

غذا - 2

تم نے غذا - 1 والے باب میں جانوروں و انسانوں کی غذا کے بارے میں معلومات حاصل کی تھی۔ کیا تم نے کبھی سوچا ہے کہ جانوروں و انسانوں کی طرح پیڑ پودوں کو بھی غذا کی ضرورت پڑتی ہے۔ آؤ اس بات کا پتہ لگائیں کہ پیڑ پودے غذا حاصل کرتے ہیں یا نہیں۔ اور کرتے ہیں تو کس شکل میں۔

- اگر کسی پودے کی جڑیں کاٹ دی جائیں تو کیا وہ زندہ رہے گا؟ (1)
- اگر کسی پودے کو جڑ سمیت اکھاڑ کر زمین سے باہر رکھ دیں تو کیا زندہ رہے گا؟ (2)
- ایسا کیوں؟ (3)
- پودوں کی جڑوں کا زمین میں رہنا کیوں ضروری ہے؟ (4)

آؤ اس سلسلے میں ایک تجربہ کریں۔

دو چھوٹے پودے مٹی کھود کر احتیاط سے جڑ سمیت اکھاڑ لو۔ خیال رکھو کہ اکھاڑنے میں جڑ کو کم سے کم نقصان نیچے۔ بہتر ہوگا اگر ایسے پودوں ہوں جن میں سفید یا کسی اور ہلکے رنگ کے پھول لگے ہوں۔

تجربہ - 1

پودوں کی جڑوں کو اچھی طرح پانی سے دھولو۔

دو بوتلیں یا گلاس لو۔ دونوں میں ایک چوتھائی حصہ صاف پانی بھر لو۔ ایک میں تقریباً چار تہچے لال سیاہی ڈالو۔ دونوں پودوں کو الگ الگ دو سوکھی لکڑیوں سے باندھ دو تا کہ وہ سیدھے رہیں۔ باندھتے وقت یہ خیال رکھو کہ تنوں کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔ ایک پودے کو سیاہی والے محلول (گھول) کے گلاس میں اور دوسرے کو سادے پانی والے گلاس میں لکڑیوں کے سہارے نکادو۔ دونوں گلاسوں کو لگ بھگ ایک گھنٹے کے لئے دھوپ میں رکھ دو۔ (شکل-1)



شکل - 1

● اب دونوں پودوں کو دھیان سے دیکھو۔ تم نے کیا دیکھا؟ اپنے

مشاہدات کو جدول-1 میں لکھو۔ (5)

اب دونوں پودوں کو بیج میں سے بلیڈ سے آڑا کاٹو اور کٹے ہوئے سروں کو ہیڈ لینس کی مدد سے دیکھو۔

● کیا تمہیں کہیں لال رنگ دکھائی پڑتا ہے؟ (6)

● اپنے مشاہدے کی بنیاد پر بتاؤ کہ لال پانی پھولوں اور پتیوں میں

کہاں سے ہوتا ہوا پہنچا؟ جدول میں دیئے سوالوں کے جواب

لکھو۔ (7)

جدول-1

نمبر شمار	سوال	سادے پانی میں رکھا پودا	لال سیاہی کے محلول میں رکھا پودا
1	پودوں کی پتیوں کو دھیان سے دیکھو		
2	دونوں پودوں کی پتیوں میں کیا فرق ہے؟ پودوں کے پھولوں کو دھیان سے دیکھو دونوں پودوں کے پھولوں کا رنگ کیسا ہوگا؟		

● اس تجربہ سے تم جڑ کے کام اور پودوں کے خوراک حاصل کرنے

کے طریقے کے بارے میں کیا نتیجے نکال سکتے ہو؟ (8)

گیہوں یا دھان کی فصل میں پتے پیلے پڑنے پر کسان یوریا کھاد

استعمال کرتے ہیں جس سے پیتیاں ہری ہو جاتی ہیں۔

● یوریا تو کسان زمین پر چھڑکتے ہیں پھر اس کا اثر پتیوں پر کیسے

ہو جاتا ہے؟ (9)

