EU-ZIRA3A
برنامج الإتحاد الأوروبى
للتنمية الريفية المتكاملة لمصر

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
Ministry of Agriculture and Land Reclamation
ARC
مركز البحوث الزراعية
Agricultural Research Center

الممارسات الزراعية الجيدة
في زراعة و إنتاج محاصيل
الأعلاف الخضراء

٢٠٢٦

جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي
قطاع الإرشاد الزراعي

الممارسات الزراعية الجيدة
فى زراعة و إنتاج محاصيل الأعلاف الخضراء

إعداد
قسم بحوث محاصيل العلف
معهد بحوث المحاصيل الحقلية
مركز البحوث الزراعية

٢٠٢٦

المحتوى

تقديم ٤

مقدمة ٥

أولا: الأعلاف الصيفية الخضراء ٦

١- هجن سورجم العلف – حشيشة السودان – الأذره السكرية..... ٦

٢- الدخن..... ٩

٣- الأذره الريانة ١١

٤ - لوبيا العلف..... ١٣

٥- مخلوط لوبيا العلف ١٦

ثانيا : الأعلاف الشتوية الخضراء..... ١٨

١-البرسيم المصرى..... ١٨

٢- مخاليط البرسيم المصرى والنجيليات الشتويه فى الاراضى القديمة والجديدة ٣٣

٣- بنجر العلف..... ٣٨

ثالثا : الأعلاف المعمرة ٤٦

البرسيم الحجازي..... ٤٦

المراجع ٥٥

تقديم

في سياق توجه الدولة نحو تعزيز الاستدامة الزراعية ودعم كفاءة الإنتاج تأتي هذه النشرة بعنوان «الممارسات الزراعية الجيدة لزراعة وإنتاج محاصيل الأعلاف الخضراء» ضمن برنامج الاتحاد الأوروبي للتنمية الريفية المتكاملة لمصر (EU-ZIRA3A) الممول من الاتحاد الأوروبي والمنفذ من خلال الوكالة الإيطالية للتعاون الإنمائي (AICS) وتعد هذه النشرة أحد مخرجات مشروع تطوير خدمات الإرشاد الزراعي بمحافظات سوهاج وأسيوط وبني سويف والذي ينفذ بالتعاون مع شركة Agriconsulting Europe SA (AESA) وبالشراكة الفنية مع قطاع الإرشاد الزراعي بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وتنطلق هذه النشرة من إدراك متزايد لأهمية محاصيل الأعلاف الخضراء كركيزة أساسية في دعم منظومة الإنتاج الحيواني وما تمثله من عنصر حاسم في تحقيق التوازن بين زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وخفض تكاليف التغذية ومن هذا المنطلق تركز النشرة على نشر وتطبيق حزمة متكاملة من الممارسات الزراعية الجيدة (GAP) التي تضمن إنتاج أعلاف ذات قيمة غذائية مرتفعة في إطار إدارة رشيدة ومستدامة للموارد الزراعية وقد تم إعداد هذا الإصدار وفق منهج علمي وتطبيقي يجمع بين نتائج البحوث الزراعية الحديثة والخبرات الميدانية ليقدم محتوى إرشاديا عمليا قابلا للتنفيذ يغطي مختلف مراحل الإنتاج بدءا من اختيار الأصناف الملائمة وإعداد الأرض وإدارة التسميد والري وصولا إلى أساليب المكافحة المتكاملة والحصاد والتداول الآمن بما يرفع كفاءة العائد الاقتصادي للمزارع كما تسلط النشرة الضوء على أهمية التحول نحو نظم إنتاج أكثر كفاءة في استخدام المياه والطاقة وأقل تأثيرا على البيئة بما يتوافق مع توجهات الزراعة الذكية مناخيا ويعزز قدرة القطاع الزراعي على مواجهة التحديات المرتبطة بندرة الموارد والتغيرات المناخية ويأتي هذا العمل ثمرة لتكامل الجهود بين مؤسسات البحث العلمي وخبراء الإرشاد الزراعي والشركاء الفنيين بما يعكس نموذجا ناجحا للتعاون المؤسسي في إنتاج معرفة تطبيقية موجهة لخدمة المزارع المصري وتعزيز قدراته على تبني ممارسات حديثة تدعم الاستدامة وترفع تنافسية القطاع الزراعي وتمثل هذه النشرة خطوة عملية نحو تطوير منظومة الإرشاد الزراعي وتحويلها إلى أداة أكثر تأثيرا في نقل المعرفة وتطبيقها بما يسهم في تحقيق تنمية زراعية متوازنة ودعم الأمن الغذائي والارتقاء بكفاءة الإنتاج في قطاعي الزراعة والإنتاج الحيواني

رئيس
قطاع الإرشاد الزراعي

٢٠٢٦

أ.د/ علاء عزوز

مقدمة

محصول العلف هو المحصول الذي يزرع بغرض تغذية الحيوان عليه و يقدم للحيوان إما طازجا او جافا أو سيلاجا و يجب ان تتوافر شروط كثيرة في اي نباتات لكي يطلق عليها نبات علف (محصول علف)

ولمحاصيل الأعلاف دوراً هاماً في الزراعة المصرية بما لها من فوائد متعددة فهي أرخص مواد العلف التي تقدم للحيوانات وما لها من أهمية في تغذية الحيوانات وتحسين خواص التربة الطبيعية والكيميائية والحيوية والمحافظة على خصوبة التربة حيث تستخدم دون غيرها في الأراضي الهامشية. كما أنها أحد العوامل الطبيعية لمقاومة الحشائش فهي بحق أحد المكونات الرئيسية للزراعة المصرية، وبذلك فإن إنتاج الأصناف والهجن للأعلاف يعتبر العنصر الهام لاستدامتها وتقدمها وبدون توفير التقاوي الجيدة لهذه الأصناف أو الهجن فإن ذلك يؤدي إلي تدهور هذه المجموعة الهامة من المحاصيل الحقلية المنزرعة بالإضافة إلي أن محاصيل الأعلاف أحد المجموعات الهامة دون غيرها في التصدير الخارجي سواء علف أو تقاوي.

خصائص نباتات العلف هي

أ- جودة القيمة الغذائية والغلة المرتفعة
ب- خلو النبات من المواد الضارة
ج – انتظام الإنتاج على مدار الموسم

و تتوقف القيمة الغذائية لنبات العلف على
ا- نسبة المكونات الخام فى العلف
ب- قابلية العلف على الهضم
ج – درجة استيعاب الحيوان للعلف

و يتوقف درجة استيعاب الحيوان للعلف على
أ- قابلية العلف على الهضم
ب- مدى توفره للحيوان
ج – درجة الاستساغة

تقسم محاصيل العلف الخضراء الى:

أ- محاصيل علف حوليه صيفية

ب- محاصيل علف حوليه شتوية

ج- محاصيل علف معمره

أولا: الأعلاف الصيفية الخضراء

تعتبر الأعلاف الخضراء من العوامل الأساسية التى ترتكز عليها عجله الإنتاج الحيوانى ولاتزال أرخص وسيلة لتغذية الحيوان وأنها أحد الركائز الأساسية لسد حاجة السكان المتزايدة من المنتجات الحيوانية.

ويجب العناية بتوفير العلف الأخضر فى العليقة الصيفية لحيوانات المزرعة لتصحيح التغذية الحيوانية فى مصر حيث أن لها مميزات عديدة أهمها.

المحافظة على انتاج اللحم واللبن – تجنب الأضطرابات عند الانتقال من التغذية الخضراء شتاءا الى الجافة صيفا – خفض تكاليف الانتاج وزيادة العائد – تحتوى على كثير من الفيتامينات والعناصر المعدنية الضرورية والبروتين الجيد مما يساعد على التمتع بصحة جيدة والمحافظة على الانتاجية – تأثير مرطب صيفا وبذلك لايقل استهلاك العليقة ولايتأثر الهضم والامتصاص ويحافظ الحيوان على كفاءته فى الأستفادة من العليقة مع الأخذ فى الأعتبار الايواء الجيد التهوية الظليل مع توفير الماء النقى للشرب.

١- هجن سورجم العلف - حشيشة السودان - الأذره السكرية

وهى أعلاف نجيلية صيفية تمتاز بغزاره التفريع وتعطى من ٣-٤ حشات حسب ميعاد الزراعة وتعطى محصولا خضريا يترواح مابين ٤٠ – ٥٠ طن للفدان. وتختلف القيمة الغذائية باختلاف عمر النبات حيث تقل نسبة البروتين وتزداد نسبة الألياف وتقل الاستساغة وكمية المهضوم من العلف كلما تقدم النبات فى العمر. ويفضل زراعة هجن السورجم ثم حشيشة السودان اوالأذره السكرية. وهى عموما أفضل بكثير من زراعة الدرواه (١٣-١٥ طن/ف).

التوصيات الفنية

المناخ الملائم :

تحتاج الى جو دافىء او حار خال من الصقيع.

التربة الملائمة : يلائمها التربة الطينية الصفراء جيدة الصرف . كما تنجح فى معظم انواع الأراضى ذات مستوى الماء الأرض المنخفضة. حشيشة السودان اكثر تحملا للملوحة والقلوية.

ميعاد الزراعة :

من منتصف أبريل – أخر يونيو . والزراعة المبكره تعطى ٣-٤ حشات وبالتالى زيادة المحصول. ينصح بالزراعة فى عروات بين كل عروه والاخرى ٧-١٠ يوم حتى يمكن حش المحصول فى عمر مناسب (٤٥ – ٥٢ يوم للحشة الأولى) والزيادة عن ذلك يؤدى الى زيادة الالياف وتخشب السيقان وقله الأستساغة ويكون الفاقد كبيرا عند التغذية .

