

المملكة الأردنية الهاشمية



المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي

مديرية بحوث المحاصيل الحقلية
الدليل التوصيفي لأصناف الشعير
المعتمدة في الأردن
(*Hordeum vulgare L.*)



إعداد:

المهندسة سهام فهد اللوزي

المهندس محمود عطية الحويان

الدكتور يحيى خليل الشخاترة

٢٠١٤

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠١٥ /٣/١٢٠٣)

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه
ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية

الدليل التوصيفي لأصناف الشعير المعتمدة في الأردن
(*Hordeum vulgare L.*)

إعداد:

المهندسة سهام فهد اللوزي

المهندس محمود عطية الحويان

الدكتور يحيى خليل الشخاترة

٢٠١٤

ISBN 978-9957-588-04-5 (ردمك)

المحتويات

٧	.....	مقدمة
٩-٨	.....	الموارد الوراثية للشعير في الوطن العربي
٩	.....	أصناف الشعير المعتمدة في الأردن
١٠-٩	.....	أهمية توصيف الأصناف
١١-١٠	.....	الوصف النباتي للشعير
١٣-١٢	.....	الخصائص التوصيفية للشعير
١٥	.....	الصفات المورفولوجية لأصناف الشعير المعتمدة في الأردن
١٧	.....	الصفات المورفولوجية لصنف الشعير أكساد ١٧٦
١٨	.....	الصفات المورفولوجية لصنف الشعير رم
١٩	.....	الصفات المورفولوجية لصنف الشعير يرموك
٢٠	.....	الصفات المورفولوجية لصنف الشعير أذرح
٢١	.....	الصفات المورفولوجية لصنف الشعير مؤتة
٢٥	.....	المراجع

مقدمة :

يعتبر الشعير إحدى نباتات العائلة النجيلية (*Gramineae*) ومن أهم وأوسع محاصيل الحبوب انتشاراً في العالم من حيث زيادة القدرة على التأقلم مع ظروف الجفاف والتغيرات المناخية . الشعير من أوائل المحاصيل التي تم استئناسها. ويعتقد العالم هارلان (Harlan) أن الشعير المزروع الآن قد نشأ من نوع منقرض يشبه الشعير البري ذو الصفيين (*Hordeum spontaneum*) , حيث تمتد هذه المنطقة ما بين جبال زاغروس في إيران شمالاً وجنوب الأناضول ومنطقة الهلال الخصيب، كما يعتقد العالم الروسي فافيلوف (Vavilov) أن المنشأ الأصلي للشعير هو الحبشة حيث ان هذه المنطقة غنية جداً بالأنواع البرية ذات الحبوب المغلفة والسنابل ذات السفا ، كما يعتقد بعض العلماء أن الشعير قد نشأ في منطقة جنوب شرق آسيا خصوصاً منطقة الصين والتبت ونيبال حيث لا زالت أنواع من الشعير العاري ذو الستة صفوف والسنابل ذات السفا القصير والمختزل أو العديمة السفا تنمو برياً هناك . يوجد نوعين رئيسيين من الشعير المزروع : الشعير ثنائي الصف والشعير سداسي الصف و تعد جميع أنواع الشعير المزروعة ذاتية التلقيح، إضافة الى التباين في عدد الصفوف (ثنائي او سداسي)، كما يمكن أن تكون أصناف الشعير شتوية ، ربيعية ، ذات حبوب مغلفة و ذات حبوب مقشورة (غيرمغلفة). ويمكن أن تكون مزروعة لأغراض العلف الأخضر، العلف المركز(حبوب) وأصناف خاصة لصناعة المالت (صناعة البيرة).