تم نے اوپر دئے ہوئے تجربے اور یوریا والی معلومات سے پتہ لگایا کہ پودے زمین سے جڑوں کے ذریعے پانی اور اس میں گھلی غذا حاصل کر سکتے ہیں۔

● کیا پودوں کی غذا پانی اور پانی میں گھلی غذائی اجزاء ہی ہیں یا

کچھ اور بھی؟ (10)

کیا پودے میں جڑوں کے علاوہ دوسرے حصے بھی غذا حاصل

کرنے کے کام میں مدد کرتے ہیں؟

کیا تم نے کبھی سوچا ہے کہ پیڑ پودوں میں پیتیاں کیوں ہوتی ہیں؟

اس کا جواب معلوم کرنے کے لئے پہلے یہ پتہ لگانا پڑے گا کہ پتیوں میں کیا

کوئی خاص غذائی اجزاء ہوتے ہیں۔ اس کے لئے ایک اور تجربہ کرتے

ہیں۔

تجربہ - 2

ہر گروہ کا ایک طالب علم چوڑی پتی والے کسی پودے یا پیڑ کی ایک

ہری پتی توڑ کر لائے۔

اس تجربہ کی کامیابی کیلئے یہ ضروری ہے کہ صرف ملائم پیتیاں ہی لی

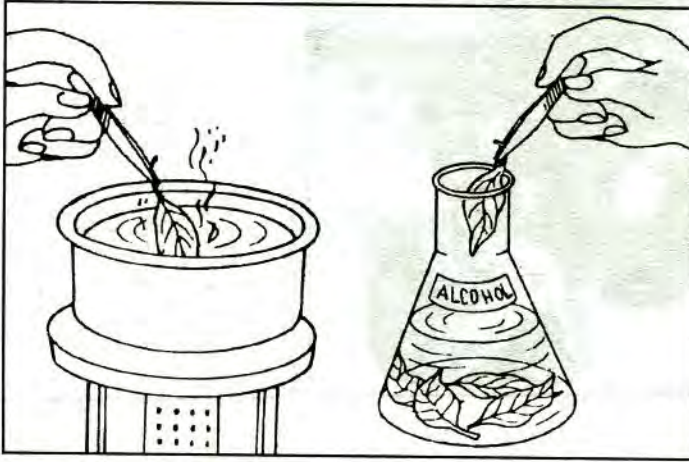
جائیں۔ ایسے پودوں یا پیڑوں کو مت چنوجن کی پیتیاں عام طور سے سخت

ہوتی ہیں۔ پودوں کی نئی پتیاں اکثر ہلکی پیلی یا لال ہوتی ہیں۔ ایسی پتیوں سے بھی یہ تجربہ کامیاب نہ ہو سکے گا۔

اس تجربے میں پتیوں سے ہر رنگ نکالنا ہوگا۔ کچھ پودے ایسے بھی ہوتے ہیں جن کی پتیوں سے ہر رنگ آسانی سے نہیں نکلتا لہذا بہتر ہوگا کہ بچوں کی ہر ٹولی الگ الگ طرح کے پودوں کی پتیاں لائے اس طرح کچھ نہ کچھ تجربے ضرور کامیاب ہو جائیں گے۔ اس لئے یہ ضروری ہے پتیاں لانے سے پہلے سب گروپ آپس میں صلاح کر لیں۔

شکل - 2 میں دکھائے طریقے کے مطابق اس پتی کو چھٹی سے پکڑ کر ابلتے پانی میں آدھے سے ایک منٹ تک ڈباؤ اور پھر باہر نکالو۔ اس تجربے میں اب تم الکوحل (اسپرٹ) کا استعمال کرو گے۔ الکوحل بہت آسانی سے آگ پکڑ لیتا ہے اور یہ بہت ضروری ہے کہ اسکو ہمیشہ آگ سے دور رکھا جائے۔ لہذا حفاظت کے لئے اس تجربے کا اگلا حصہ تمہارے استاد کر کے دکھائیں گے۔

