləm nə qədər səs-küylü olsa da, beyinin içi tamamilə səssizdir. Buna baxmayaraq, ən aydın səslər beyində eşidilir. Səs keçirməyən beyninizdə orkestr simfoniyaları dinləyir, ətraf mühitin bütün səs-küyünü eşidirsiniz. Ancaq həmin anda həssas bir cihazla beyninizin içindəki səs səviyyəsi ölçülsə, burada səssizliyin hakim olduğu məlum olacaqdır. Aydın görüntü əldə etmək ümidi ilə texnologiyadan necə istifadə edilirsə, səs üçün də eyni səylər on illərdən bəri davam etdirilir. Səsyazma cihazları, musiqi mərkəzləri, bir çox elektron alət, səs qəbul edən musiqi sistemləri bu fəaliyyətlərin nəticələrindən bəziləridir. Ancaq bütün texnologiyaya və bu sahədə minlərlə mühəndis və mütəxəssis işləməsinə baxmayaraq, qulağın əmələ gətirdiyi qədər aydın və keyfiyyətli səs əldə edilməmişdir. Ən böyük musiqi sistemi şirkətinin istehsal etdiyi ən keyfiyyətli musiqi mərkəzini düşünün. Səsi qeyd etdikdə mütləq səsin bir hissəsi itir, az da olsa təhrif olur və ya musiqi mərkəzini işə saldıqda hələ musiqi çalmazdan əvvəl mütləq bir cızıltı eşidirsiniz. Ancaq insan orqanizmindəki texnologiyanın məhsulu olan səslər olduqca aydın və qüsursuzdur. İnsan qulağı heç vaxt musiqi mərkəzində olduğu kimi cızıltılı və ya təhrif olunmuş şəkildə səs eşitmir; səs necədirsə, tam və aydın şəkildə onu eşidir. Bu, insan yaradıldığı gündən bəri belədir. İndiyə qədər insanın istehsal etdiyi heç bir görüntü və səs cihazı göz və qulaq qədər həssas və keyfiyyətli qəbuledici olmamışdır. Ancaq görmə və eşitmə hadisəsində bütün bunların fəvqündə duran çox böyük həqiqət də var.

Beynin içində görən və eşidən şüur kimə aiddir?

Beynin içində parlaq, rəngli dünyanı izləyən, simfoniyaları, quşların civiltilərini dinləyən, gülü qoxulayan kimdir?

İnsanın gözlərindən, qulaqlarından, burnundan gələn siqnallar elektrik impulsu kimi beyinə ötürülür. Biologiya, fiziologiya və ya biokimya kitablarında bu görüntünün beyində necə əmələ gəlməsinə dair bir çox şey oxuyursunuz. Ancaq bu mövzu haqqında ən mühüm həqiqətə heç bir yerdə rast gələ bilməzsiniz: beyində bu elektrik impulslarını görüntü, səs, qoxu və hiss kimi qavrayan kimdir? Beynin içində gözə, qulağa, buruna ehtiyac hiss etmədən bütün bunları qavrayan bir şüur var. Bu şüur kimə aiddir?

Əlbəttə, bu şüur beyini təşkil edən sinirlər, yağ təbəqəsi və sinir hüceyrələrinə aid deyil. Elə buna görə, hər şeyin maddədən ibarət olduğunu zənn edən darvinist-materialistlər bu suallara heç cür cavab verə bilmirlər. Çünki bu şüur Allah'ın yaratdığı ruhdur. Ruhun görüntünü izləmək üçün gözə, səsi eşitmək üçün qulağa ehtiyacı yoxdur. Eyni zamanda, düşünmək üçün beyinə də ehtiyacı yoxdur.

Bu açıq və elmi həqiqəti oxuyan hər insan beyinin içindəki bir neçə sm³-lik, qarqaranlıq yerə bütün kainatı üçölçülü, rəngli, kölgəli və işıqlı şəkildə sığdıran uca Allah'ı düşünüb, Ondan qorxub Ona sığınmalıdır.

