المنشآت الزراعية وأنواعها

تختلف المنشآت الزراعية باختلاف الأغراض التي من اجلها أنشئت فبعضها لسكن الإنسان سواء كان مالك الأرض أو العامل الزراعي وبعضها لإيواء حيوانات المزرعة وتربيتها، وبعضها لإنتاج المحاصيل الزراعية كالبيوت المحمية والبعض الآخر لتخزين المنتجات الزراعية أو الأسمدة والمبيدات، وبعضها لحفظ وحماية الآلات الزراعية وصيانتها. وربما تكون مبسطة في إنشائها ورخيصة في تكاليفها كمخازن الحبوب المؤقتة ومنازل الدواجن المتنقلة أو ربما تكون معقدة وباهظة التكاليف كما هو الحال في المنشآت الحديثة الخاصة بالبيوت المحمية وأبقار الألبان.

بعض هذه المنشآت تكون ذات تكلفة قليلة وسهلة من ناحية الإنشاء، والبعض الآخر يكون ذو تكلفة عالية كمنازل السكن الحديثة والبيوت المحمية وإسطبلات الماشية الحلابة المجهزة بآلات التنظيف الميكانيكي والتغذية الآلية وإسطبلات الحلب الحديثة المجهزة بأجهزة الحلب والتبريد وتعقيم الأواني ومباني تجهيز العلف .

التقسيم التالي يعطي فكرة عن بعض المنشآت الزراعية:

١- مأوى الحيوان: الإسطبلات، الحظائر، بيوت الدواجن.

٢- منشآت لحفظ المنتجات الزراعية كمخازن حفظ المحاصيل والحبوب.

٣- منشآت لإنتاج محاصيل الخضر ونباتات الزينة كالبيوت المحمية

٤- منشآت لمعامل الإنتاج كإسطبلات الحليب، مصانع حفظ اللحم والخضر والفاكهة، تجفيف الغلال.

٥- منشآت للآلات الزراعية كالمظلات والكراجات ومخازن الأسمدة.

تخطيط منشآت المزرعة

تخطيط منشآت المزرعة هو وضع المنشآت الزراعية داخل المزرعة للإيفاء بالأغراض التي أنشئت من أجلها بكفاءة عالية من حيث رفع الإنتاجية والاستغلال الأمثل للعمالة، وسهولة الحركة والتحرك. لا بد أن يكون تخطيط المزرعة مرناً بحيث يتيح إمكانية التوسع في المزرعة مستقبلاً دون إزاحة أو تغيير جذري في المنشآت. ولكي توضح أهمية تخطيط منشآت المزرعة يمكن لنا القول أنه لا يكلف شيئاً أن نغير موضع منشأة على ورقة الرسم ولكنه يكلف الكثير إذا أردنا أن نغير موقع منشأة بعد إنشائها.

العوامل التي يجب اعتبارها في اختيار المزرعة

من أهم العوامل التي تجب مراعاتها عند إنشاء المباني الزراعية ما يلي:

١- توفر الماء

توفر الماء الصالح لشرب الإنسان والحيوان وبكميات تفي بأغراض المزرعة كالري والتبريد والتنظيف ذو أهمية بالغة وهو المتطلب الأساسي لاختيار الموقع لإنشاء المزرعة. تعتبر مياه الآبار هي المصدر الرئيسي لتزويد المشاريع الزراعية باحتياجاتها من المياه في المملكة العربية السعودية. وفي بعض مناطق المملكة يعتبر تركيز الأملاح في المياه عالي جداً مما يسبب ضررا كبيرا للنباتات والحيوانات. يجب دراسة الجدوى الاقتصادية لمعالجة هذه المياه إما عن طريق التحلية أو إضافة مذيبات الأملاح للمياه.

٢- الموقع

اختيار الموقع المناسب للمشروع ليفي بعدة متطلبات منها: القرب من الطرق الرئيسية لتسهيل عملية التسويق وأعمال الصيانة والتقليل من تكاليف استهلاك الوقود في النقل ، والقرب من مصادر الكهرباء لتقليل التكاليف الثابتة ، وأن يكون موقع المشروع مستو بقدر الإمكان لتقليل تكاليف التسوية، كذلك يجب أن يكون للموقع تصريف للمياه الزائدة . يراعى كذلك ترك جزء من الأرض للتوسع المستقبلي والإضافات.