طريقة الزراعة :

تحرث الأرض حرثتين متعامدتين ثم التنعيم والتسوية ويتم التخطيط بمعدل ١٢ خط فى القصبتين (عرض الخط ٦٠سم) حيث يفضل الزراعة فى جور

على خطوط بين الجور ١٥-٢٠سم في الثلث العلوى من الخط عن الزراعة البدار حيث يزيد المحصول زيادة معنوية بالزراعة على خطوط. وفى المساحات الكبيره يمكن الزراعة بالميكنة.

هجن السورجم

هجين سخا ٢٠ – سريع النمو – عالي الإنتاجية ذات قدرة انتاجية تصل الي ٥٠ طن / فدان ثنائي الغرض اي يصلح لإنتاج السيلاج او يتم الحش لعدد ٣ – ٤ حشات – يجود زراعته في الوجه البحري.

هجين سدس ١٠٥ – سريع النمو – عالي الإنتاجية ذات قدرة انتاجية تصل الي ٥٠ طن / فدان ثنائي الغرض أي يصلح لإنتاج السيلاج أو للحش لعدد ٣-٤ حشات – يجود زراعته في الوجه القبلي.

معدل التقاوى:

٢٥كجم/ فدان للزراعة البدار

٢٠ كجم / فدان للزراعة فى جور على خطوط (٦٠سم)

١٥ كجم/ فدان زراعة ميكنة

الـــرى :

رية الزراعة على الهادى لتوفير الرطوبة اللازمة للانبات – ثم بعد ذلك الرى حسب طبيعه التربه والظروف الجوية ويكون عادة كل ١٠-١٥يوم. مع مراعاه عدم تعطيش النباتات وكذا التأخير فى الرى بعد الحش حتى لايؤثر على محصول الحشة التالية .

التسميد :

عند إعداد الأرض وتجهيزها للزراعة يضاف سماد السوبرفوسفات بمعدل ١٠٠-١٥٠ كجم سوبرفوسفات احادى للفدان حيث يتم تقليب السماد مع التربة والسماد الفوسفاتى هام جدا لسورجم العلف لما له من تأثير على خفض الطعم المر فى جنس السورجم (HCN) او حمض الهيدروسيانك السام.

التسميد الازوتى : يضاف ٧٥ كجم يوريا او ما يعادلها بعد ٣ أسابيع من الزراعة او عند رية المحاياه اذا تأخرت الى ١٥ يوما من الزراعة. ثم يضاف ٥٠كجم يوريا (شيكاره يوريا للفدان) عند الرى بعد كل حشة .

الحش والمحصول :

يتم اخذ الحشة الأولى عندما يصل طول النبات ١٠٠-١٢٠سم ويكون ذلك بعد ٤٠-٤٥ يوم من الزراعة.

الحشة الثانية بعد ٣٠-٣٥ يوم من الحشة الأولى والحشة الثالثة بعد ٢٨-٣٠

يوم من الحشة الثانية . وتحت الظروف المناسبة والعمليات الزراعية المناسبة تعطى الحشة الأولى ٢٠طن والثانية ١٥-١٨طن والثالثة ١٢-١٥طن /فدان مع ملاحظة ان يكون الحش فوق سطح التربة بحوالى ١٠-١٢سم لاعطاء الحشة التالية.

لاينصح برعى جنس السورجم عند كثره التفرعات الصغيره فى النباتات لان هذا يزيد احتمال تسمم الحيوان بحامض الهيدروسيانك (المادة المره فى النبات)

ويزيد تركيز حمض الهيدروسيانك تحت ظروف الجفاف المستمر الطويل او سقوط الصقيع والارض الخصبة الغنية بالازوت- المواشى والاغنام اكثر تأثيرا والخيول والخنازير اقل تأثيرا . كذا يراعى عند الرغبة فى تغذية الحيوانات بأعلاف خضراء مشتبه فى احتوائها على الهيدروسيانك تعطى مواد علف غنية فى النشا كحبوب الأذره والشعير كما يراعى ايضا ان تترك النباتات بعد الحش مفرده لمدة نصف ساعة حيث تساعد على تطاير حامض الهيدروسيانك من النباتات.

ترك النباتات لاطوال ٢-٣متر لدى بعض المزراعين وطرد السنابل يؤدى الى تخشب السيقان وزيادة اللجنين ولايتغذى الحيوان إلا على الأوراق فقط والجزء الغض من طرف النبات.

٢- الدخن

يعتبر الدخن من محاصيل الحبوب الهامه فى دول عديدة مثل الهند وبعض دول أفريقيا ويستخدم كعلف صيفى أخضر للماشيه حيث يتميز بمقاومتة للجفاف ومحصولـه الخضرى كبير ونموه السريع.

ويعتبر الدخن من افضل محاصيل العلف الصيفية عندما تقل قدره الأرض على الاحتفاظ بالرطوبة لفتره طويلة نسبيا أو عندما تكون مياه الرى هى العامل المحدد للنمو وتحت ظروف الجفاف والحراره المرتفعة اى ظروف الشرقية والاسماعلية وشمال سيناء وكذلك مصر الوسطي والعليا. ويتميز الدخن ايضا بقدره الساق على التفريع من أسفل سطح التربة اى يصلح للرعى مع غزاره التفريع. والأوراق عليها شعيرات والحبوب كرويه لونها أبيض مشوب بصفره أو زرقه خفيفة ومن أهم الأصناف شندويل.

التوصيات الفنية :

المناخ والتربة الملائمة : يوافق الدخن الجو الحار وهو اكثر تحملا للجفاف من السورجم ويتأثر بالبرودة بدرجة كبيره – وتلائمه الأرض الخفيفة – يتحمل الملوحه بدرجة متوسطة – لا يحتوى على حمض الهيدروسيانيك.

ميعاد الزراعه :

من منتصف أبريل – أخر يونيو . والتبكير فى الزراعة يعطى ٣-٤ حشة ومحصولا أعلى.

اعداد الأرض والزراعة :

يجب العناية باعداد الأرض ونظافتها من الحشائش. حيث يتم حرث مرتين والتنعيم والتسوية والتخطيط ١٢ خط /٢قصبة)

وتتم الزراعة فى جور على مسافة ١٥سم بين الجور فى الثلث العلوى او فى ظهر الخط وكلها افضل من البدار. وفى المساحات الكبيره يمكن الزراعة بالميكنه مع التسوية الجيدة لسطح التربة .

اهم الأصناف :

شندويل-١

معدل التقاوى :

٢٠كجم/فدان للزراعة بدار

١٥ كجم/فدان للزراعة على خطوط

١٠-١٢ كجم/فدان للزراعة ميكنة فى سطور

التسميد:

٢٠٠ـ ٢٥٠ كجم سوبرفوسفات احادى عند الخدمه .

٧٥ كجم يوريا/فدان عند رية المحاياه .

٥٠ كجم يوريا/فدان بعد الحشه الاولى وقبل الرى .

٥٠ كجم يوريا/فدان بين الحشه الثانيه وقبل الرى .

الـــرى:

العنايـة بريـة الزراعـة مـع عـدم التغريـق – ثـم ريـة المحايـاه بعـد ١٠ـ١٥ يومـا تقريبـا ثـم توالـى الـرى حسـب ظـروف التربـة والمنـاخ – علـى ان يتـم الـرى بعـد الحش بـ ٣ـ٤ يـوم دون تغريـق .

الحـش والمحصـول : فـى الزراعـات المبكـرة يعطـى الدخـن ٣ـ٤ حشـة. وتحـش النباتـات عندمـا يصـل طـول النبـات ٨٠ـ١٠٠سـم تقريبـا وتكـون الحشـة الاولـى بعـد ٤٥ يـوم تقريبـا مـن الزراعـة والحشـة الثانيـة بعـد ٣٠ـ٣٥يـوم مـن الأولـى ثـم بعـد ذلـك كل شـهر ويكـون ارتفـاع الحـش ٧ـ١٠سـم مـن سـطح التربـة ويعطـى الفـدان ٣٥ـ٤٥ طـن مـن العلـف الاخضـر. قـد يزيـد او يقـل حسـب ميعـاد الزراعـة ونـوع التربـة والعمليـات الزراعيـة.

٣- الأذره الريانة

الأذره الريانة لها قرابة شديدة بنبات الأذره الشامية . وتمتاز الأذره الريانة بغزاره التفريع وتنمو ببطء فى مرحله النمو الأولى وتكون سريعة النمو فى الحشة الثانية والثالثة وهى غضة كثيفة الأوراق وتشبة الدخن – وتسمى بأسماء محلية حسب المناطق .

التوصيات الفنية :

المناخ والتربة المناسبة : يوافقها الجو الدافىء الحار مثل الأعلاف الصيفية الأخرى او مثل الأذره الشامية حيث تنجح زراعتها فى الاراضى الطينية الصفراء الخصبة جيدة الصرف والتهوية.

ميعاد الزراعة : من منتصف ابريل وحتى منتصف يونيو والزراعة المبكره تعطى عدد اكبر من الحشات ومحصولا اعلى .