Materialist inanc

Bura qədər təhlil etdiklərimiz təkamül nəzəriyyəsinin elmi kəşflərə zidd iddia olduğunu göstərir. Nəzəriyyənin həyatın mənşəyi haqqındakı iddiası elmə ziddir, irəli sürdüyü təkamül mexanizmlərinin heç bir təkamül gücü yoxdur və fosillər nəzəriyyənin iddia etdiyi ara keçid formalarının yaşamadığını göstərir. Bu təqdirdə, əlbəttə, təkamül nəzəriyyəsi elmə zidd fərziyyə kimi bir kənara qoyulmalıdır. Belə ki, tarix boyu dünya mərkəzli kainat modeli kimi bir çox düşüncə tərzii elmin gündəmindən çıxarılmışdır. Ancaq təkamül nəzəriyyəsi təkidlə elmin gündəliyində saxlanılır. Hətta bəzi insanlar nəzəriyyənin tənqid edilməsini elmə təcavüz kimi göstərməyə çalışırlar. Axı niyə? Bunun səbəbi təkamül nəzəriyyəsinin bəzi kütlələr üçün əl çəkilməz doqmatik inanc olmasıdır. Bu kütlələr materialist fəlsəfəyə kor-koranə bağlıdırlar və darvinizmi də təbiət haqqında yeganə materialist açıqlama olduğu üçün mənimsəyiblər. Bəzən bunu açıq şəkildə etiraf edirlər. Harvard Universitetindən məşhur genetik və eyni zamanda, qabaqcıl təkamülçülərdən olan Riçard Levontin əvvəlcə materialist, sonra elm adamı olduğunu belə etiraf edir:

“Bizim materializmə bir inancımız var, bu “a priori” (əvvəlcədən qəbul edilmiş, doğru fərz edilmiş) inancdır. Bizi dünya haqqında materialist açıqlama verməyə məcbur edən şey elmi metodlar və qanunlar deyil. Əksinə, materializmə olan “a priori” bağlılığımız səbəbi ilə dünya haqqında materialist açıqlama verən tədqiqat metodları və anlayışlarını uydururuq. Materializm mütləq doğru olduğuna görə də İlahi açıqlamanın səhnəyə çıxmasına icazə verə bilmərik”. (*Richard Lewontin, “The Demon-Haunted World”, The New York Review of Books, 9 Ocak, 1997, səh. 28*)

Bu sözlər darvinizmin materialist fəlsəfəyə bağlılıq uğrunda davam etdirilən bir doqma olduğunun açıq ifadəsidir. Bu doqma maddədən başqa heç bir varlıq olmadığını qəbul edir. Bu səbəbdən də cansız, şüursuz maddənin həyatı əmələ gətirdiyinə inanır. Milyonlarla müxtəlif canlı növünün, məsələn, quşların, balıqların, zürafələrin, pələnglərin, həşəratların, ağacların, çiçəklərin, balinaların və insanların maddənin öz daxilindəki reaksiyalarla, yəni yağan yağışla, çaxan şimşəklə, cansız maddədən əmələ gəldiyini qəbul edir. Əslində isə bu, həm ağıla, həm də elmə ziddir. Amma darvinistlər Allah'ın açıq-aşkar varlığını qəbul etməmək üçün bu ağıldan və elmdən kənar fikri cahilliklə müdafiə etməkdə davam edirlər.

Canlıların mənşəyinə materialist düşüncə ilə baxmayan insanlar isə bu açıq həqiqəti görəcəklər: bütün canlılar üstün güc, bilik və ağıla malik olan Yaradanın əsəridir. Yaradan bütün kainatı yoxdan var edən, ən qüsursuz şəkildə nizama salan və bütün canlıları yaradan Allah'dır.