دھیان رہے



شکل - 2

شکل - 3

استاد کے ذریعے کئے جانے والا حصہ

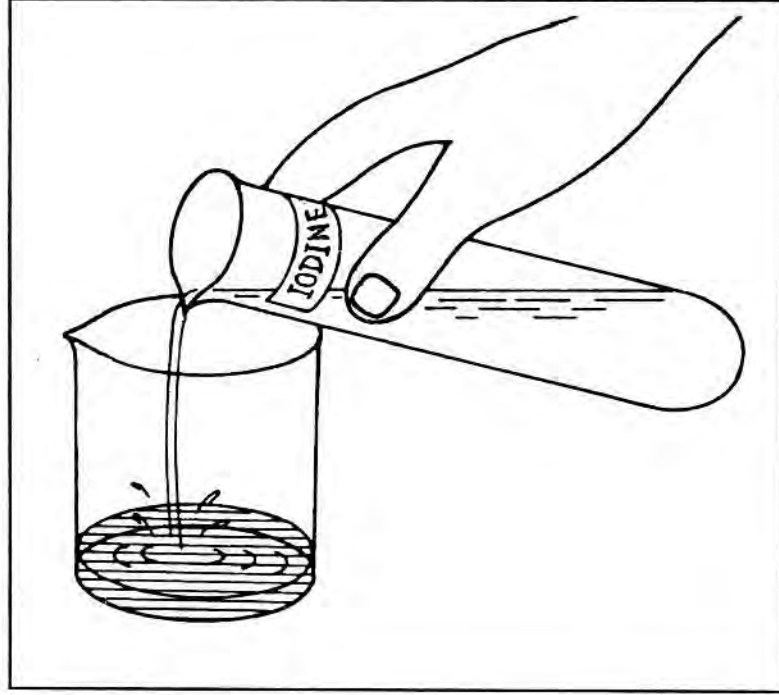
سب سے پہلے تمہارے استاد سب گروپوں کی پتیوں کو اکٹھا کر کے ایک فلاسک میں ڈالیں گے۔ اس کے بعد فلاسک میں اتنا الکوحل ڈالیں گے کہ پیتیاں پوری طرح اس میں ڈوب جائیں۔

اب وہ ایک چوڑے منہ کے برتن کو لگ بھگ آدھا پانی سے بھر کر پانی کو ابالیں گے۔ پھر ایک گیلے کپڑے کو پتیوں والے فلاسک کے منہ پر رکھ دیا جائے گا۔ شکل - 4 میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق اس فلاسک کو تمہارے استاد ابلے پانی میں تھوڑا ڈبو کر دھیرے دھیرے ہلائینگے۔ تم دیکھو گے کہ کچھ دیر ہلانے کے بعد پتیوں کا ہر رنگ الکوحل میں نکل آتا ہے۔ یہ عمل تب تک جاری رکھا جائے گا۔ جب تک کہ پتیوں کا سارا ہر رنگ الکوحل میں نہ نکل آئے۔ ہر رنگ پوری طرح نکل جانے پر پیتیاں عام طور پر ہلکی پیلی یا سفید ہو جاتی ہیں۔ اس کے بعد تمہارے استاد چمٹی کے ذریعے باری باری سے پتیوں کو باہر نکالیں گے اور تمہیں تمہاری پتی واپس دے دی جائیگی۔

الکوحل میں ابالنے پر پیتیاں بہت بھر بھری ہو جاتی ہیں۔ لہذا اس کے بعد کے سب عمل میں پتیوں کو بہت احتیاط سے چھوا جائے یا اٹھایا جائے، نہیں تو وہ ٹوٹ جائیگی۔