الموارد الوراثية للشعير في الوطن العربي :

يعتبر الشعير ثاني محصول ذا أهمية في الأقطار العربية ، يعتبر مركز الشرق الأوسط أو غرب آسيا مركز النشوء الأصلي للشعير ، حيث يتواجد عدد من الأصول الوراثية البرية ببلدان الشرق الأوسط مثل الأردن، سوريا والعراق، وقد تنقلت أصول الشعير مع أصول الأقماع نحو شمال أفريقيا وجنوب الجزيرة العربية . في الأردن بلغ متوسط انتاج الشعير للفترة من (١٩٩٤ - ٢٠١٠) حوالي ٢٢ ألف طن . وتنقسم الموارد الوراثية للشعير إلى قسمين اثنين هما :

❖ الأصول الوراثية للشعير البري .

❖ الأصناف المحلية المزروعة .

الأصول الوراثية للشعير البري أهمها :

١. الشعير العفوي (*Hordeum spontaneum*):

يعتبر السلف والأصل للشعير المزروع (*H. Vulgare*): يتواجد من جنوب روسيا إلى الجنوب الشرقي من تركيا وعلى منحدرات جبال طوروس وزاغروس وإيران والعراق وسوريا ومنطقة الهلال الخصيب والأردن وقبرص ومصر وشمال أفريقيا.

٢. الشعير البصيلي (*Hordeum bulbosum*):

ينمو في المناطق الرطبة وشبه الرطبة ولا يتحمل الجفاف وينمو في مناطق يصل إرتفاعها عن سطح البحر (١٦٠٠ متر) ويتواجد بالمناطق الساحلية بسوريا وتونس والجزائر والمغرب والأردن .

٣. الشعير المزرق (*Hordeum glaucum*):

ينمو في مدى بيئي محدود و أقل انتشاراً من الشعير العفوي (*H. Spontaneum*) و ينتشر في عديد من المناطق الجافة وشبه الجافة بسوريا وهو مهدد بالإنقراض في المناطق الجافة.

٤. الشعير الحولي المزروع (*Hordeum vulgare*):

يقسم الى ثلاثة اقسام حسب عدد الصفوف بالسنبلة :

الشعير السداسي الصف (*H. vulgare hexastichum*)

الشعير الرباعي الصف (*H. vulgare tetrastichum*)

الشعير الثنائي الصف (*H. vulgare distichum*)

الأصناف المحلية المزروعة :

في الأردن تم اعتماد خمسة أصناف من الشعير ، من خلال برامج تربية الشعير في مديرية بحوث المحاصيل في المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي وتشمل هذه الأصناف : شعير رم ، شعير أكساد ١٧٦ وشعير أذرح وهما من الأصناف ذات الستة صفوف ، شعير مؤتة وشعير يرموك من الأصناف ذات الصنفين (جدول ١) بالإضافة الى أصناف شعير أخرى تشمل شعير ديرعلا ١٠٦، وهو صنف استنبط من قبل الباحثين في وزارة الزراعة وقد اثبت إنتاجيته العالية في المناطق البعلية والمروية وهو ذو ستة صفوف ، وأصناف بلدية أخرى مثل الشعير البلدي (Landraces) والشعير النبوي .

جدول (١) أصناف الشعير المعتمدة في الأردن، أنواعها، نسبها وسنوات الاعتماد.

NO.	Variety	Type	Pedigree	Released year
1	RUM	Six rows	Harbin-Arivat x Attiki CYB 19-1A-0A-0A-0A	1986
2	ACSAD 176	Six rows	(CMB.72-189-3Y-1B-2Y-1B/1Y-OB// Cr.366-16-2	1987
3	MUTA	Tow rows	Roho-A. Abiad -6250	2003
4	YARMOUK	Tow rows	ESP/ 808 Harmal	2003
5	ATHROH	Six rows	Kathraia	2003

أهمية توصيف الأصناف :

يعد إختبار التميز ، والتجانس والثبات **Distinctness Uniformity Stability (DUS)**

مكوناً مهماً ضمن النظام المتكامل لتسجيل وإعتماد الأصناف. ويقصد بالتميز: وجود إختلاف واضح في صفة مهمة بين صنف ما وبقية الأصناف الداخلة في الإختبار ، وذلك في موقع محدد، ولموسم واحد على الأقل. ويعبر التجانس عن تماثل التركيب الوراثي بين جميع النباتات الفردية المنتمية لصنف ما . ويوجد إرتباط معنوي عالي بين التجانس والثبات ، الذي يعبر عن ثبات المواصفات والخصائص عبر الأجيال المتعاقبة للصنف. وتعزى أساليب عدم الثبات في

