

تربية محصول الحنطة

يُعد من أهم محاصيل الحبوب وأكثرها زراعة وإناجا في العالم وترجع أهمية الحنطة في غذاء الإنسان إلى كلوتين الحنطة الذي ينتج أفضل أنواع الخبز وتتراوح نسبته في الحنطة الجيدة من 30-3% ويكون الكلوتين من بروتينات (الكلايدين والكلوتينيين Glutenin) ويعتمد حجم رغيف الخبز وانتفاخه على كمية هاتين المادتين وتعتبر الحنطة مصدراً رئيسياً للكاربوهيدرات لاحتواها على نسبة عالية من النشا وت تكون الحبة من (63-71% نشا) و(8-17% بروتين) و(2-2.5% سليلوز) و(1.5-2% دهون) و(2-7% سكر) و(0.5-2%) عناصر معدنية. وفي الحبة الممتلئة يكون الجنين حوالي 3-2% وهو غني بالبروتين والدهون والسكر والعناصر المعدنية، أما النخالة فتكون 13-17% من مكونات الحبة وهي غنية بالبروتين والسليلوز والهيبي سليلوز والعناصر المعدنية أما السوبياء فتشكل 80-90% وتحتوي على نسبة عالية من النشا والبروتين. وفي العراق فإن المساحة التي تزرع بالحنطة تزيد على المليون هكتار في كثير من السنين أما الانتاج فإنه متذبذب من سنة لآخر وذلك لاعتماد معظم المساحات المزروعة على كميات الأمطار الساقطة وعلى توزيعها خلال موسم الزراعة. ويعتقد ان العراق هو الموطن الاصلي للحنطة حيث كان يزرع في منطقة قريبة من السليمانية ومنها انتقل الى بقية اجزاء العالم.

اصناف الحنطة في العراق:

يزرع في العراق عدد كبير من اصناف الحنطة ويمك تقسيمها بحسب حجم البذرة إلى :