Təkamül nəzəriyyəsi dünya tarixinin ən təsirli sehridir

Burada bunu da bildirmək lazımdır ki, heç bir ideologiyanın təsiri altında qalmadan, sadəcə aqlını və məntiqini işlədən hər insan elm və mədəniyyətdən uzaq xalqların xurafatlarını xatırladan təkamül nəzəriyyəsinə inanmağın qeyri-mümkün olduğunu asanlıqla anlayacaqdır.

Yuxarıda da bildirildiyi kimi, təkamül nəzəriyyəsinə inananlar böyük bir çənin içinə bir çox atomu, molekulu, cansız maddəni dolduran və bunların qarışığından zaman ərzində düşünən, dərk edən, kəşflər edən professorların, universitet tələbələrinin, Eynşteyn, Habl kimi elm adamlarının, Frank Sinatra, Çarlton Heston kimi aktyorların, bununla yanaşı, ceyranların, limon ağaclarının, qərənfillərin çıxacağına inanırlar. Həm də bu cəfəng iddiaya inananlar elm adamları, professorlar, mədəniyyətli, təhsilli insanlardır. Bu səbəbdən, təkamül nəzəriyyəsi haqqında dünya tarixinin ən böyük və ən təsirli sehri ifadəsini işlətmək yerinə düşər. Çünki dünya tarixində insanların bu dərəcədə aqlını başından alan, ağıl və məntiqlə düşünmələrinə imkan verməyən, gözlərinin qarşısına sanki bir pərdə çəkib çox açıq olan həqiqətləri görmələrinə mane olan başqa inanc və ya iddia yoxdur. Bu, afrikalı bəzi qəbilələrin totemlərə, Səba xalqının Günəşə tapınmasından, hz. İbrahimin qövmünün düzəldikləri bütlərə, hz. Musanın qövmünün qızıldan düzəldikləri

buzova tapınmalarından daha qorxulu və ağlasığmaz korluqdur. Əslində, bu vəziyyət Allah'ın Quranda işarə etdiyi ağılsızlıqdır. Allah bəzi insanların anlayışlarının bağlı olacağını və həqiqətləri görməkdən məhrum olacağını bir çox ayədə bildirir. Bu ayələrdən bəziləri belədir:

Həqiqətən, kafirləri əzabla qorxutsan da, qorxutmasan da, onlar üçün birdir, iman gətirməzlər. Allah onların ürəyinə və qulağına möhür vurmuşdur. Gözlərində də pərdə vardır. Onları böyük bir əzab gözləyir! (Bəqərə surəsi, 6-7)

... Onların qəlbləri vardır, lakin onunla anlamazlar. Onların gözləri vardır, lakin onunla görməzlər. Onların qulaqları vardır, lakin onunla eşitməzlər. Onlar heyvan kimidirlər, bəlkə də, daha çox zəlalətdədirlər. Qafil olanlar da məhz onlardır! (Əraf surəsi, 179)

Allah "Hicr" surəsində də bu insanların möcüzələr görsələr də, inanmayacaq qədər sehrləndiklərini belə bildirir:

Əgər onlara göydən bir qapı açsaq və oradan durmadan yuxarı dırmaşsalar yenə də: "Gözümüz bağlanmış, biz sehrlənmişik", - deyərlər. (Hicr surəsi, 14-15)

Bu qədər geniş kütləyə bu sehrin təsir etməsi, insanların həqiqətlərdən bu qədər uzaq saxlanması və 150 ildən bəri bu sehrin pozulmaması isə sözlə ifadə edilməyəcək qədər heyvətli vəziyyətdir. Çünki bir və ya bir neçə insanın qeyri-mümkün ssenarilərə, cəfəng və məntiqsiz iddialara inanmalarını anlamaq olar. Ancaq dünyanın hər tərəfindəki insanların şüursuz və cansız atomların ani qərarla birləşib qeyri-adi mütəşəkkillik, nizam, ağıl və şüur nümayiş etdirərək qüsursuz sistemlə işləyən kainatı, həyat üçün uyğun hər cür xüsusiyyətə malik olan Yer planetini və saysız-hesabsız kompleks sistemdən ibarət canlıları meydana gətirdiyinə inanmasının sehdən başqa heç bir açıqlaması yoxdur.