الغالب الى عدم التجانس، لأن تباين التراكيب الوراثية في صنف ما يؤدي إلى الإختلاف في استجابته للظروف المناخية والبيئية المحيطة. ويجب أن يكون الصنف المستنبط حديثاً متميزاً عن جميع الأصناف التي أعتمدت مسبقاً في البلد نفسه ، وإلا سيكون من الصعب جداً المحافظة على المواصفات الخاصة بالصنف الجديد خلال مراحل الإكثار المختلفة، وتصبح عملية التحقق من النقاوة ، والهوية الصنفية للمجموعات البذرية المختلفة خلال إعتداد البذار مهمة بالغة الصعوبة. أدى استخدام التقنيات الحيوية على المستوى الجزيئي للمادة الوراثية DNA إلى تسريع تقويم مكونات الصفات الوراثية وعزل تأثيراتها عن المؤثرات البيئية ، وقد تم التوصل إلى إجراء قياسات دقيقة عن التنوع الوراثي Genetic diversity ورسم خرائط الإرتباط الوراثية Linkage mapping وذلك بإستخدام مجموعات انعزالية Segregation populations للهجن النباتية. وتخدم عملية التوصيف الدقيق للأصناف إلى حمايتها المحلية والفكرية. ويعتمد نجاح برنامج إنتاج البذور على إنتاج كميات مناسبة من البذور المحسنة الخالية من الأمراض التي تنتقل عن طريق البذور (Seed- born diseases)، وخالية من الإصابات الحشرية . وتكون متجانسة ومطابقة لمواصفات الصنف، وخالية من بذور الأعشاب الضارة ، والأنواع المحصولية الأخرى، وان تمتاز بالحيوية العالية High viability ، وتعطي إبادرات قوية عند الإنبات ، ومتماثلة وراثياً ومورفولوجياً .

الوصف النباتي للشعير :

المجموع الجذري : (Root system)

جذور الشعير ليفية وهي نوعان جذور أولية قد يصل عددها إلى ثمانية وتنشأ عادة من البذرة Seminal roots، وقد يصل عمق أحدهما في التربة إلى (٢٠٠) سم في حال توافر الرطوبة بينما تصل الأخرى إلى عمق أقل وبشكل عرضي إلى مسافة تقارب (٤٠) سم، والجذور العرضية Adventitious roots حيث تنمو من عقد الساق الواقعة تحت سطح الأرض بحوالي ٢ سم غير متأثرة بعمق الزراعة .

الساق: (Stem)

عبارة عن قسبة مجوفة مكونة من عدد من السلاميات متصلة ببعضها بواسطة العقد ، وهذه السلاميات تزداد طولاً من الأسفل إلى الأعلى حيث تكون السلامية الأخيرة أطولها . يختلف الساق من صنف إلى آخر، معتمداً على البيئة والتركيب الوراثي ويتراوح عادة طول الساق ما بين (٥٠ - ١٥٠) سم .

التفرع والإشطاء: (Tillering and branching)

تعطي كل بذرة تحت الظروف الطبيعية من (٣-٥) فروع تدعى اشطاء ، تنشأ من البراعم الموجودة في إبط الأوراق السفلية التي تنشأ من العقد السفلية ، ويتأثر عدد اشطاء الشعير تبعاً للصنف ، كمية البذار وحجم البذار، فكلما قلت كمية البذار كلما ازداد عدد الأشطاء، كما أن أصناف الشعير ذو الصفيين يتفرع أكثر من الشعير ذو الستة صفوف، ويتأثر العدد بكمية الرطوبة وخصوبة التربة .