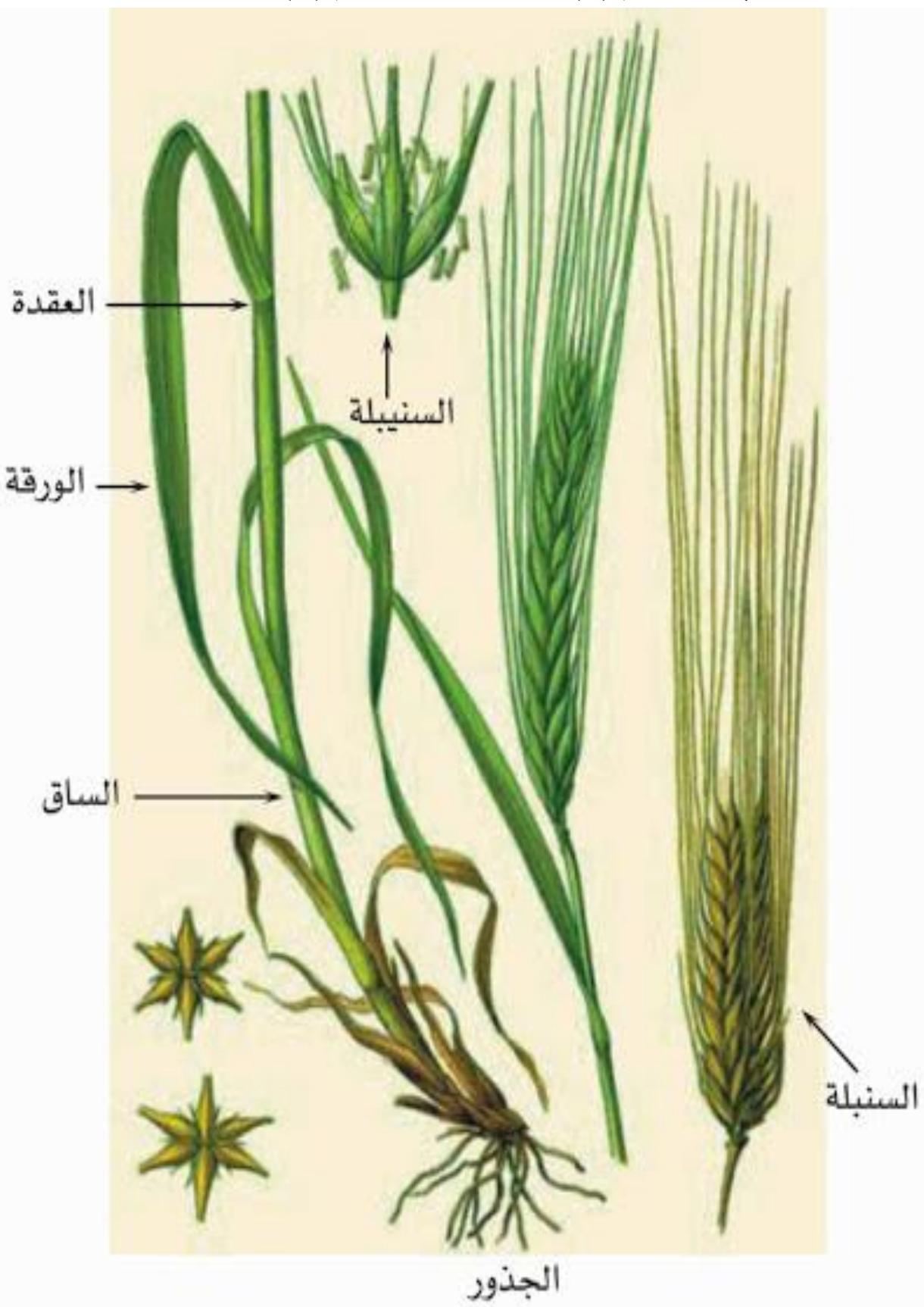
1- الحنطة الناعمة (الاعتيادية): من اصنافها: صابر بيك، المكسيباك، المكسيكية 24، ابو غريب و3 و2.

