الهواء

يزود الجو المحاصيل بالغازات المهمة للعمليات الحيوية كالأوكسجين للتنفس وثاني اوكسيد الكاربون للبناء الضوئي والنيتروجين للتغذية.كما ان حركة الهواء وما يحمله من رطوبة وجفاف حرارته وسرعته تؤثر على توزيع ونجاح المحاصيل في المناطق المعتدلة يتكون الغلاف الجوي من غاز النيتروجين 78.9 والأوكسجين 20.93 وثاني اوكسيد الكاربون 0.03 وغازات أخرى نادرة. وهذه النسب تكون ثابتة باستثناء بعض المناطق التي تواجد فيها المصانع

أكثر الغازات ضرر للمحاصيل هي So_2 و Co واكاسيد النيتروجين No و No_2 .... ويحصل الضرر للمحاصيل بصورة رئيسية من وجود غاز So_2 بتركيز مرتفعة ويتوقف الضرر على سرعة وكمية الغاز الممتص ، فتصفر النباتات نتيجة هدم الكلوروفيل وموت الخلايا في حواف الأوراق مع وجود بقع غامقة مائية تتحول بعد ذلك الى اللون البني لامتصاص كميات كبيرة من الغاز.ويشتد الضرر من الهواء الملوث عندما يمتزج الدخان مع الضباب مكونا ما يسمى الدخان الرطب .

اما بالنسبة لهواء التربة بتنفس الجذور وأحياء التربة تكون هناك زيادة في Co_2 ونقص O_2 وهذا له أضرار على النبات اذ وجد ان جذور النباتات تتأثر بوضوح عندما تنخفض نسبة الأوكسجين في هواء التربة إلى 10% وإذا وصلت النسبة إلى 3% فأن نمو الجذور يتوقف وبصورة عامة فأن التهوية الرديئة تؤثر على الصفات الشكلية والوظيفية (الفسلجية)

الصفات الشكلية : الجذور تصبح ذات خلايا رقيقة ، تأخير وإعاقة تكوين الشعيرات الجذرية ، قلة التفرع للجذور ، المجموع الجذري سطحي غير متعمق ، نقص مساحة الورقة والمجموع الخضري.

الصفات الفسلجية :

1-زيادة التنفس اللاهوائي للجذور وتراكم النواتج الثانوية السامة .

2-نقص امتصاص الماء والعناصر المغذية بالتربة. 3-تأخير فترة النضج. 4- انخفاض في سرعة التنفس.

تأثير الرياح على المحاصيل:

1- الرياح الجافة تزيل الهواء الرطب الملامس لسطح الأوراق وتزيد من سرعة التنفس و النتح.

2- حركة الرياح المستمرة تسبب تلفا وتكسرا واضطجاع للمحاصيل الحقلية.

3- أكثر ضرر يحصل للمحاصيل عند هبوب رياح جافة خلال موعد التزهير فتقتل حبوب اللقاح وتنخفض نسبة الإخصاب فيقل الإنتاج كما تسبب تكسر السنابل ونقص البذور وقت الحصاد.

4- خلل في توازن الماء الداخلي للنبات وينتج منة قلة تكوين البذور.

5- تسبب حدوث الاضطجاع خاصة عندما تكون الأرض مروية حديثا والمحاصيل ذات ارتفاع عالي كالذرة الصفراء وزهرة الشمس.

6- وسط فعال لنقل بذور الأدغال وجراثيم بعض الفطريات كما انها تساعد على تلقيح النباتات.

العوامل الحياتية

يعيش المحصول في الحقل مع انواع مختلفة من الكائنات الحية (نباتية وحيوانية)،قد يكون بعضها مفيد او قد تسبب اضرار بالغة لة، بصورة عامة يمكن تقسيم العلاقة بين المحصول الحقلي والكائنات الاخرى الى:

1- تبادل المنفعة Symbiosis 2-تنافس Competition 3-تضادAntagonism

1- تبادل المنفعة Symbiosis : تبادل المنفعة بين نوعين من الكائنات بحيث يستفيد احدهما او كلاهما من الأخر دون حدوث ضرر لأي منهما . وأفضل مثال هو ما يحصل من تبادل منفعة بين النباتات البقولية وبكتريا العقد الجذرية من الجنس Rizbium إذ توجد هذه البكتريا داخل العقد الجذرية للنبات ألبقولي مستفيدة من المواد الكاربوهيدراتية التي يحصل عليها من المحاصيل البقوليه وفي نفس الوقت تعمل هذه البكتريا على تثبيت النيتروجين وتحويله إلى مركبات نايتروجين تفيد التربة.

2-تنافس Competition :تتنافس النباتات مع بعضها على الماء والغذاء والضوء وقد يكون التنافس بين النباتات لنفس المحصول او بين نباتات المحصول والادغال التي تنمو معة.ان سرعة انبات البذور،سرعة نمو البادرات، زيادة المجموع الخضري والمجموع الجذري تعطي فرصة افضل للنبات في التنافس والتفوق.

3-تضادAntagonism: حدوث ضرر لاحد الكائنين او كلاهما نتيجة حياتهما مع بعضهما ومن أمثلتها التطفل حيث يعيش الكائن المتطفل على الاخر العائل ويأخذ منة الغذاء الذي قام بصنعة أي الكائن الضعيف يستفيد من الكائن القوي .مثل تطفل الهالوك على جذور التبغ والطماطة والحامول على نباتات الجت.