٣- صرف (تصريف) المياه

يجب أن يكون الموقع المقترح حسن الصرف لتحاشي تراكم المياه حول المنشآت وحماية لأساسات المنشآت من التصدع كما أنه يسهل التحرك داخل المزرعة وتتفادى المضايقة الناتجة عن الوحل. ويمكن تفادي تكوين البرك وبالتالي نقضي على أساسيات توالد البعوض والروائح الكريهة. ومن المفضل أن تكون طبوغرافية الأرض حسنة الصرف طبيعياً الشيء الذي يقلل الكثير من التكلفة من تسوية الأرض وشق قنوات الصرف. ويعتبر انحدار ٢٪ إلى ٦٪ كافياً للصرف السطحي.

٤- المناخ السائد في المنطقة

يجب عند إنشاء المباني الزراعية توفر معلومات كافية عن المناخ السائد في المنطقة لما له من تأثير مهم على تصميم المبنى واتجاهه وعلى اختيار طريقة التبريد المناسبة، مثلا تستخدم أجهزة التبريد الصحراوي في الأوقات الحارة من السنة في المناطق الداخلية من المملكة لأن كفاءتها تكون عالية، بينما في المناطق الرطبة كالمناطق الساحلية من المملكة تكون أجهزة التبريد التبخيري (الصحراوي) غير مجدية لأن كفاءتها تقل مع زيادة الرطوبة النسبية. ومن

أهم البيانات المناخية التي يجب توفرها: درجة الحرارة (°م) والرطوبة النسبية (٪) والإشعاع الشمسي (وات/م٢) وسرعة الرياح (م/ث) واتجاهها.

٥- التخلص من الفضلات

ونعني بالفضلات هنا روث البهائم والبول والقش والتبن بالإضافة إلى الماء الناتج عن غسيل الحظائر وغرف اللبن وغيره. ولا بد عند اختبار الموقع التأكد من إمكانية التخلص من هذه الفضلات دون أن يؤدي ذلك إلى تلويث البيئة المحيطة بالمزرعة أو خارجها. ولا بد أن يراعى الالتزام باللوائح المحلية الخاصة بصحة البيئة. وتزداد أهمية التخلص من الفضلات إذا كانت المزرعة كبيرة الحجم وبها عدد كبير من الحيوانات الشيء الذي يتطلب التخطيط مسبقاً للتخلص من هذه الفضلات أو الاستفادة منها في داخل المزرعة، وعليه عند اختيار الموقع المقترح للمزرعة لا بد من أخذ ذلك بالاعتبار.

٦- اتجاه الرياح السائدة

لا بد من الأخذ بالاعتبار اتجاه الرياح السائدة في الموقع المقترح ومحاولة الاستفادة من مصدات الرياح الطبيعية كالتلال والجبال والأشجار لحماية المزرعة من الأعاصير. في فصل الصيف تهب الرياح الشمالية الجافة وتكون شمالية شرقية أو شمالية غربية، أما في فصل الشتاء فتهب الرياح الشمالية والشمالية الشرقية والغربية الجافة كما تهب الرياح الغربية من البحر المتوسط وتكون جنوبية غربية وأحياناً شمالية غربية وينشأ عنها سقوط كميات من الأمطار على المناطق الشمالية والغربية والوسطى والشرقية من المملكة.

٧- التوسع المستقبلي

عند اختيار الموقع المقترح للمزرعة يجب الأخذ بالاعتبار احتمال التوسع الأفقي وبالتالي الحاجة إلى المزيد من رقعة الأرض، وعليه من الأفضل اختيار موقع المزرعة في مكان يسمح بالتوسع أفقياً إذا دعت الحاجة إلى ذلك. وبالطبع هذا يعتمد على الأرض المتاحة لصاحب المزرعة وقوانين الرقعة الزراعية في المنطقة. ويمكن أن تقدر الاحتياجات من رقعة الأرض بضعفي ما تحتاجه المزرعة في الوقت الحالي وذلك تحسباً للتوسع في المستقبل.

٨- السعة المناسبة

توفر السعة المناسبة للحيوان وللنبات مع وجود الممرات اللازمة لعملية التنظيف وحركة العمال. كذلك يجب توفر التهوية الجيدة ودخول أشعة الشمس.