أهم الأصناف:

ريانه بلدي ١ يعيب عليها بطء النمو فى الحشة الأولى حيث يتم اخذ الحشة الاولى بعد ٧٠ يوم من الزراعة حيث يصل طول النبات إلى ١٠٠سم تقريبا ثم يكون النمو سريعا فى الحشات التالية

جميزه ٤ تؤخذ الحشة الأولى بعد ٥٥ يوم – غزيرة الأوراق – الساق الحقيقيه تظهر بعد الحشه الثانية -يعطي ٤ حشات عالي المحصول يصل الي ٤٠- ٤٥ طن/ فدان – عالي الإستساغه -عالي القيمه الغذائية

سخا ١٠١ سريع النمو تؤخذ الحشه الأولي بعد ٥٠ يوم ثم علي عمر شهر في الحشات التاليه- الساق الحقيقيه تظهر بعد الحشه الثالثه ممايدل علي غزارة الأوراق ومن ثمه ارتفاع القيمه الغذائيه- يعطي ٤ حشات يصل الي ٤٥-٥٠ طن / فدان – عالي الأستساغه - عالي القيمه الغذائية – مبكر التزهير – سريع النمو

هجين سخا ١ سريع النمو مخصص للسيلاج عالي الإنتاجية ذات قدرة إنتاجية تصل الي ٥٥-٦٠ طن – قيمه غذائية عالية – يتحمل الزراعه في جميع انواع الآراضي حتي المتأثرة للملوحة

اعداد الأرض والزراعة:

تحرث الأرض مرتين متعامدتين وتنعم وتسوى وتخطيط ١٢-١٤خط فى القصبتين وتزرع فى جور على مسافه ٢٥-٣٠سم ويوضع ٣-٤حبة فى الجورة فى الثلث العلوى من الخط ويفضل الزراعة على خطوط عن البدار للإنتاجية العالية للخطوط.

معدل التقاوى:

٢٠ كجم للفدان

التسميد :

٢٠٠ـ ٢٥٠ كجم سوبرفوسفات احادى عند الخدمة

١٠٠ كجم يوريا عند رية المحاياه . ثم ٥٠ كجم يوريا في الرية التاليه قبل الحشة الأولى ويضاف ١٠٠ كجم قبل الرى وبعد كل حشه.

الــرى:

رية الزراعة على الهادى مع التغريق للمساعدة فى الانبات الجيد ثم الرى

كل ١٠ـ١٢ يوم حيث ان الاذره الريانة محبة للماء ويزداد معها المحصول كما يراعى سرعة الرى بعد الحش حتى لاتجف البراعم لاعطاء النموات التاليه.

الحش والمحصول : يعيب الاذره الريانة بطء النمو فى الحشة الاولى حيث يتم اخذ الحشة الاولى بعد ٦٠ يوم من الزراعة حيث يصل طول النبات الى ١٠٠سم تقريبا ثم يكون النمو سريعا فى الحشات التالية حيث تؤخذ الحشة الثانية بعد ٢٨ـ ٣٠ يوم بمتوسط طول ١٢٠ـ١٥٠سم وكذا الحشة الثالثة يراعي ان يتم الحش والأرض سبق ريها بأسبوع والا تكون جافه حتي تظهر خلفات الحشه التالية ثاني يوم الحش .

ويكون الحش على ارتفاع ١٠سم من سطح التربة . والاذره الريانة عالية الاستساغه لاحتوائها على اوراق كثيره والساق عصيرية خالية من حمض الهيدروسيانك.

٤ - لوبيا العلف

محصول بقولى حولى صيفى كعلف لتغذية الحيوان حيث النمو الخضرى الغزير والغير محدود كما تزرع كسماد اخضر للاراضى الفقيره فى المادة العضوية. ولوبيا العلف استساغتها عالية ذات قيمة غذائية جيدة . ويفضل استخدامها مخلوطة مع السورجم او الدخن عند التغذية لما لذلك من احداث توازن غذائى للحيوان حيث قد يصل البروتين الخام الى ٣٠٪ والكربوهيدرات الذائبة الى ٣٤٪ على اساس المادة الجافة. يمكن حفظها فى صوره دريس اوسيلاج . او تزرع للحصول على البذور للغذاء .

التوصيات الفنية:

المناخ والتربة المناسبة: يلائم لوبيا العلف الجو الجاف الدافىء حيث يلائمها درجات الحراره ٢٤-٣٠م ولا يلائمها الرطوبة الجوية المرتفعة حيث يساعد ذلك على انتشار الامراض – وينخفض المحصول وتقل جودتة.

وتنجح زراعة لوبيا العلف فى جميع انواع الاراضى وتغل محصولا وفيرا من البذور فى الاراضى المتوسطة الخصوبة بينما يزداد النمو الخضرى ومحصول العلف بزيادة خصوبه التربة وارتفاع نسبة النيتروجين بالارض.

وتتحمل الاملاح فى التربة الى حد معين عن بقوليات اخرى كثيره. وانسب انواع الاراضى الصفراء جيدة الصرف. وتحتاج عند زراعتها لاول مره فى الارض معامله التقاوى عند الزراعة بالعقدين الخاص بها.

ميعاد الزراعة :

من نصف ابريل وحتى منتصف يونيو – الزراعات المبكره تعطى عدد اكبر من الحشات ومحصولا وفيرا. وتزرع بعد المحاصيل الشتوية النجيلية ولايفضل زراعتها عقب بقوليات (البرسيم والفول)

اعداد الارض والزراعة :

حرث الارض مرتين متعامدتين ثم التنعيم والتسوية والتخطيط بمعدل ١٢-١٤خط فى القصيبتين (٥٠-٦٠سم)

ثم تروى الارض وتترك حتى تستحرث ويتم الزراعة فى جور بين الجور ١٠-١٥سم (مثل فول الصويا) وهى افضل طريقة للزراعة حيث انها حساسه جدا فى انباتها لزيادة المياه.

معدل التقاوى :

يترواح من ٢٥-٣٠ كجم/فدان

ويراعى التلقيح البكتيرى للتقاوى بالعقدين الخاص بها قبل الزراعة مباشره .

التسميد :

٢٠٠-٢٥٠كجم سوبرفوسفات احادى (٢٥-٣٠ كجم خامس اكسيد الفوسفور)

عند خدمة الارض.

فى حال التلقيح للبذور بالعقدين والكشف على تكوين العقد الفعاله يضاف فقط جرعة تنشيطية ٢٠ وحدة نتروجين (٤٠كجم يوريا للفدان) عند رية المحاياه او الرية التاليه. وكذلك فى حاله انتاج البذور.

اما فى حاله انتاج العلف الاخضر وعدم التلقيح البكتيرى يتم التسميد بمعدل ٥٠ كجم يوريا لكل حشة.

الــرى:

يتوقف ميعاد رية المحاياه علي حسب طبيعة التربة وجودة الصرف وعموما تبدأ رية المحاياه من بعد اجراء عملية العزيق الاولي والتخلص من الحشائش من بعد ١٥ يوم من الزراعة ولا يجب تأخير رية المحاياه عن ٢٥ يوم حتي لايؤثر ذلك علي النموات الخضرية مع مراعات ان يكون الري علي الحامي وفي حالة زراعة لوبيا العلف من اجل الحصول علي علف اخضر يراعي الريه الثانيه بعد ١٢-١٥ يوم علي حسب التربة ثم ريه بعد الحشه الأولي وريه أخري قبل الحشة الثانية . أما في حالة زراعتها من اجل الحصول علي البذره فتعطي الرية الثانية بعد ١٥ يوم من رية المحاياه وقبل دخول النبات في التزهير ويتوقف الري طول فترة التزهير وعند تمام ظهور ٧٠٪من القرون يمكن اعطاء رية لغرض امتلاء القرون

الحش والمحصول :

افضل ميعاد لحش لوبيا كعلف اخضر عالى القيمة الغذائية عندما تتكون القرون الخضراء وقبل التلون باللون الاصفر. وعامة تؤخذ الحشة الاولى بعد ٦٠ يوم من الزراعة وتعطى ١٠-١٥طن/فدان.والحشة الثانية بعد ٤٥ يوم من الحشة الاولى وتعطى ٨ طن والحشة الثالثة مع الزراعة المبكره بعد ٣٥-٤٠ يوم من الحشة الثانية وتعطى ٥-٦ طن للفدان. ويقل المحصول او يزيد عن ذلك حسب ميعاد الزراعة والعناية بالكثافة النباتية والعناية بالتسميد والرى وارتفاع الحش.

ويجب ان يكون الحش على ارتفاع لا يقل عن ١٥سم من سطح التربة لاعطاء نموات الحشة التالية.

انتاج البذور :

فى حاله الزراعة لانتاج البذور الزراعة المبكره اواخر ابريل واوائل مايو يفضل اخذ حشة واحدة (١٥ طن علف اخضر) على ارتفاع ٢٠سم من سطح التربة ثم تترك لانتاج البذور حيث تعطى اعلى انتاج من البذور – اما الزراعات

المتاخره اواخر مايو واوائل يونيو تترك لانتاج البذور بدون حش. ومتوسط انتاج المحصول من البذور ٨٠٠-١٢٠٠ كجم/فدان عند العناية بالعمليات الزراعية المناسبة مع ملاحظة ان انتاج البذور لايحتاج ارض خصبه او زيادة فى النتروجين مع دقه الرى. ويتم الحصاد عند نضج ٥٠٪ على الاقل من القرون وتنقل الى الجرن حتى تمام الجفاف ثم تدرس وتذرى لفصل البذور.

٥- مخلوط لوبيا العلف

محاصيل العلف النجيلية غنية فى الطاقة والفوسفور وفقيره فى البروتين والكالسيوم . ومحاصيل العلف البقولية غنية فى البروتين والكالسيوم. لذلك اصبح من الضرورى زراعة الاعلاف البقولية فى مساحات الاعلاف النجيلية الصيفية لانتاج علف متوازن لتغطية احتياجات الحيوان الغذائية.