الأوراق: (Leaves)

لكل شطاء عدة أوراق تتراوح ما بين (٥ - ١٠) أوراق تنشأ من العقد بشكل متبادل على الساق ، وتتكون كل ورقة من الشعير من أربعة أجزاء هي الغمد والنصل واللسين والأذينات ، اما غمد الورقة فيلتف حول الساق وسماكتة فوق العقدة كبيرة لدرجة تجعل العقدة تظهر سميقة من الخارج ، اما النصل فهو طويل وضيق وله اعصاب متوازية ، أما اللسين فهو الغشاء الرقيق الذي يحيط بالساق وينشأ عند نقطة اتصال النصل بالغمدة ، والجزء الرابع وهو الإذينات فهي طويلة وملساء (بدون وبر) .

النورة: (Rachel)

النورة عبارة عن سنبله مؤلفة من محور مكون من (١٠ - ٢٠) سلامية متصلة ببعضها بواسطة عقد ، ويوجد على كل عقدة ثلاث سنيبلات تحتوي كل سنيبله على زهرة واحدة ، ففي الشعير ذو الستة صفوف تكون السنيبلات الثلاثة مخصبة بينما تكون السنبلة الوسطى فقط مخصبة في الشعير ذو الصفيين . ويحيط بكل سنبله زوج من العصافات على شكل لسين .

الخصائص التوصيفية للشعير: Descriptive characteristics of barley (Growth habit): طبيعة النمو:

عبارة عن الزاوية المحصورة بين الإشطاءات الجانبية للنبات والساق الرئيسي القائم ان وجد وإلا فمحور وهمي متعامد مع الأرض ويمر في مركز النبات . ويمكن تصنيف الأصناف على أساسها إلى قائم، نصف قائم، متوسط ، نصف مفترش، مفترش، مفترش جداً .

الحبوب: (Barley Kernel)

في الأصناف السداسية تكون الحبوب الوسطية (المركزية) أكبر حجماً، وأكثر امتلاءً بالمقارنة مع الحبوب الجانبية في حين تكون الحبوب في الأصناف الثنائية الصف متجانسة في الشكل والحجم. ويمكن أن يكون طول الشعيرات على محور السنبله مفيداً جداً في تميز الأصناف بعضها عن بعض. وتتدرج من القصيرة الى الطويلة. وهناك تباين في لون طبقة الأليرون في حبة الشعير (قد يكون أصفر، أبيض، أزرق).

نسبة طول السفا الى السنبله :

Length of barley awns extension (relative to ear length)

تتباين أصناف الشعير في طول السفا نسبةً إلى طول السنبله ، فيمكن أن يكون طول السفا أقصر، أو مساو لطول السنبله، أو أطول. ويمكن الإعتماد على هذه الصفة في التمييز بين الأصناف خلال الفترة بين الإزهار وحتى النضج التام .

ملمس حواف السفا :

(Denticulation of awn margins)

يمكن أن تكون السفا في الشعير مسننة، خشنة الملمس، أو عديمة التسنين ، لمساء الملمس. ويمكن التمييز بين أصناف الشعير استناداً إلى هذه الصفة عند النضج .

طول القنبله : (Glumes length)

تختلف أصناف الشعير في طول القنابع فيمكن ان تكون قصيرة أو متوسطة الطول او طويلة . ويمكن الإعتماد على هذه الصفة للتفريق بين الأصناف بعد اكتمال عملية التسبيل .

نمط السفا : (Awns attitude)

يمكن أن تتوضح السفا على جانبي السنبله بشكل متوازي أو بشكل منتشر وعريض أو تأخذ شكل المثلث. وتعتمد هذه الصفة للتفريق بين أصناف الشعير خلال فترة النضج .

وضع السنبله : (Spike attitude)

يمكن أن تكون السنبله منتصبه ، شبه منتصبه ، أو أفقيه (موازية لسطح الأرض) ، أو شبه منحنيه بإتجاه الأرض، أو منحنيه بشكل كامل . وتعتمد هذه الصفة للتفريق بين أصناف الشعير عند إكتمال عملية النضج .