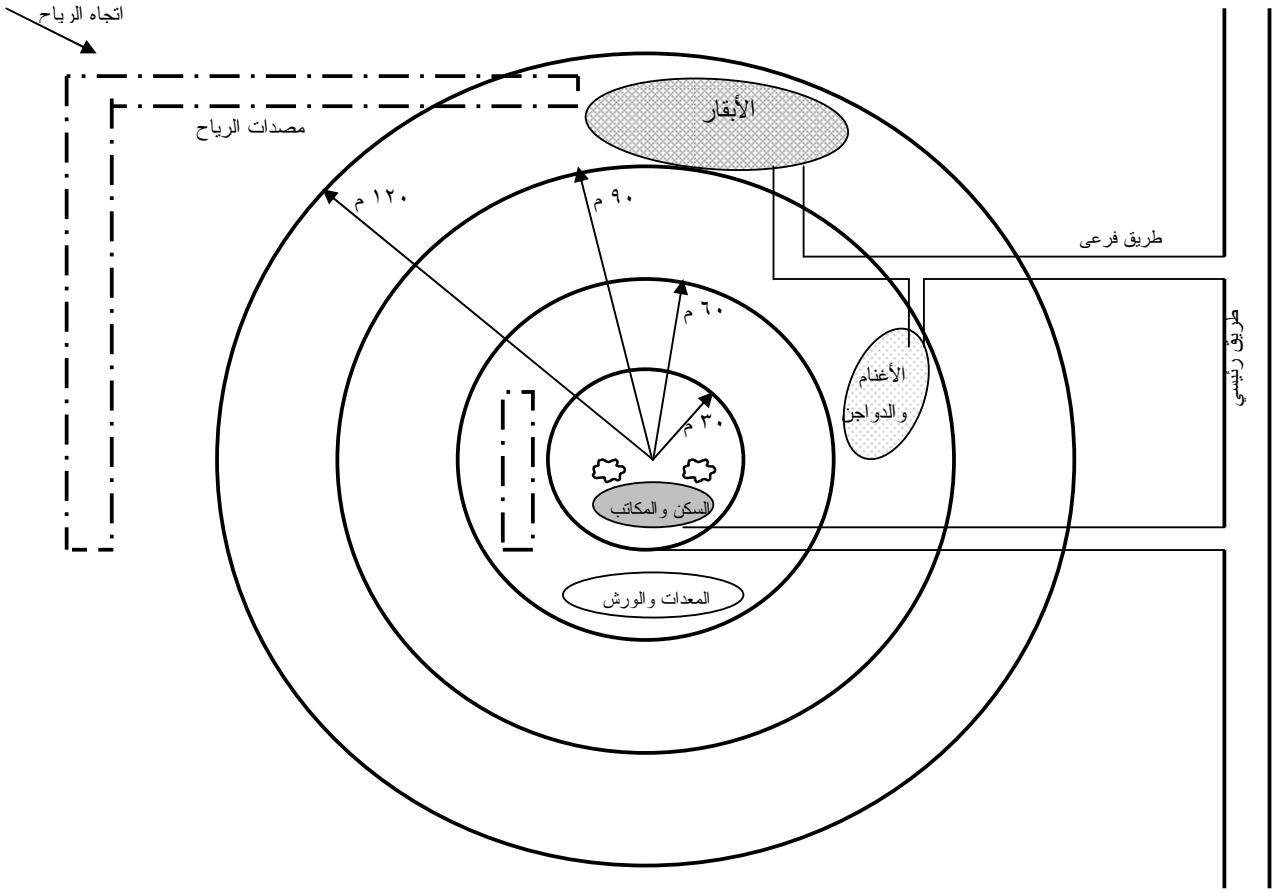
٩- المطلب الفسيولوجي

وهو محاولة تهيئة البيئة المناسبة للنمو سواء للحيوانات أو للنباتات والوصول بهما إلى أقرب ما يمكن للجو المثالي عن طريق استخدام أجهزة تكييف الهواء مثل التهوية أجهزة والتبريد والتدفئة.