التوصيات الفنية :

ميعاد الزراعة :

من منتصف ابريل وحتى منتصف يونيو والزراعة المبكره افضل نموا وانتاجا.

اعداد الارض : حرث مرتين متعامدتين والتنعيم والتسوية والتخطيط بمعدل ١٢ خط فى القصبتين (خط ٦٠سم)

طرق الزراعة :

الزراعة فى جور على خطوط حيث يمكن زراعة ٥ جور نجيلى ثم يليها ٥ جور لوبيا علف وذلك على خط واحد.

ويمكن زراعة خط نجيلى وخط بقولى او خطين وخطين وافضلهما زراعة نصف المساحة نجيلى والنصف الاخر لوبيا علف .

ويمكن زراعة لوبيا العلف اولا عندما تكون الارض مستحرثة ويترك مكان النجيلى الذى يزرع بالنقره عند رية المحاياه بعد ١٥ يوم حتى يتم التوافق فى النمو والحش (اللوبيا ٦٠يوم والنجيلى ٤٥يوم)

معدل التقاوى:

نصف معدل كل منهما منفردا

اللوبيا ١٥كجم/فدان

السورجم ١٠ كجم والدخن ٨ كجم والاذره الريانة ١٠ كجم / فدان

التسميد:

٢٠٠-٢٥٠ كجم سوبر فوسفات احادى عند الخدمة.

٦٠ - ٧٠ كجم يوريا للحشة الاولى.

٥٠ كجم يوريا بعد الحشة الاولى وبعد الحشة الثانية وتكون الاضافه للنجيلى بمعدل اعلى من البقولى .

الــرى:

الاهتمام والعناية بالرى فى الفترات الاولى مع عدم التغريق ولذا يفضل كما سبق زراعة اللوبيا فى نصف المساحة والنجيلى فى النصف الاخر.

الحش والمحصول : يتم الحش بعد ازهار لوبيا العلف على الاقل ٢٥٪ ازهار مع مراعاه ارتفاع الحش لكل منهما وبحيث تكون كمية الخلط للعليقة المقدمة للحيوان ٤٠٪ بقولى و ٦٠٪ نجيلى .

يمكن اخذ ٣ حشات مع الزراعة المبكره وبمتوسط انتاجية ٤٠-٤٥ طن/ فدان

ويمكن تخزين المخلوط فى صوره سيلاج جيد

ثانيا : الأعلاف الشتوية الخضراء

تعتبر محاصيل الأعلاف الشتوية العمود الفقري لتغذية الحيوانات المجترة خلال فصلي الشتاء و الربيع حيث انها ارخص و أنسب مصادر ألأعلاف الخاصة بتغذية الحيوانات المجترة و تمد الحيوانات بحوالي ٩٣ ٪ من الطاقة التي تحتاجها و كل ما يلزمها من البروتين .

و البرسيم المصري هو أهم محاصيل العلف ألأخضر الشتوي في مصر حيث يزرع كمحصول اساسي في جميع مناطق الجمهورية و يشغل البرسيم جزءا كبيرا من ألأراضي التي تزرع بالمحاصيل الشتوية في الدورة الزراعية .

يلعب البرسيم دورا هاما في زيادة خصوبة التربة بما يضيفه اليها من كميات الأزوت المثبتة بواسطة بكتريا العقد الجذرية المثبتة للأزوت الجوي يضيف ما يقرب من ٤٥ – ٧٠ كجم ازوت عضوى للفدان وهو يعادل ١٣٥ - ٢١٠ كجم نترات مما يؤدي الى انخفاض تكاليف الأسمدة المضافة للمحصول الذي يعقبه في الدورة الزراعية علاوة على زيادة ألأنتاجية.

قد يستعمل البرسيم أحيانا كسماد أخضر عن البقوليات ألأخرى لسرعة تحلله الى دوبال و مواد صالحة لغذاء النبات و تحسين خواص التربة الطبيعية و الكيماوية و الحيوية و زيادة قدرتها ألأنتاجية خاصة في ألأراضي حديثة الاستصلاح، كما يمكن تحويل كميات البرسيم الزائد عن احتياجات الحيوانات في فصلي الشتاء و الربيع الى دريس يمكن استخدامه لتغذية الحيوانات في فصل الصيف حيث تتصف هذه الفترة بنقص ألأعلاف الخضراء اللازمة لسد احتياجات الحيوانات ، يستخدم التبن المتخلف عن دراس البرسيم في تغذية الحيوانات و خاصة ألأغنام الى جانب محاصيل العلف الشتوية الأخرى مثل البنجر التي يبدأ التغذية عليه بعد انتهاء البرسيم و قبل ظهور الأعلاف الصيفية أي خلال شهري مايو و يونيو.

يعتبر البرسيم أيضا أحد الوسائل الهامة لمقاومة الحشائش لتعدد الحشات و يعتبراحد المحاصيل الهامة للتعاقب المحصولى وبخاصة مع المحاصيل النجيلية.

1-البرسيم المصرى

يشتمل على البرسيم متعدد الحشات والبرسيم وحيد الحشة

أولا : البرسيم متعدد الحشات

أ- فى الاراضى القديمه

وهو ما يطلق علية البرسيم البلدى او البرسيم المسقاوى او البرسيم متعدد الحشات لتمييزه عن البرسيم الفحل او البعلى او وحيد الحشة.

أصناف البرسيم المصرى :-

البرسيم المصرى متعدد الحشات (٤ ـ ٦ حشات) حيث توجد البراعم القاعدية التى تنمو بعد الحش والتى تسمى (الكرسى) ومنه الأصناف الأتية.

المسقاوى او البلدى : وهو الصنف المتداول لدى المزارعين وهو متوسط الانتاجية غير منتظم الازهار.

الصنف هلالى : يجود فى جميع مناطق الجمهورية – عالي الأنتاجية – يتحمل الملوحة – يتحمل الأصابة بالحامول – سريع النمو- قوى- ذو وريقات كبيرة.

الصنف جيزة ٦ : تجود زراعتة فى الوجه القبلى (مصر الوسطى و الصعيد) حيث يعطى اعلى انتاجية – سريع النمو (٦ حشات).

الصنف جميزة ١ : تجود زراعتة فى وسط الدلتا وشمال الصعيد حيث يعطى اعلى انتاجية.

الصنف سرو ١ : تجود زراعته في شمال الدلتا حيث يتحمل الملوحة بدرجة ما سواء الملوحة الأرضية او ملوحة المياه (مياه مخلوطة) جيد الانتاجية.

الصنف سخا ٤ : يجود فى وسط الدلتا – عالي الإنتاجية فى العلف الأخضر والبذرة حيث يتميز باحتوائه على أوراق خماسية الوريقات.

الصنف سدس ٢ : وهو من طرز البرسيم الخضراوي والذي يستمر لانتاج العلف الأخضر حتي اخر شهر يوليو ويلجأ لزراعته في حالة عدم زراعة محصول صيفي او في الآراضي التي تخطط لزراعة بنجر السكر في العروه المبكرة وكذلك الآراضي المخصصه لزراعة محاصيل خضر مبكرة كالبطاطس والبسلة والطماطم.

هذه الأصناف عالية الإنتاجيه بنسة تصل من ٢٥ الي ٣٥ ٪ مقارنة بالصنف البلدي اذ انها ذات قدرة انتاجية تتراوح من ٤٥ الي ٦٠ طن للفدان

الظروف الجوية الملائمة لزراعة البرسيم :

البرسيم محصول شتوى تلائمه الظروف المصرية حيث تعتبر المثلى لنمو البرسيم حيث الشتاء المعتدل . الانبات والنمو فى المرحلة الاولى من الزراعه فى درجات حرارة ٣٠ عظمى ، ١٥ صغرى (الحرارة المرتفعه عن٣٧م ْ - تؤثر على الإنبات ويقال ان البرسيم طير اذا صادفت الحرارة العالية فترة الانبات)

ثم الحشات التالية عند درجات حرارة أقل ولكنه لايتحمل الصقيع. يزهر البرسيم عندما يطول النهار وترتفع الحراره فى مايو.

التربة المناسبة:

تجود زراعة البرسيم المصري فى جميع أنواع الأراضي عدا الأراضي الغدقة والشديدة الملوحة فلا تنجح زراعته فى هذه الأراضي.

ميعاد الزراعة:

أنسب ميعاد لزراعة البرسيم المصري متعدد الحشات من النصف الثانى من سبتمبر وحتى النصف الاول من اكتوبر حيث درجات الحرارة المناسبة لإنبات ونمو اصناف البرسيم المصري فى شمال ووسط الدلتا.

والزراعات المبكره من نهاية أغسطس وأوائل سبتمبر تحتاج الى حذر شديد بسبب ارتفاع درجات الحرارة وكذلك الدورة الثالثة من يرقات دودة ورق القطن والتى يمكن لاحداها القضاء تماما على البرسيم النامي. والزراعات المتأخره عن نصف نوفمبر تتأثر كثيرا بدرجات الحرارة وانخفاضها ليلا مما يؤدى الى خفض عدد الحشات وكذا المحصول.فى حالة الزراعات المبكرة يراعى عدم جفاف الطبقة السطحية للتربة وكذا وضع جير حى على حواف الحقل.

والزراعات المتأخره يفضل إضافة الشعير وزيادة معدل التقاوى والاهتمام بالتسميد الفوسفاتى والجرعة التنشيطية.