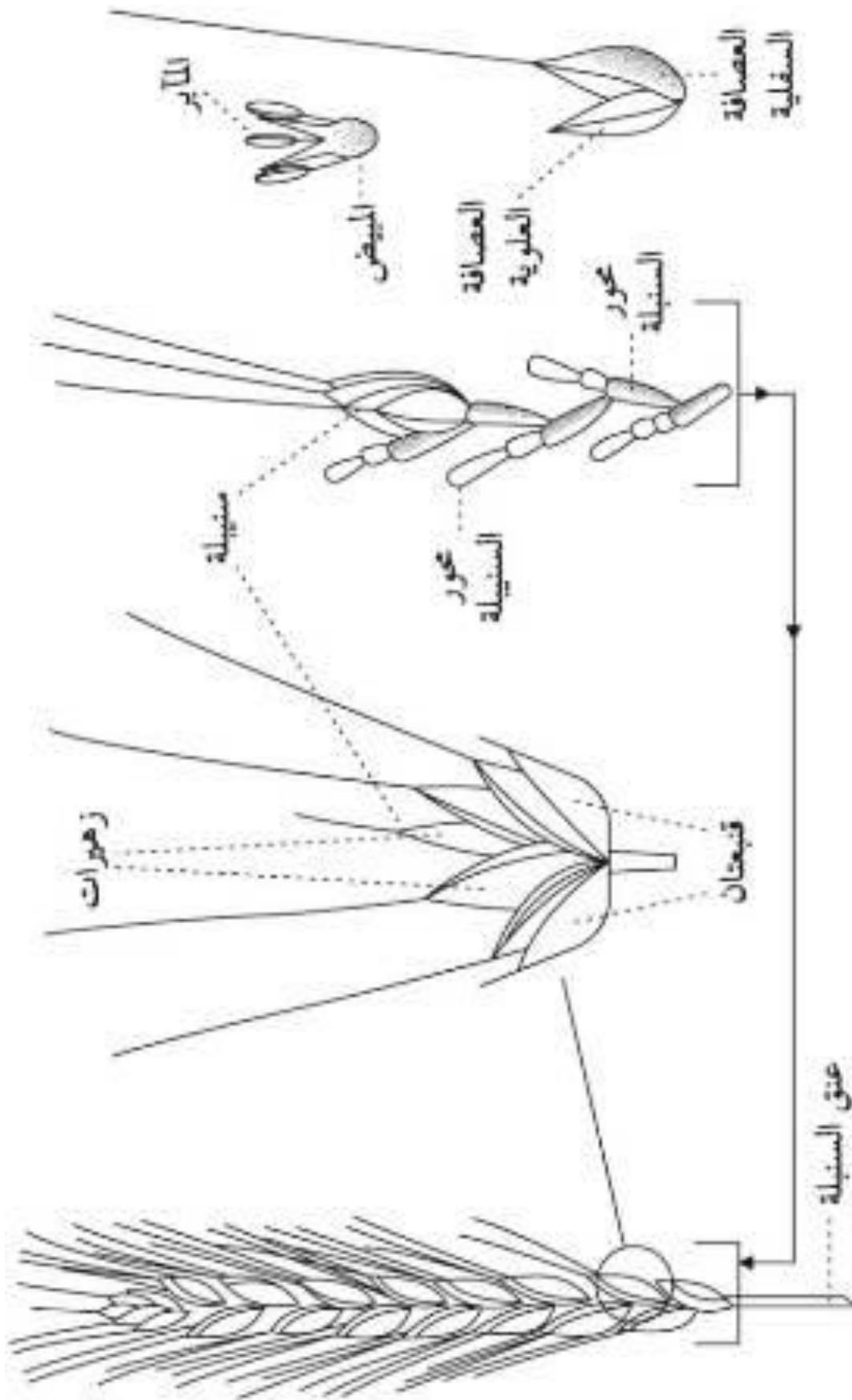
2- الحنطة الخشنة: حاصلها اقل من الحنطة الناعمة بحدود 10-15% في نفس ظروف الانتاج ومن اصنافها: سن الجمل، الفلسطيني، سره كول.

تقسيم الانواع حسب عدد الكروموسومات:

1- الانواع الزوجية: ان كل نوع من هذه الانواع يحتوي على (7) ازواج من الكروموسومات ويشار اليها بجينوم (A) وتشمل انواع الاين كورن البري والمزروع ولها صفات كثيرة منها انها مقاومة لامراض خاصة صدا الساق والاراق والتي تعتبر من اشهر امراض الحنطة.

الانواع الرباعية: تشمل هذه المجموعة سبعة انواع وكل نوع من هذه المجموعة يحتوي على 14 زوجاً من الكروموسومات ويشار اليها بجينومات (A, B, C) وقسم منها يحتوى على جينوم (B) ولكن يوجد بديلة جينوم (G) وتتميز هذه المجموعة





بأنها ذات محور سنبلة قد يكون هشاً او صلباً والحبوب طلقة او داخل قنابع ومقاومتها للأمراض النباتية تكون اقل مما هو عليه في المجموعة الاولى وتشمل هذه المجموعة انواع الديورم والبريسكم والترجم (البولارد) والبولاندي وليس لهذه المجاميع أهمية اقتصادية في الوقت الحاضر عدا الديورم ويدخل في صناعة الفطائر والمعكرونة.

3-الأنواع السادسية: تشمل هذه المجموعة على 10 انواع جميعها تحتوي على 21 زوجاً من الكروموسومات، خمسة انواع من هذه المجموعة كلها تزرع وليس من بينها نوع بري وهي جميعها ناتجة من تهجين الانواع التي تحتوي على عدد من الكروموسومات (14) وبينها جينوم (A) و(B) مع نوع بري ثالث يحوي على (7) كروموسومات وهو احد اقرباء الحنطة وهو الجنس Aegilops ويحتوي على الجينوم (D).