ایک بیکر میں پانی بھرو اور اس میں پتی کو ڈبو کر دھولو۔ پھر پتی کو ایک

خالی بیکر میں رکھو اور اس کے اوپر ایوڈین کا ہلکا گھول اتنا ڈالو جس سے پتی
 ڈوب جائے۔ پانچ منٹ بعد پتی کو چھٹی سے باہر نکال لو۔



شکل - 6

- کیا پتی کے رنگ میں کچھ تبدیلی ہوئی؟ (11)
- کیا پتی میں اسٹارچ (نشاستہ) ہے؟ (12)

پتی میں نشاستہ
کہاں سے آیا ؟

کیا یہ ممکن ہے کہ نشاستہ پتی میں ہی بنتا ہو؟ اگر ہاں تو کیسے؟

آؤ تجربہ کر کے اس سوال کا جواب ڈھونڈھیں۔

اس تجربہ کے لئے ہر ٹولی ایسے پودے یا پیڑ کے پتے چنے جن کا ہر رنگ پچھلے تجربے میں آسانی سے نکل آیا تھا۔ اگر تم نے ایسی پتیاں چنیں جن کا ہر رنگ پچھلے تجربے میں نہیں نکل پایا تھا تو تمہارا یہ تجربہ کامیاب نہ ہو سکے گا۔

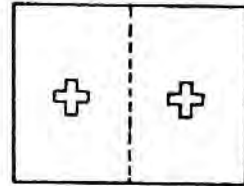
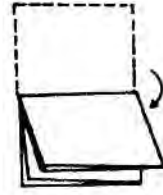
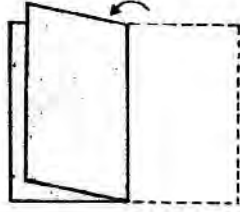
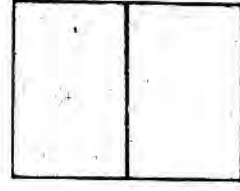
اس تجربے کے لیے پتے توڑنا نہیں ہیں۔ تجربہ پیڑ پر لگے ہوئے پتے پر ہی کرنا ہے۔

کالے کاغذ کا ایک ایسا ٹکڑا کاٹو جو دوہرا ہو جانے کے بعد لگ بھگ آدھی پتی کو دونوں طرف سے پوری طرح سے ڈھک سکے۔ کاغذ کو شکل 7- میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق تین بار موڑو اور پھر اس کے ایک کونے کو اس طرح کاٹو کہ شکل 7- میں دکھائی گئی شکل بن جائے۔ اگر تم چاہو تو اس شکل کی جگہ مربع، مثلث، مستطیل یا اور کوئی اور شکل کاٹ سکتے ہو۔ اس کاغذ کو کلب، آل پن، یا ببول کے کانٹوں کی مدد سے چنے ہوئے پیڑ یا پودے کی ایسی پتی پر لگا دو جس میں ہر دن کافی دھوپ پڑتی ہو۔ (شکل 8-) پتی پر کاغذ اس طرح لگانا چاہئے کہ پتی کاغذ کی دونوں پر توں کے بیچ میں رہے۔

● پتی کی ایک تصویر بناؤ اور اس کا جو حصہ کالے کاغذ سے ڈھکا ہوا ہے اسے پنسل سے کالا کر دو۔ (13)

● پانچ، چھ دنوں کے بعد اس پتی کو پیڑ پر سے توڑ لو اور کالے کاغذ کو ہٹا دو۔ جیسا کہ پچھلے تجربے میں کیا تھا اسی طرح پتی کو گرم پانی میں ڈال کر نکالو۔ پھر استاد کی مدد سے الکوہل میں ابال کر اس کا ہر رنگ نکالو۔