إعداد الأرض للزراعة :

يتوقف على نوع التربة ودرجة استوائها والمحصول السابق . ففى كثير من الاحيان لا يتم حرث الارض وبخاصة عند الزراعة عقب أرز – ولكن فى

المحاصيل المنزرعة على خطوط حيث يتم الحرث والتسوية وكذلك فى المساحات الكبيرة لضمان التسوية الجيدة. ويلاحظ فى الزراعة عقب أرز التخلص من بقايا قش الارز. ويقوم بعض المزارعين بعملية التلويط قبل زراعة البرسيم لضمان التسوية لسطح التربة وهو من العوامل الهامة فى زيادة إنتاجية البرسيم.

طرق زراعة البرسيم

٢-الزراعة البدار فى وجود الماء

تعرف بالزراعة على اللمعة سواء بعد خدمة الارض او بدون خدمة وبخاصة عقب محصول الارز وهى الطريقة الأكثر شيوعا وانتشارا خصوصا فى شمال ووسط الدلتا . على ان يراعى فى مساحات الارز ترك المياه لمدة ١٢ ساعة حتى تسد الشقوق.

ويفضل ان تنقع البذور لمدة ساعتين ثم تصفي علي البر ساعتين قبل البدار ولا يفضل استخدام البذور الجافة لما له من تأثير على توزيع وكثافة النباتات بالحقل. على ان يتم البدار فى اتجاهين متعامدين لضمان التوزيع المنتظم . مع ملاحظة أنة يجب صرف المياه الزائدة بعد البدار بـ ٤ ساعات تقريبا حتى لايساعد ذلك على تفقيع البذور.

٢- الزراعة والارض الجافة

يلزم فى هذه الحاله حرث الارض وتزحيفها وتقسيمها ويتم بدار التقاوى والارض جافة فى اتجاهين ثم التغطيه الخفيفه بالزحافة او غصون الاشجار اوسعف النخيل ويمكن الزراعة آليا بآله التسطير بحيث تكون المسافة بين السطور لاتزيد عن ١٢,٥ سم والا يزيد عمق الزراعة عن ١,٥ – ٢سم ثم يتم الري على البارد أوالهادي. وتلائم هذه الطريقة المساحات الكبيره والاراضي الخفيفة حيث تتبع فى مساحات كبيره فى الوجه القبلى.

معدل التقاوى

يختلف معدل التقاوي فى الاراضي القديمة للبرسيم متعدد الحشات حسب ميعاد الزراعة ونوع المحصول السابق فالمعدل الامثل الموصى به هو ٢٠ كيلو جرام للفدان يزاد الى ٢٤ كيلو جرام للفدان اى كيلو جرام للقيراط فى حالة الزراعة المبكرة والمتأخرة والزراعة عقب ارز او الأرض بها نسبة ملوحة. والمغالاه فى معدل التقاوي فى المواعيد المناسبة للزراعة فى الاراضى القديمة ينتج عنه نباتات ضعيفة السيقان والاوراق وتعفن منطقة الكرسي وانتشار الفطريات وانخفاض جودة البرسيم وانخفاض المحصول بزيادة الرطوبه الجويه أو الأرضية.

عمليات الخدمة بعد الزراعة

أولا : الترقيع

زراعة البقع الخالية من البادرات قبل رية المحاياه حيث يتم خربشة البقع الخالية وازاله الحشائش ثم تبذر التقاوي ويفضل نقع البذور قبل زراعتها بعدة ساعات لزيادة سرعة انباتها اما البقع الكبيره يتم الترقيع باعادة البذر على اللمعة مع نقع البذور قبلها . ويعزى سبب غياب البادرات الى : عدم استواء سطح التربة – عدم البدار الجيد فى اتجاهين – الاصابة الحشرية مثل دودة ورق القطن – تشقق سطح التربة .

ثانيا : التسميد:

التسميد الفوسفاتى بمعدل ١٥٠ – ٢٠٠كجم سوبر فوسفات احادي (١٥,٥٪) او مايعادلها قبل الحرث او اثناء الخدمة ويكون معدل ١٥٠كجم للحش الاخضر فقط يزاد الى ٢٠٠ كجم فى حالة الزراعه لانتاج البذره او فى حالة الزراعات المتاخره لتفادى احمرارالاوراق – ويضاف احيانا قبل رية المحاياه فى حالة عدم خدمة الارض ولكن الاستفادة منه اقل . والسماد الفوسفاتى هام جدا للبرسيم جودة وانتاجا.

التسميد البوتاسى يضاف بمعدل ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم عند الخدمة فى حالة توفره وقد يضاف بعد الحشة الأخيرة لإنتاج البذرة حيث يساعد فى زيادة انتاج التقاوى وجودتها .

التسميد الازوتي بمعدل ١٥ وحدة نتروجين يفضل فى صوره نترات (شيكاره للفدان) عند رية المحاياه تزاد هذه الكمية الى ٢٠ وحدة نتروجين فى حالة الزراعات المتأخره او عقب ارز . كما ينصح برش الكرسي بعد الحش باسبوع تقريبا بمحلول يوريا ٢٪ (٤ كجم يوريا على ٢٠٠ لتر ماء فى الموتور للفدان) وهذا يساعد فى سرعة نمو الكرسي ونمو الحشة.

* يفضل اضافة ٢ كيس لقاح بكتيرى الى بذور البرسيم عند الزراعة فى الاراضى القديمة لتجديد سلالات البكتريا العقديه لتحسين الانتاج وزيادة النتروجين المثبت .

ثالثا : الرى :

البرسيم من المحاصيل المحبة للماء حيث يحتاج الى كميات مياه اكبر من المحاصيل الشتوية الاخرى ويتأثر الانتاج بتعطيش النباتات . وتتوقف الريات على كمية الامطار وعمر الحشة والظروف الجوية. وينصح بعدم الحش والأرض جافه كما ينصح بالصرف الجيد وعدم ترك المياه بالارض مما يؤدى الى عفن الجذور وتعفن الكرسى والسيقان.

رابعا : الحش والرعى:

يتم الرعي فى حالة زراعة البرسيم تحريشا او الحشات الاخيره قبل زراعة المحاصيل الصيفية ويراعى فية عدم رعي البرسيم قبل تطاير الندى – او رعي البرسيم الصغير . ولكن يفضل الحش فى البرسيم المستديم متعدد الحشات وكذا انتاج البذرة.

ويتم حش البرسيم عندما تتكون البراعم القاعدية (الكرسي) والتبكير والتأخير يؤثر على المحصول وجودته – كما يراعى ارتفاع الحش بحيث يفادي القدر الأكبر من الكرسي ٥ – ٧سم من سطح التربة. والحش الجائر يؤثر على عدد الحشات والمحصول الكلي .

القيمة الغذائية للبرسيم :

البرسيم محصول علف سهل الهضم ذو قيمة غذائية عالية يحتوى على نسبة عالية من البروتين الخام العالي فى قيمته الحيوية – كما انه غنى فى كثير من العناصر الهامة والفيتامينات – عالي الاستساغة.

التركيب الكيماوى للبرسيم الأخضر

رقم الحشة	مادة جافه ٪	بروتين خام ٪	مستخلص اثير ٪	كربوهيدرات ذائبه ٪	الياف خام ٪	رماد ٪	
الحشة الاولى	١٠,٢	٢٠	١,٦	٤٠,٢	٢٢,٢	١٦	التركيب الكيماوى محسوباً على اساس المادة الجافة
الحشه الثانية	١٢,٨	١٧,٤	١,٤	٤٠,٩	٢٥	١٥,٣	
الحشه الثالثة	١٥,٢	١٥,٢	١,٣	٤١,٥	٢٨	١٤	
الحشة الرابعة	١٧,٨	١٣,٨	١,٣	٤٣	٣٠	١١,٩	
الحشة الخامسة	٢٠,٤	١٢,٦	١,٢	٤٤,٢	٣٢	١٠	

هذه النسب قابله للزياده والنقص فى حدود ١٠-١٥٪ من القيمة بالجدول على حسب ميعاد وعمر الحشه والصنف والمنطقة .

القيمة الغذائية و مكونات جدار الخلية للبرسيم المصري:

الطاقة الكلية (ميجا جول)	المواد المهضومة ٪ الكلية	٪ البروتين المهضوم	٪ الألياف المتعادلة	الألياف ٪ الحامضية	٪ اللجنين
٣,٥- ٣,٨	٥٩,٩- ٦١,٥	١١,٥- ٣,٨	٣٨,٩- ٤١,٤	٢٥,٨- ٣٠,٣	٥,٢- ٦,١

التركيب الكيماوى للدريس وتبن البرسيم:

	٪ بروتين	مستخلص ٪ اثير	كربوهيدرات ذائبه ٪	٪ الياف خام	٪ رماد
الدريس	١٦,١	١,٦	٣٤,٥	٣٣,١	١٤,٧
تبن البرسيم	٦,٩	٠,٨	٣٧	٤٣	١٢,٣

التغذية على البرسيم :

يراعى عدم التغذية على البرسيم الصغير وبخاصة فى الحشة الاولى – كما يراعى عدم التغذية على البرسيم المحتوي على كميات كبيره من الندى – التغذية من العليقة الجافة الى البرسيم تتم بالتدريج باضافة قش الارز الى البرسيم وبخاصة فى الحشة الاولى – عدم الاسراف فى التغذية على البرسيم وتحويل الفائض الى دريس او سيلاج حيث ان المعدل الموصى به يتراوح بين ٣٥-٦٥ كجم/رأس/يوم على حسب الحجم والقدره الانتاجيه للماشيه

طرق حفظ البرسيم :

يمكن حفظ الزائد من البرسيم فى صورة سيلاج او فى صورة دريس للتغذية عليه عند نقص مواد العلف بداية من الحشه الثالثه والرابعه.