3-الأنواع الثلاثية: تشمل ذوات (21) كروموسوم ومنها الاستيفم (T. Aestivum) او الحنطة العادية وسفiroوكم (T. sphaerococcum) وكومباكتم (T. compactum) وهي الانواع التي يصنع منها الخبز وتمثل حوالي 90% او تزيد عن ذلك من جميع الحنطة المزروعة في العالم. والأنواع الثلاثة ذات قرابة فيما بينها ويمكن ان تتزاوج بسهولة كما وتم التهجين بين حنطة الخبز والشيلم وتم الحصول على محصول جديد التريتكال (Triticale).

لقد كانت الطرق الشائعة في تربية الحنطة معتمدة على الطرق البدائية والتي لم تعتمد على الاساس العلمي والتي جاءت بعد اكتشاف القوانين المندلية في بداية هذا القرن، حيث طرأت تحسينات كبيرة في زراعة الحنطة في جميع انحاء العالم تقريرياً وامكن الحصول على سلالات واصناف جديدة، حيث كانت الطريقة الشائعة في تربية الحنطة في بداية هذا القرن هي السلالة النقية (Pure line) كما اقترحها العالم الدنماركي جوهانسن Johansen.

ان تحسين الحنطة امر ضروري ومهم بالنظر لأهمية الاقتصادية وقد طبقت طرق تربية النبات المختلفة (الاستيراد والادخال) والانتخاب والتهجين. بأنواعه المختلفة وكذلك المطفرات لتطوير هذا المحصول ضمن الاهداف التالية:

- 1- زيادة الحاصل في وحدة المساحة.
- 2- استباط اصناف مبكرة ذات موسم نمو قصير.
- 3- استباط اصناف ملائمة لمناطق بيئية متباعدة.
- 4- استباط اصناف قصيرة ومقاومة للأضطجاع والانفراط.
- 5- استباط اصناف مقاومة للأمراض.

- 6- استباط اصناف مقاومة للحشرات.
- 7- استباط اصناف مقاومة للظروف البيئية غير الملائمة، كالجفاف والحرارة والبرودة والملوحة.
- 8- استباط اصناف ذات نوعية جيدة ملائمة لصناعة الخبز والمعجنات الأخرى.

التلقيح في الحنطة:

الحنطة من الالافات الذاتية التلقيح Self-Pollination وقد تكون هناك نسبة بسيطة من التلقيح الخلطي قد تصل الى 5%.

التركيب الزهرى:

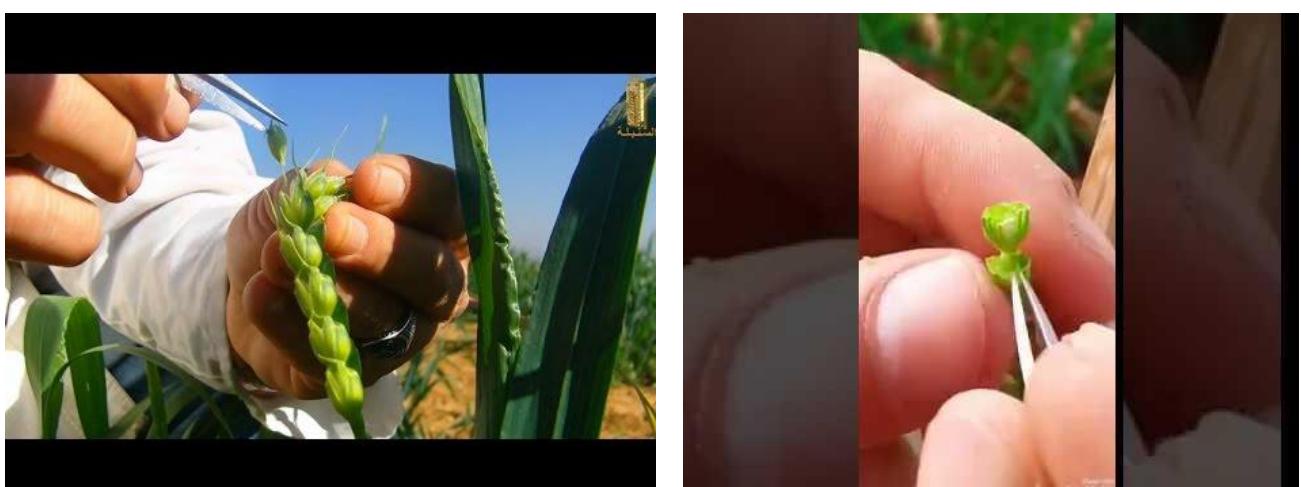
المجموعة الزهرية للحنطة سنبلة Spike وتحتوي على عدد من السنابلات Spikelets مرتبة في صفوف متبادلة على محور السنبلة Rachis وتكون السنابلات جالسة على المحور وتحتوي كل سنبلة على 3-7 زهيرات وتحتلت هذه حسب الاصناف والزهيرات الجانبية خصبة اما الوسطية فقد تكون عقيمة في الغالب، يوجد زوج من القابع Glumes وهي عبارة عن ورقتين محورتين تجلسان في قاعدة السنبلة وتحتوي كل زهيرة على العصيفة Lemma والاتبة Palea وجهاز اللوديكول Lodiules (الفليسات) والاعضاء الذكرية والانثوية. وتوجد استطالة في عصيفة بعض الاصناف تعرف بالسفا Awn تقع الاتبة في الجهة المقابلة وهي اقصر من العصيفة وتقف بمستوى اعلى بقليل منها وتحتوي الزهيرات على الاعضاء الذكرية وهي عبارة عن ثلاثة اسدية وتكون متکها ذات فصين ويحتوي كل فص على تجوفين. كما يأخذ الخوييط بالاستطالة وقت تشقق المتأك. اما اعضاء التأنيث فتحتوي على المدققة ذات الكربلة الواحدة. عديمة القلم وذات ميسم ريشي متفرع الى فرعين..

يحدث التزهير Blooming بعد بضعة ايام من بزوغ السنابل وعادة يتم ازهار الساق الرئيسي Clm ويتبعها بعد بضعة ايام تزهير الافرع الجانبية (الاشطاء) وتبدأ ازهار السنابل الوسطى الواقعة على ارتفاع ثلثي السنبلة او لاً بالتزهير ثم يتبعها تفتح الازهار نحو الاسفل والاعلى وتستمر عملية التفتح طيلة النهار وتستغرق من 3-5 ايام لأكمالها.

التهجين (الخصي) في الحنطة:

يجب تغطية السنابل المراد اجراء عملية التلقيح فيها عندما تكون الاسدية صغيرة خضراء اللون وقبل النفجار المتوك وخروجهما من الزهيرات. ومن اهم النقاط التي يجب اخذها بنظر الاعتبار عن اجراء عملية الخصي والتهجين مايلي:

- 1- انتخاب سنبلة يتوقع تفتحها بعد يوم او يومين.
 - 2- اجراء عملية الخصي في المساء عادة وتم بقطر السفا مع قم القنابع والاتبة والعصيفة لتسهيل عملية ازالة الاسدية
 - 3- رفع السنابلات الموجودة في الربع الاسفل والاعلى من السنبلة



- 4- ترفع الزهيرات الوسطية العقمة وتبقى الزهيرات الجانبية الخصبة ويمكن الاستفادة من عدد من الزهيرات لتسهيل عملية الخصي والتلقيح.
- 5- رفع كافة الاسدية بدقة بواسطة الملاقط والتأكد من عدم بقاء حبوب اللقاح ويمكن استخدام العدسات المكبرة.
- 6- تغطى السنبلة المخصبة (المؤنثة) بكيس ابيض صغير وعادة يكون من مادة الكلايسين.
- 7- تجري عملية التلقيح في اليوم التالي صباحاً او التأخر الى يوم اخر في حالة عدم نضوج الميسم، وتتم عملية التلقيح بنقل حبوب اللقاح من النبات المنتخب والمراد جعلة مذكرة (الاب).
- 8- تقرط قمم سنابلات النبات المذكرة ويتم اختيار المتك الصفراء اللون وترفع بواسطة الملقط او الفرشاة وتوضع داخل الزهيرات المخصبة.
- 9- تغليف السنابل الملقة مرة اخرى مرة اخرى وتوضع عليها علامة خاصة تحتوي على المعلومات التالية:

♀ النبات الام
 ♂ النبات الاـب
 تاريخ التلقيح
 تاريخ الخصي
 اسم القائم بعملية الخصي والتلقيح

وهذا وبعد عملية التلقيح وحدوث الاخصاب ستتطور حبة الحنطة والذي يضم ثمانية مراحل وحوالى ثمانية ايام ثم تستمر الحبه بالتطور وحتى مرحلة الحصاد لقد تم اعطاء فكرة موجزة عن اهداف تربية وتحسين الحنطة وطبيعة التزهير وتكنولوجيا الخصي والتلقيح والتي تعتبر من الامور المهمة جداً لمربى النبات لابد من اعطاء بعض المنجزات العالمية التي تحقق او في طريقها للانجاز والخاصة ب التربية وتحسين الحنطة.

طرق التربية في الحنطة:

- 1- الإدخال
- 2- الانتخاب
- 3- التهجين
- 4- الطفرات اهداف التربية في حنطة الخبز

- ١- استنباط اصناف من الحنطة تلائم مدى واسع من الظروف البيئية . ٢- التهجين بين الحنطة الشتوية والربيعية لنقل صفة المقاومة للأمراض وتوسيع فترة النضج وزيادة حاصل الحنطة الربيعية.
- ٣- استنباط اصناف مقاومة للأمراض والاصداء وأيجاد خطوط لها بما يسمى بالمقاومة الأفقية للأمراض.
- ٤-استنباط اصناف مقاومة للجفاف خاصة في المنطقة الشمالية واصناف مقاومة للاضطجاج ذات استجابة للتسميد النيتروجيني.
- ٥-تحسين النوعية والقيمة الغذائية لحنطة الخبز من خلال زيادة نسبة البروتين أو زيادة نسبة الأحماض الأمينية مثل اللايسين.
- ٦-التربية لتحسين القابلية الانتاجية للحنطة وتحسين صفاتها الفسيولوجية وتحسين خواص ونسبة الطحين وخواص العجين والخبز.
- ٧-استنباط اصناف ميكروة التزهير والحصول على فترة طويلة بين التزهير والنضج لإعطاء فرصة لامتلاء الحبوب.

تأتي أهمية الحنطة الخشنة (حنطة المعكرونة) بعد الحنطة الناعمة من حيث الأهمية الحنطة *T. turgidum* الذي يقع تحت النوع *durum*. وهي من أهم الأنواع من الناحية التجارية وتزرع الحنطة الخشنة في مناطق عديدة من العالم منها أوربا، البحر الأبيض المتوسط ، الهند والامریکيتين للحصول على اصناف عالية الانتاج وقصيرة الساق و مقاومة للأمراض والحشرات، والهدف الكبير للحنطة الخشنة ادماج الصفات الجيدة للحنطة الخشنة في الحنطة قصيرة الساق لتحسين استقرار حاصلها واهم هذه الصفات هي

- ١- أن تكون قصيرة الساق وقوية.
- ٢- لها القدرة على انتاج اشطاء وسنابل عالية الخصوبة.
- ٣- صفاتها جيد في عمل البرغل والمعكرونة.
- ٤- ثبات استقراريتها من موسم الآخر.
- ٥- لها القدرة على التكثير في التزهير تحت الظروف الاعتيادية التي تنمو الحنطة تحتها.
- ٦- تكون مقاومة للأمراض والحشرات.