وضع المنشآت داخل المزرعة

توضع المنشآت داخل المزرعة بحيث تفي بالغرض الأساسي وهو الحصول على أعلى كفاءة تشغيل، فعلى سبيل المثال توضع المنشآت المرتبطة ببعضها البعض أو التي تتطلب طبيعة العمل التحرك بينها معظم الأوقات، بالقرب من بعض وذلك للتوفير في وقت الانتقال من منشأة إلى أخرى. وهنا يجب أن نذكر أن المسافات بين المنشآت غالباً ما تحددها الموازنة بين عدة عوامل وهي كفاءة التشغيل، الاحتياط من الحرائق، انتقال الروائح الكريهة إلى مكان السكن، هذا بالإضافة إلى المساحة المتاحة. فمثلاً كفاءة التشغيل تتطلب قرب المنشآت من بعضها البعض. والاستفادة القصوى من مساحة المزرعة تتطلب قرب المنشآت من بعضها البعض وفي نفس الوقت يتطلب الاحتياط من انتشار الحرائق يتطلب بعد المنشآت من بعضها البعض. وهنا يظهر لنا بجلاء أهمية إجراء موازنة بين تلك العوامل لنصل إلى تخطيط يفي بكل المتطلبات.

وهنالك بعض الطرق المقترحة لتخطيط المزرعة وسنتعرف هنا لواحدة منها. وهذه الطريقة تقترح تقسيم مساحة المزرعة إلى أربعة دوائر ذات مركز واحد (متحدة المركز) نصف أقطارها على التوالي ٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠ متراً كما هو موضح في الشكل أدناه:



أ- تحتوي الدائرة الأولى على السكن والمكاتب.

ب-تحتوي الدائرة الثانية على مركز المعدات الزراعية والورش ومستودعات الكيماويات ومخازن الغلال.

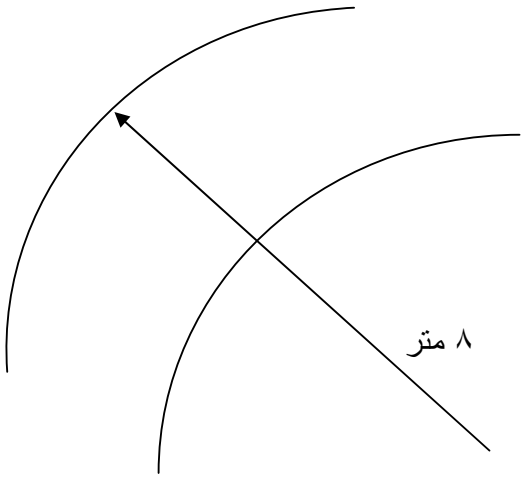
ت-تحتوي الدائرة الثالثة على حظائر الحيوانات الصغيرة التي تحتاج إلى إشراف دائم ولا ينتج عن وجودها بالقرب من السكن روائح كريهة نسبياً، ومثال ذلك الدواجن والضأن والماعز. هذا بالإضافة إلى وجود مركز تخزين الغلال والأعلاف.

ث-تحتوي الدائرة الرابعة على حظائر الحيوانات الكبيرة كالأبقار.

هذا ويقترح أن تكون المسافة بين منشأة وأخرى من ١٥ إلى ٣٠ م لتقليل خطر انتشار الحرائق.

الشوارع والممرات الفرعية ومواقف السيارات داخل المزرعة

يجب أن يكون عرض الشوارع (الطرقات) والممرات داخل المزرعة يسمح بمرور المعدات الزراعية المختلفة المستعملة. ويقترح ألا يقل عرض الشارع عن ٥ متر. وهنا لا بد أن نذكر أهمية وجود مساحة لا يقل قطرها عن ٣٣ متراً أمام الورشة تمكن من المناورة بالآلات الزراعية. ويقترح ألا يقل عرض الممرات والشوارع الفرعية عن ٢,٥ م. وعند المنحنيات يقترح أن يكون نصف قطر المنحنى ٨ م. ولا بد من تخطيط موقف للسيارات أمام مكاتب المزرعة والسكن.



الإضاءة داخل المزرعة

إضاءة مساحات المزرعة شيء لا بد منه لتسهيل الرؤية داخل المزرعة ليلاً الشيء الذي يساعد على حراسة المزرعة من السرقات والخراب المتعمد، هذا بالإضافة إلى تسهيل حركة الآليات ليلاً.

أشجار مصدات الرياح

تزرع أشجار مصدات الرياح لكسر حدة سرعة الرياح ولتقليل كمية الغبار. تزرع حوالي ٦ – ١٢ صفاً من الأشجار ويمكن أن يبلغ عرض الحزام الواقي بين ٣٨ – ٤٥ م وفي هذه الحالة يمكن أن تحمي مسافة ١٠ أضعاف ارتفاع الأشجار.