أ-السيلاج :

وهو حفظ العلف الاخضر بمعزل عن الهواء بواسطة تخمر المواد السكرية والنشوية مما يؤدي الى زيادة الحموضة ووقف عوامل فساد العلف المخزن. والسيلاج يناسب المناطق الرطبة التى لا يصلح معها عمل الدريس وكذلك فى حالة عدم توفر الاعلاف الطازجة فى المنطقة . ويناسب ذلك الحشة الاولى من البرسيم المصرى التى لا يوافقها عمل الدريس واحيانا الحشة الثانية.

- يتم حش البرسيم بعد تطاير الندى ويترك ٢ – ٣ يوم ليجف (يذبل) خاصة فى الحشة الاولى بحيث تكون المادة الجافة فى حدود ٣٥٪ ويمكن معرفة ذلك بالضغط على جزء من مادة العلف باليد. وتفتح اليد فاذا تفكك البرسيم ببطء يدل على النسبة المطلوبة للجفاف واذا إنفرد بسرعة يدل على زيادة الجفاف ويحتاج الى

اضافة الماء واذا لم يتفكك وظلت متماسكة يدل على الرطوبة العالية ويحتاج الى اضافة قش الارز او التبن او الحطب المجروش بمعدل ٥٠كجم لكل طن برسيم.

- فرش مكان عمل السيلاج بالبلاستك ثم طبقة من القش او حطب الأذره المفروم ثم توضع طبقة من البرسيم السابق ذكره ثم طبقه من القش ٥٠ كجم لكل طن وترش بسائل المفيد او المولاس او الذره المطحونة بمعدل ٣٠ – ٥٠ كجم لكل طن برسيم ثم تتوالى الطبقات مع الكبس بوسيلة مناسبة لطرد الهواء وهي من العمليات الهامة لنجاح السيلاج ثم تغطى الكومة بالبلاسيتك ثم يوضع فوقها طبقة من الاتربة ٢٠سم ثم الكبس بالجرار . وتستمر جيدة الغلق لمدة شهرين على الاقل.

مواصفات السيلاج الجيد :

اللون اخضر زيتونى – الرائحة مثل الجبن القديم – خالى من العفن – الرائحة تشبه المخللات القديمة ولايكون الطعم حامضيا لاذعا ولاتكون الرائحة كريهة.

التغذية على السيلاج:

يكون بالتدرج خلال ٢-٣ اسبوع – يقدم للحيوانات الحلابة متوسطة الادرار ١٥كجم/ يوم ويستكمل بالعلف الخشن – وكذلك لإنتاج اللحم والاغنام . لايقدم للعجول الرضيعة ولا يقدم اثناء الحليب.

ب- الدريس:

هو حفظ مادة العلف الأخضر بالتجفيف لحفظها من التلف . ويصنع دريس البرسيم عند توفر مساحات كبيره تحتاج الى الحش او التغذية عليها بالرعي فى مدة قصيره فيتم تحويلها الى دريس لعدم تأخير الحش وخفض القيمة الغذائية او عند وفرة البرسيم عن احتياجات الحيوانات أو لإخلاء الارض لزراعة المحاصيل الصيفية او مشاتل الارز .

ويتم التجفيف الحقلى المعتاد لدى المزارعين ويكون ذلك ناجحا فى حالة الظروف الجوية المناسبة للتجفيف مع التقليب المستمر فى الصباح الباكر.

ويمكن استخدام الطريقة المحسنة لعمل الدريس بواسطة الحوامل الخشبية او السلكية مع مراعاة وجود فتحة للتهوية فى الاتجاه بحرى قبلى حيث يستخدم الهواء بالاضافة الى الشمس فى عملية التجفيف ولايحتاج الى تقليب وفقد الاوراق وتلافى اضرار الامطار او الرطوبة الارضية وهذه الطريقة افضل من التجفيف العادي او الحقلي. و الدريس الجيد ذو لون مخضر به نسبة كبيره من الاوراق رائحته جيدة لا تزيد نسبة الرطوبة عن ١٢-١٤٪ ولا يقل البروتين عن ١١٪ وخالى من العفن والحشائش ولاتزيد نسبة الازهار به عن ٥-١٠٪.

إنتاج تقاوى البرسيم (الرباية):

يلاحظ اولا نقاوة الحشائش فى كل حشة واثناء الحش وبخاصة السريس والحميض ومقاومة الحامول ان وجد. وللحصول على اعلى انتاج من تقاوي

البرسيم متعدد الحشات يتبع الاتى:-

اخر حشة تبدأ من ٢٥ ابريل وحتى الاسبوع الاول من مايو مع مراعاة الايقل عمرهذه الحشة عن ٣٠ يوما مما يساعد على كثرة التفريع وقوة النباتات التى تنعكس على الازهار ثم المحصول - الري بعد ٤ – ٥ يوم من الحش مع وضع ٣ – ٥ خلية نحل لكل فدان عند بداية الازهار وحتى تمام العقد – عدم استخدام اى مبيدات او طعوم سامه لمساحة الربايـة حتى لايهجرها نحل العسل – الرش بأسمده ورقيه عالية في تركيز سترات البوتاسيوم علي مرتين (الأولي اثناء التزهير في اخر النهار والثانية في مرحلة امتلاء البذور) والحصاد عند تمام النضج دون تبكير او تأخير وفي حاله الظروف الجوية المناسبة أثناء الازهار والعقد واتباع التوصيات السابقة يعطى الفدان ٤٠٠ – ٥٠٠ كجم من البذور.

الحشائش:

أهمها الحامول والسريس . تقاوم باستخدام التقاوى النظيفة الخالية من بذور هذه الحشائش او يتم اجراء رية كدابة وتترك لمدة ١٥يوم ثم يتم الحرث والزراعة او يستخدم مبيد البازجران ½ لتر فدان الى ٢٠٠لتر ماء بعد ٢٥ يوم من الزراعة للسريس والكبر والشبيط (عريضة الاوراق) قبل رية المحاياه بالنسبة للحامول ترش البقع المصابة ب ٧-١٠سم٣/ ٢٠لترماء بأستخدام رشاشة ظهرية او ٧٠-١٠٠سم٣/ ٢٠٠لترماء (موتور) للفدان من مبيد الراوند أب. ويمكن استخدام ذلك وقائيا بعد الحشة الثانية والحشة الثالثة بأسبوع الى ١٠ايام.

الحشرات:

أهمها دودوة ورق القطن فى الزراعات المبكرة وتقاوم باللانيت ٣٠٠جم/٢٠٠لتر/ فدان ماء فى الاصابات الشديدة او أى مبيد موصى به. وتحدث الاصابة في نهاية الموسم ويؤثر على مساحات الأذره الشامية او القطن او الخضار القريبة من حقل الربايـة وخصوصا الأذره الصغيرة وفيها يجب إضافة ٢٠لتر سولار عند ري البرسيم الربايـة للقضاء على اطوار هذه الحشرة فى مساحات البرسيم.

وتوجد القواقع فى مساحات البرسيم فى شمال ووسط الدلتا والمناطق القريبة من المصارف . وهذه القواقع تأثيرها علي المحصول اقل كثيرا من دودة ورق القطن و تظهر فى الحشة الثانية والثالثة بكثرة. ويكون تأثيرها الأكبر على رائحة البرسيم حيث انها حيوان بحري تعطي البرسيم رائحة زفارة السمك فيعفى الحيوان عن الأكل مضطرا مما يؤثر على الانتاجية والمأكول من البرسيم واضرار اخرى للحيوان .

وتقاوم فى المساحات الكبيره اما بالرش بكبريتات النحاس (التوتيا الزرقاء) ٥٠جم/٢٠٠لتر للفدان بعد الحش ب ١٠-١٥ يوم والفاصل بين الرش والتغذية لايقل عن ١٠- ١٥ يوم.

يمكن وضع ½ كجم توتيا زرقاء فى كيس قماش مربوط فى فتحة الري للفدان . ويمكن عمل كمائن بالبرسيم المحشوش اخر النهار كل ١٥ – ٢٠م وتجمع فى الصباح والتخلص من القواقع فى المساحات الصغيرة .

ويجب وضع جير حي على حافة الحقل من جميع الجهات لمنع الاصابة مره ثانية من الحقول المجاورة وذلك فى حالة الاصابة بالقواقع او دودة ورق القطن فى بداية ونهاية البرسيم .

ب- فى الاراضى الجديدة

أصناف البرسيم المصرى

الصنف سرو ١ : يتحمل ظروف الملوحة الارضية وكذا ملوحة مياه الري.

الصنف هلالى : يجود فى المناطق الجيرية والرملية ومتوسطة الملوحة.

الصنف جيزة ٦ و الصنف جميزة ١ : فى المناطق ذات الحراره المرتفعة.

الظروف الجوية الملائمة لزراعة البرسيم المصرى

محصول شتوي توافقه الظروف المصرية بدرجة كبيرة جدا وتعتبر المثلى لنمو البرسيم حيث ينمو فى بداية الزراعة عند حراره حتى ٣٥مْ ثم فى الحشات التالية فى درجات حراره اقل ولا يتحمل الحراره المنخفضة (الصقيع) ويبدأ الازهار عند ارتفاع درجات الحرارة – وزيادة طول النهار.

التربة المناسبة:

تنجح زراعة البرسيم المصرى فى جميع أنواع الأراضى عدا الأراضي الغدقة وشديدة الملوحة فلا تنجح زراعتة فى هذه الاراضى.