تجربہ - 3



شکل - 7

پتی کو پانی میں دھو کر پہلے کی طرح اس ہر آئیوڈین میں تجربہ کرو۔ لگ بھگ پانچ منٹ رکنے کے بعد تجربہ کے نتائج کو تصویر کی مدد سے دکھاؤ۔ (14)

اپنے مشاہدہ کی بنیاد پر نیچے لکھے سوالوں کے جواب دو۔

● کالے کاغذ کو آنکھوں کے سامنے رکھ کر سورج کی طرف دیکھو اور

بتاؤ کہ اس تجربہ میں کاغذ کا استعمال کیوں کیا گیا۔ (15)

● آئیوڈین تجربے کے بعد پتی کے کالے کاغذ سے ڈھکے حصے اور کھلے

ہوئے حصے میں کیا فرق دکھائی دیا؟ (16)

● پتی میں نشاستہ کی موجودگی اور سورج کی روشنی میں کیا تعلق

ہے؟ (17)

● کیا یہ کہنا ٹھیک ہوگا کہ پتیوں میں نشاستہ بننے کے لئے سورج کی

روشنی ضروری ہے؟ (18)

تم نے یہ معلوم کیا ہے کہ پتیوں میں نشاستہ بننے کے لئے سورج کی

روشنی لازمی ہے۔

دنیا کے سارے جانداروں میں صرف پودے کے ہرے حصے ہی

نشاستہ بنا سکتے ہیں۔ اس میں پائے جانے والے ہرے رنگ کی شے کے بغیر

نشاستہ نہیں بن سکتا۔ اس ہری چیز کو کلوروفل کہتے ہیں۔

● اب کیا تم بتا سکتے ہو کہ پودوں اور دوسرے جانداروں میں خوراک

حاصل کرنے کے طریقے میں کیا فرق ہے؟ (19)

جانور اپنی غذا کے لئے پودوں پر کس طرح منحصر ہیں؟ (20)



شکل - 8

کیا پودے بھی طفیلی ہوتے ہیں؟

کسی چھوٹے پودے پر لگی امرنیل کو دھیان سے دیکھو۔ اب نیچے
لکھے سوالوں کے جواب دو۔

- بیل کی جڑ کہاں ہے؟ (21)
- کیا وہ زمین تک پہنچتی ہے؟ (22)
- کیا بیل میں پیتاں ہیں؟ (23)
- یہ بیل اپنی خوراک کہاں سے لیتی ہوگی؟ (24)
- کیا امرنیل کو ایک طفیلی پودا کہا جاسکتا ہے۔ اگر ہاں تو کیوں؟ (25)

تم نے برسات کے موسم میں روٹی، اچار، جوتے، گوبر، وغیرہ پر لگی
پھپھوند ضرور دیکھی ہوگی۔

کیا تم جانتے ہو کہ پھپھوند بھی ایک طرح کے پودے ہوتے ہیں جن
میں دوسرے پودوں کی طرح ہر رنگ نہیں ہوتا۔

پھپھوند لگی روٹی، یا اچار، کلاس میں لاؤ اور اس کا ہیڈ لینس سے
مشاہدہ کرو۔ جو تم نے دیکھا اسکی تصویر بناؤ۔ (26)

- کیا تم نے پتھر، کانچ کے ٹکڑے یا سمیٹ کے فرش پر پھپھوند اگتے
ہوئے دیکھی ہے؟ اگر نہیں تو اس کے وجہ سوچ کر لکھو۔ (27)

- کیا اب تم بتا سکتے ہو پھپھوند اپنی خوراک کہاں سے حاصل کرتے
ہوں گے؟ (28)

جو پودے یا جاندار مرے ہوئے دوسرے پودوں یا جانداروں یا ان
سے حاصل کی ہوئی چیزوں کو کھاتے ہیں انھیں مردوں کے طفیلی کہتے ہیں۔

نئے الفاظ

پھیوند الکوحل (اسپرٹ) منحصر

کلوروفل