درجة تعرج محور السنبله :

(Degree of rachis zig-sagness)

تتفاوت أصناف الشعير في درجة تعرجها، فيمكن أن يكون التعرج ضعيفاً، أو معتدلاً، أو قوياً، وتعتمد هذه الصفة للتفريق بين الأصناف بعد اكتمال النضج .

كثافة السنبله : (Spike density)

كلما كانت المسافة بين السنبيلات متقاربة كلما زادت كثافة السنبله . وأفضل وقت لأخذ البيانات عليها هو ما بين التسبيل الكامل والنضج الكامل . وتصنف الأصناف على أساسها الى قليلة الإكتظاظ ومتوسطة الإكتظاظ ومكتظة .

نسبة طول القنابح الى الحبه :

Length of barley glumes extension (relative to kernel lengt)

يكون طول القنابح مقارنة مع الحبه في الشعير إما أقصر أو أطول أو متساوية . ويمكن الإعتماد عليها في التفريق بين أصناف الشعير في فترة ما بعد التسبيل الكامل.

طول شعيرات الفليسات : (Length of lodicule hairs)

تتباين شعيرات الفليسات من حيث الطول والكثافة، وتعتمد هذه الصفة للتفريق بين الأصناف خلال مراحل النضج المختلفة.

الصفات المورفولوجية لأصناف الشعير
المعتمدة في الأردن

الصنف أكساد ١٧٦ (سداسي الصفوف)

Botanical name: *Hordeum vulgare* L. الإسم العلمي: الشعير المزروع

Common name: Six-row barley الإسم الشائع: الشعير السداسي

Pedigree: (CMB.72-189-3Y-1B-2Y-1B/1Y-OB// Cr.366-16-2 النسب:

Year of release :1987 سنة الإعتقاد: ١٩٨٧



الصفات المورفولوجية

النبات

طبيعة النمو	نصف قائم
طول النبات	متوسط
موعد التسييل	مبكر
الساق	مجوف

السنبله

شكل السنبله	متوازي الحواف
وضع السنبله	شبه منحنيه
كثافة السنبله	متوسطة
لون السنبله	ابيض
نسبة طول السفا الى طول السنبله	طويله
لمس حواف السفا	أملس
نمط السفا	متوازي
مدى تعرج محور السنبله	متوسط
لون الحبوب	أبيض مصفر

السنبيلات

نسبة طول القنايع على الحبة	متساوي
طول شعيرات الفليسات	قصيرة

الصنف رم (سداسي الصفوف)

Botanical name: *Hordeum vulgare* L. الإسم العلمي: الشعير المزروع

Common name: Six-row barley الإسم الشائع: الشعير السداسي

Pedigree: Harbin-Arivat x Attiki CYB 19-1A-0A-0A-0A النسب:

Year of release :1986

سنة الإعتقاد: ١٩٨٦



الصفات المورفولوجية

النبات

طبيعة النمو	قائم
طول النبات	طويل إلى متوسط
موعد التسبيل	متوسط
الساق	مجوف

السنبل

شكل السنبل	متوازي الحواف
وضع السنبل	شبه منحنية
كثافة السنبل	مكتضة
لون السنبل	أبيض
نسبة طول السفا الى طول السنبل	طويلة
لمس حواف السفا	خشن
نمط السفا	مثلث
مدى تعرج محور السنبل	متوسط
لون الحبوب	أبيض مائل للبنى (عنبى)

السنبلات

نسبة طول القنايع على الحبة	طويلة
طول شعيرات الفليسات	متوسطة

الصنف يرموك (ثنائي الصفوف)

Botanical name: *Hordeum vulgare L.* الإسم العلمي: الشعير المزروع

Common name: Tow-row barley الإسم الشائع: الشعير الثنائي

Pedigree: ESP/ 808 Harmal النسب:

Year of release :2003 سنة الإعتقاد : ٢٠٠٣



الصفات المورفولوجية

النبات

شبه قائم	طبيعة النمو
متوسط	طول النبات
مبكر	موعد التسبيل
مجوف	الساق

السنبله

متوازي الحواف	شكل السنبله
منحني	وضع السنبله
متوسطة	كثافة السنبله
أبيض	لون السنبله
طويلة	نسبة طول السفا الى طول السنبله
خشن - متوسط الخشونة	لمس حواف السفا
متوازي الحواف	نمط السفا
ضعيف	مدى تعرج محور السنبله
أبيض مزرق	لون الحبوب

السنبيلات

متساوي	نسبة طول القنابع على الحبة
قصيرة	طول شعيرات الفليسات

الصنف أذرح (سداسي الصفوف)

Botanical name: *Hordeum vulgare* L. الإسم العلمي: الشعير المزروع

Common name: Six-row barley الإسم الشائع: الشعير السداسي

Pedigree: Kathraia النسب:

Year of release :2003 سنة الإعتقاد : ٢٠٠٣



الصفات المورفولوجية

النبات

قائم	طبيعة النمو
متوسط	طول النبات
مبكر جداً	موعد التسجيل
مجوف	الساق

السنبله

متوازي الحواف	شكل السنبله
شبه منحنية	وضع السنبله
متوسطة	كثافة السنبله
أبيض	لون السنبله
طويلة	نسبة طول السفا الى طول السنبله
أملس	ملمس حواف السفا
متوازي الحواف	نمط السفا
معتدل	مدى تعرج محور السنبله
أبيض	لون الحبوب

السنبيلات

طويل	نسبة طول القنابع على الحبة
طويلة	طول شعيرات الفليسات

الصنف مؤتة (ثنائي الصفوف)

Botanical name: *Hordeum vulgare* L. الإسم العلمي: الشعير المزروع

Common name: Tow-row barley الإسم الشائع: الشعير الثنائي

Pedigree: Roho-A. Abiad -6250 النسب:

Year of release :2003 سنة الإعتقاد : ٢٠٠٣



الصفات المورفولوجية

النبات

قائم	طبيعة النمو
متوسط	طول النبات
مبكر	موعد التسبيل
مجوف	الساق

السنبله

متوازي الحواف	شكل السنبله
منحني	وضع السنبله
متوسطة	كثافة السنبله
أبيض	لون السنبله
طويلة	نسبة طول السفا الى طول السنبله
ألمس	لمس حواف السفا
متوازي الحواف	نمط السفا
ضعيف	مدى تعرج محور السنبله
أبيض مزرق	لون الحبوب

السنبيلات

متساوي	نسبة طول القنايع على الحبة
متوسطة	طول شعيرات الفليسات



أصناف الشعير المعتمدة في الأردن
Certified barley in Jordan

المراجع: (References)

1. UPOV (1979). Revised General Introduction to the Guidelines for Conduct of Tests for Distinctness, Homogeneity and Stability of New Varieties of Plants, pp.9, Geneva, Switzerland.

2. UPOV (1994). Guidelines for Conduct of Tests for Distinctness, Homogeneity and Stability on Barley, pp.24, Geneva, Switzerland

٣. عبدالباقي، عارف أسعد و محمد أحمد شومان (١٩٨٥). القواعد و الملحقات الدولية لفحص البذور (مترجم). منشورات الاتحاد الدولي لفحص البذور، زيورخ سويسرا.

٤. فحوص التحقق من أصالة الأصناف . منشورات الإتحاد الدولي لفحص البذور. ترجمة الدكتور عارف أسعد عبد الباقي .

٥. المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي (٢٠١٢) . مخرجات مشروع دراسة الصفات المظهرية والوراثية لأصناف الشعير المعتمدة في الأردن. المهندسة سهام اللوزي . عمان ، الأردن.

٦. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (٢٠٠٦) . دراسة حول الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة في الوطن العربي .



المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي
تلفون: 4725071 - فاكس: 4726099
www.ncare.gov.jo

رقم النشرة ٢٠١٤ / ١