ميعاد الزراعة:

يمكن زراعة البرسيم المصرى فى الاراضي الجديدة من النصف الثانى من سبتمبر وحتى نهاية اكتوبر ويمكن زراعته خلال نوفمبر ولكن يتاثر المحصول بالتأخير فى الزراعة .

إعداد الارض للزراعة :

أ-الاراضى الرملية:

تحتاج فى البداية الى تحسين بناءها المفكك عن طريق اضافة الطفلة او الاسمدة العضوية أوالكومبوست كما انها تحتاج الى حماية هذه الاراضي من السفى بانشاء مصدات الرياح واهمها علف الفيل على بعد ١ متر على حواف الحقل – وحيث ان الارض هشة سهله التفكك فيمكن اتباع نظام اللاخدمة او اقل مستويات الخدمة – ويراعي فى فلاحتها الحرث السطحى والتزحيف الثقيل وتقليل مساحة الحوض واضافة الاسمدة العضوية والبلدية بكثرة بالاضافة الى التسميد الاخضر.

ب- الاراضى الجيرية:

وهى التى تحتوي على كربونات الكالسيوم اكثر من ١٠٪ وتتسم باللزوجة وعند الجفاف تتصلب بشدة ويعيبها ايضا عدم تيسر العناصر الغذائية خاصة الفوسفور والحديد والمنجنيز والعناصر الصغرى.

ولتحسين هذه الاراضي يتم الاهتمام بنظام الخدمة لتفكيك الطبقات السطحية وتحت السطحية بالمحراث الحفار وتسوى بالمحراث القرصي – اضافة المادة العضوية بانتظام – الاستعانة بالاسمدة الورقية المخلبية – العناية بالري وتقليل الفترات بين الري.

ج- الاراضى الملحية:

يراعى فى هذه الاراضي عدم تعميق الحرث او استخدام محراث قلاب مع العناية بشبكة الصرف مع تطهيرها باستمرار – وتطور علوم التقنيات الحيوية انتج سلالات ميكروبية عالية الكفاءه لتخصيب الاراضي الملحية ومساعدة النباتات على التأقلم مع الظروف الملحية.

طرق زراعة البرسيم :-

أ- تحت ظروف الاراضي الثقيلة الجيرية او الملحية.

يفضل الزراعة بدار على اللمعة فى اتجاهين مع ترك الارض مملوء بالمياه لمدة يومين قبل صرفها لتقليل تركيز الاملاح فى الطبقة السطحية مع مراعاة نقع البذور فى مياه جيدة خالية من الاملاح لمدة لاتقل عن ٦ ساعات قبل البدار وهذا يساعد على زيادة وسرعة الانبات تحت ظروف مثل هذه الاراضي.

ب- تحت ظروف الأراضى الرملية:

١- الري بالرش او الري بالتنقيط نقطات ٣٠×٣٠ ارض رملية سريعة التسرب ليس بها بناء او ذات بناء جيد وتسرب بطيء ونقاطات ٥٠×٥٠. فى هذه الحالات يتم بدار المساحة كلها بعد الخربشة وازالة الحشائش ويكون البدار فى اتجاهين متعامدين والتغطية بزحافة ثقيلة ثم الري مباشرة .

٢- فى حالة الزراعة على نقاطات ٥٠×٥٠ او يزيد وبناء ضعيف تكون الزراعة حول النقاط فى مربع ٣٠×٣٠ بعد الخربشة وازاله الحشائش ثم التغطية الجيدة والري. مع ملاحظة نقع التقاوى فى ماء جيد خالي من الاملاح لمدة ٤ – ٦ ساعات قبل البدار تحت ظروف الاراضي الرملية حيث يساعد على سرعة الانبات والكثافة النباتيه المناسبة .

وفى جميع أحوال الري الحديث فى الاراضي الرملية ينصح بري المساحة قبل الزراعة ثم الري بعد الزراعة مباشرة.

معدل التقاوى :

فى الاراضي الملحية والجيرية معدل التقاوي ٣٠ – ٣٥كجم/فدان.

فى حاله الاراضى الرملية الخفيفه زراعة كاملة بمعدل ٢٥ – ٣٠كجم/فدان.

فى حالة الاراضى الرملية نقاطات ٥٠×٥٠ او ٦٠×٥٠ زراعة حول النقاط بمعدل ١٥كجم/فدان.

التلقيح البكتيرى:

من الاهمية فى الاراضى الجديده تلقيح بذور البرسيم المصري قبل الزراعة مباشره بلقاح بكتيري خاص بالبرسيم المصري لماله من اهمية فى زيادة الانتاجية وتقليل استخدام الاسمدة وزيادة خصوبة وجودة التربة ويكفي للفدان ٢ كيس لقاح طازج مع مادة لاصقة على ان يعقب تلقيح البذور والبدار الري مباشره.

عمليات الخدمة بعد الزراعة

أولا: الترقيع :-

وهو زراعة البقع الخالية من البادرات بعد ١٠- ١٥ يوم من الزراعة وذلك بخرشة البقع الخالية من البادرات وازاله الحشائش ثم بدار البذور المنقوعة فى الماء الجيد ٦ ساعات ثم تغطيتها جيدا ويتبعها الري.

ثانيا : التسميد:

تحت ظروف الاراضي الجديدة (الرملية – الملحية – الجيرية) ينصح باضافة السماد العضوي المتحلل بمعدل ٣٠م٣ للفدان أثناء إعداد الارض للزراعة – أو الكومبوست ان وجد بمعدل ٤ طن/فدان اثناء إعداد الارض للزراعة.

السماد الفوسفاتى : حيث انة ضعيف الذوبان فى الماء فيضاف على دفعتين الاولى عند اعداد الارض للزراعة حيث يقلب مع التربة فى الطبقة السطحية للجذور والدفعة الثانية بعد الحشة الثانية ويكون فى كل مرة بمعدل ٥٠ – ٧٠كجم سوبرفوسفات أحادي . حيث ان عنصر الفوسفور هام للبرسيم والبقوليات بصفة عامة.

فى حالة الأراضي الجيرية تستخدم معها المخصبات الحيوية المذيبة للفوسفات (الفوسفورين).

السماد الازوتى :

فى الاراضي الجيرية والملحية ١٥ – ٢٠ وحدة نتروجين من سماد نترات النشادر حيث لاينصح باستعمال سماد اليوريا فى الاراضي الجديدة. تضاف الكمية على دفعتين عند رية المحاياه ثم قبل الرية التالية .

فى الاراضي الرملية والري الحديث تضاف ١٥ وحدة نتروجين للفدان على ثلاث دفعات لكل دفعة ٥ وحدات اى ١١ كيلوجرام يوريا تذاب فى خزانات مياه الرى . حيث تضاف بعد اكتمال الانبات وبعد ٣٠ – ٤٠يوم من الزراعة يتم الكشف على العقد البكتيرية. ففى حالة تكوينها على الجذور فيكتفى بهذه الجرعة وفى حاله عدم تكوين العقد البكتيرية على الجذور تكرر الجرعات السمادية الازوتية بنفس المعدل لكل حشة.

ينصح بالرش بالعناصر الصغرى فى صورة مخلبية لكل حشة مع مراعاة ان يكون الرش فى الصباح الباكر او قبيل الغروب وذلك بعد الري بثلاث ايام فى الاراضي التى تروى بالغمر وبعد يوم واحد فى الاراضي التى تروى بالري الحديث.

ويلاحظ ان التسميد مع الري الحديث يجب مراعاة درجة ملوحة مياه الري وكذلك معدل ذوبان السماد المراد استعماله حيث لا ينصح بالتسميد بالري فى حالة ارتفاع الملوحة – استخدام الاسمدة الاكثر ذوباناً .

ثالثا : الري :

يعتبر البرسيم المصري من المحاصيل المحبة للمياه لسرعة النمو ووفرة المحصول. حيث يجب الاتقل الرطوبة الارضية عن ٥٠ – ٦٠٪ من سعتها الحقلية طوال فتره النمو. حيث يجب ألا تجف ارض البرسيم جفافا كبيرا او لفترة ما حيث يقلل ذلك من الانتاجية.

يراعى الري المتقارب فى الاراضي الرملية ريا خفيفا حتى استكمال الانبات ويكون الري الحديث كل ٢ – ٤يوم حسب الظروف الجوية وعمر النبات. وفى الاراضي الملحية والجيرية يكون الري متقاربا حتى اكتمال الانبات ثم يوالي الري على فترات بحيث لا تجف التربة ويكون كل ٧ – ١٢يوم او حسب حالة التربة والجو و النبات.

رابعا : الحش و الرعى:

الرعي فى الحقل فى حالة زراعة البرسيم التحريش او فى الحشة الاخيره قبل زراعة المحاصيل الصيفية وعموما يراعى فى الرعي مايلى:-

الرعي بعد تطاير الندى – عدم رعي البرسيم الصغير – فتره الرعي لا تكون طويلة فى مكان واحد ولا تكون قصيره – عدم رعي البرسيم والارض رطبة ويفضل الحش عامة ويجب ان يكون عند تمام النضج والذى يعرف بتكون الكرسى الذى يعطي الحشة التالية وكلا من التبكير والتأخير فى الحش له تأثيرات غير مرغوبة – ويكون الحش على ارتفاع ٥ – ٧سم من سطح التربة حيث ان الحش الجائر يؤثر على عدد الحشات والمحصول.

القيمة الغذائية للبرسيم:-

البرسيم المصري محصول علف سهل الهضم – ذو قيمة غذائية عالية – يحتوي على نسب عالية من البروتين الخام العالي فى قيمتة الحيوية – غنى فى كثير من العناصر الهامة والفيتامينات – عالى الاستساغة كغذاء لجميع الحيوانات.