Allah Quranda inkarçı fəlsəfənin tərəfdarı olan bəzi şəxslərin etdikləri sehrlərlə insanlara təsir etdiklərini Hz. Musa ilə firon arasında baş verən bir hadisə ilə bizə bildirir. Hz. Musa firona haqq dini təbliğ etdikdə firon Hz. Musaya öz bilici sehrkarları ilə insanların toplaşdığı bir yerdə qarşılaşmasını söyləyir. Hz. Musa sehrkarlarla qarşılaşdıqda əvvəlcə onların bacarıqlarını göstərməsini əmr edir. Bu hadisənin danışıldığı ayə belədir:

(Musa:) “Siz atın”, - dedi. Onlar (əsalərini yerə) atdıqda, adamların gözlərini bağlayıb (sehrləyib) onları qorxutdular və böyük bir sehr göstərdilər. (Əraf surəsi, 116)

Göründüyü kimi, fironun sehrkarları Hz. Musa və ona inananlardan başqa insanların hamısını sehrləyə bilmişdilər. Ancaq onların atdıqlarına qarşı Hz. Musanın ortaya qoyduğu dəlil onların bu sehrini, ayədəki ifadə ilə uydurduqlarını udmuş, yəni təsirsiz etmişdir:

Biz də Musaya: “Əsanı tulla!” - deyə vəhy etdik. Bir də (baxıb gördülər ki,) əsa onların uydurub düzəlttikləri bütün şeyləri udur. Artıq haqq zahir, onların uydurub düzəlttikləri yalanlar isə batil oldu. (Sehrbazlar) orada məğlub edildilər və xar olaraq geri döndülər. (Əraf surəsi, 117-119)

Ayələrdə də bildirildiyi kimi, əvvəllər insanlara sehrləyərək təsir göstərən bu şəxslərin etdiklərinin saxtakarlıq olmasının başa düşülməsi ilə sözügedən şəxslər alçalmışlar. Dövrümüzdə də bir sehrin təsiri ilə elmilik adı altında olduqca cəfəng iddialara inanan və bunları müdafiə etmək üçün həyatlarını qurban verənlər əgər bu iddialardan əl çəkməsələr, həqiqətlər tam mənası ilə üzə çıxdıqda və sehr pozulduqda alçalacaqlar. Belə ki, təqribən 60 yaşına qədər təkamül müdafiə edən və ateist filosof olan, ancaq sonradan həqiqətləri görənlər Malkolm Maqerik təkamül nəzəriyyəsinin yaxın gələcəkdə düşəcəyi vəziyyəti belə açıqlayır:

“Mən özüm təkamül nəzəriyyəsinin xüsusilə tətbiq edildiyi sahələrdə gələcəyin tarix kitablarındakı ən böyük yumor hədəflərindən biri olacağına inandım. Gələcək nəsillər bu qədər çürük və qeyri-müəyyən hipotezin inanılmaz saflıqla qəbul edilməsini heyrətlə qarşılayacaqlar”. (Malcolm Muggeridge, *The End of Christendom, Grand Rapids: Eerdmans, 1980, səh. 43*)

Bu gələcək uzaq deyil, əksinə, çox yaxın gələcəkdə insanlar “təsadüf”lərin ilah olmasının mümkünsüzlüyünü anlayacaqlar və təkamül nəzəriyyəsi dünya tarixinin ən böyük yalanı və ən güclü sehri kimi tərifi ediləcəkdir. Bu güclü sehr böyük sürətlə dünyanın hər tərəfində insanlar üzərində təsirini itirməyə başlamışdır. Təkamül yalanının sirrinin öyrənməyi bir çox insan bu yalana necə aldandığını heyrət və təəccüblə qarşılayır.

...Sənin bizə öyrətdiklərinə başqa bizdə heç bir bilik yoxdur!

Həqiqətən, Sən bilənsən, müdriksən!

(Bəqərə surəsi, 32)