التغذية على البرسيم

يراعي عدم التغذية على البرسيم الصغير وبخاصة فى الحشة الاولى – حش البرسيم بعد تطاير الندى – التدرج فى التغذية على البرسيم عند التحول من التغذية الجافة صيفا – عدم الاسراف فى التغذية على البرسيم لماله من اضرار صحيةعلى الحيوان وكذلك اقتصادية ويجب اضافة قش الارز او الحطب المجروش- تحويل الفائض الى دريس او سيلاج.

طرق حفظ البرسيم :

يمكن حفظ الزائد من البرسيم فى صورة سيلاج او فى صورة دريس للتغذية عليها عند نقص مواد العلف الخشنة او الطازجة. ويمكن الرجوع الى طرق حفظ البرسيم فى جزء البرسيم فى الاراضى القديمة.

انتاج تقاوى البرسيم (الرباية):

يجب الاهتمام بنقاوة الحشائش فى كل حشة واثناء الحش وبخاصة السريس والحميض والسلق ومقاومة الحامول ان وجد . وللحصول على تقاوى البرسيم متعدد الحشات يتبع الاتى:-

تبدأ الحشة الخاصة بانتاج التقاوى (الربايـة) ابتداء من ٢٠ ابريل وحتى الاسبوع الاول من مايو والتبكير والتأخير غير اقتصادي. تكون الحشة قبل الربايـة عمرها مناسب اى لا يقل عمرها عن ٣٠ يوم لتوفير الغذاء اللازم فى المجموع الجذري لانتاج تقاوي جيدة – يجب استمرار الري المتبع فى الحشات السابقة للربايـة وحتى ازهار ٢٥ – ٣٥٪ من الحقل – وضع ٣ – ٥ خلية نحل عسل لكل فدان عند ١٠٪ ازهار وحتى تمام النضج (العقد). عدم استخدام اى مبيدات او طعوم سامة لمساحة الربايـة حتى تمام العقد- يتم الحصاد عند تمام النضج دون تبكير او تأخير- وفدان البرسيم الربايـة تحت الظروف المناسبة واتباع التوصيات كاملة ينتج من ٣٥٠ – ٤٥٠كيلوجرام للفدان من التقاوي .

الحشائش:

اهمها الحامول والسريس . حيث يفضل استخدام تقاوى جيدة خالية من بذور الحشائش وبخاصة الحامول ومن مصادر موثوق بها.

الحشائش عريضة الاوراق : بازجران ½ لتر/فدان ٢٠٠لتر ماء بعد ٢٥ يوم من الزراعة

الحامول : رش البقع المصابة ٧ – ١٠سم٣/ ٢٠لتر ماء نظيف (رشاشة ظهرية) من مبيد الروانداب- او ٧٠ – ١٠٠ سم٣/٢٠٠لتر ماء نظيف للفدان عند الاصابة الكاملة للحقل. ويمكن اجراء ذلك وقائيا بعد الحشة الثانية وبعد الحشة الثالثة باسبوع تقريبا وذلك لحقل نظيف وبذور خالية من الحامول.

الحشرات :

فى حالة الاصابة بدودة ورق القطن فى الزراعات المبكرة تستخدم المبيدات الخاصة بدودة ورق القطن على ان يكون الرش فى الاعمار الصغرى وقبل التغذية بما لايقل عن ١٥ يوما ويمكن وضع الجير الحي على حواف الحقل.

القواقع:

وهى منتشره فى شمال الدلتا والمناطق القريبة من المصارف. وتأثير القواقع على البرسيم اقل من دودة ورق القطن ولكن رائحة البرسيم غير مناسبة للحيوانات حيث يجب الاهتمام بمقاومتها عن طريق الرش بكيرتيات النحاس او ما تسمي ب التوتيا الزرقاء بمعدل ٥٠جم/٢٠٠لتر ماء نظيف للفدان ويكون قبل التغذية على البرسيم بمدة كافية لاتقل عن ١٥ يوما. وفى المساحات الصغرى يمكن عمل كمائن بالبرسيم بالحش اخر النهار وترك البرسيم فى كومة صغيره كل ٢٠متر حيث تتجمع القواقع فى هذه الكومة وفى الصباح تجمع ويتم التخلص من القواقع خارج الحقل.

٢- مخاليط البرسيم المصرى والنجيليات الشتوية فى الأراضى القديمة والجديدة

وهى تعني زراعة البرسيم المصري متعدد الحشات مخلوطا مع بذور احد أو بعض محاصيل العلف النجيليه مثل الشعير أو التريتكال أو الشوفان أو الراى جراس فى وقت واحد وتنمو فيها النباتات مختلطه وتستغل معا اما للتغذيه الخضراء بعد حشها معا أو الرعي أو حشها وحفظها فى صورة دريس أو سيلاج

وتتميز زراعة مخلوط البرسيم المصرى مع النجيليات الشتوية عن زراعة البرسيم المصري منفردا أو محاصيل العلف النجيليه منفردة بعدة مزايا وفوائد أهمها ما يلى :

١ – زيادة فى محصول المخلوط بالمقارنه بالمحصول المنفرد

٢- تحسين نمو النباتات حيث تقلل النجيليات من الاثر الضار للحرارة المنخفضه على البرسيم لذا ينصح بزراعة المخلوط فى حالة الزراعات المتأخره للبرسيم .

٣- القدره الاعلى على منافسة الحشا ئش عن الزراعات المنفردة

٤- يقلل من مخاطر النفاخ والاسهال خاصة فى الحشه الاولى

٥- العلف الناتج اكثر استساغه من المفرد حيث يكون المأكول من المخلوط

اكثر من المفرد

٦- تكون المخاليط اكثر افاده للاراضى الجديده لزيادة تغطية سطح التربه وزيادة الماده العضويه وبالتالى فهى اكثر صيانه للتربه من التعريه وكذا تحسين خواصها عن المفرد

٧- تحسين نوعيه وجودة العلف الناتج حيث :-

البرسيم منفردا والنجيليات العلفيه الشتويه منفرده غير متزنه غذائيا أى أنها لا تستطيع سد احتياجات الحيوان من المواد الغذائيه المتوازنه

حيث أن البرسيم غني فى البروتين والكالسيوم والنجيليات غنيه فى الطاقه والفوسفور والالياف والحيوان يحتاج الى توازن بين الطاقه والبروتين (٥: ١ تقريبا) وهى فى البرسيم ٢,٥: ١ وكذلك عنصر الفوسفور : الكالسيوم (١: ١ أو ١: ٢) وهذه النسبه ١: ٥ فى البرسيم والعكس فى النجيليات - فالمخلوط يحتوي على نسبة (٥: ١) طاقه : بروتين و (١:١) تقريبا بالنسبه لفوسفور : كالسيوم

ومن هنا كانت الاهميه الكبرى لزراعة المخاليط حيث تؤدي الى تحسين الحاله الصحيه للحيوان وتحسين الانتاجيه وبخاصه الالبان ثم اللحم .

الظروف البيئيه المناسبه :

يحتاج المخلوط الى شتاء معتدل كالظروف المصريه المناسبه جدا لكل من البرسيم والنجيليات مع ملاحظة ان النجيليات بسرعة نموها تعمل على تدفئة البرسيم وخصوصا عند الزراعات المتأخره

كما يناسب المخلوط جميع انواع الاراضي عدا الغدقه وشديدة الملوحه وتجود فى الاراضي الرمليه مع الاهتمام بالتسميد العضوى مع ملاحظة ان زراعة المخلوط فى الاراضي الجديدة هام لزيادة الماده العضويه المتروكة فى التربة وكذلك تحمل الملوحه اعلى من البرسيم المصرى فتعمل على تحسين نموه

الاصناف :

* أصناف البرسيم سواء صنف المزارع أو الاصناف الجديده مثل هلالى وسخا٤ وسرو١ وجميزه ١ وجيزه ٦

* اصناف النجيليات الشتويه :

الشعير : صنف شعير ٢٠٠٠ - شعير ١٢٣ - شعير سيكو

الشوفان : شوفان محلى أو بلدى

التريتكال : تريتكال محلي او بلدي

الراى جراس : محلى أو بلدى

ميعاد الزراعه :

وهو الميعاد الامثل لزراعة البرسيم المصرى حيث انه المحصول الرئيسى فى المخلوط من ١٥ سبتمبر – نهايه اكتوبر ويمكن الاستمرار حتى ١٥ نوفمبر فى وجود المخلوط

اعداد الارض للزراعه :

اعداد الارض لزراعة البرسيم كما هو متبع ويمكن الزراعه بدون خدمه

معدل التقاوى:

زراعة البرسيم بمعدل ٢٠ كجم / فدان تزاد ٥كجم فى الاراضى الملحيه والجيريه والرمليه

النجيليات : شوفان – شعير – تريتكال معدل ١٥كجم /فدان تزداد ٥كجم للاراضى الجديده

الراى جراس ٥كجم /فدان يزاد الى ٧ كجم /فدان للاراضي الجديده

طرق الزراعه :

الزراعه بدار على اللمعه :

وتفضل فى الاراضى التى تحتفظ بالماء والملحيه والجيريه وفيها يتم غمر المساحه بماء الرى حتى تتشبع بالمياه ويتم بدار البرسيم اولا بعد نقعه ٦ ساعات او على الاقل تنميشه بقليل من الماء قبل البدار ثم يليه مباشرة والمياه بها نسبة عكارة ببذر بذور النجيليات المراد خلطها مع ملاحظة عدم ترك المياه لفترات طويله حتى لا تتفقع بذور النجيليات

الزراعه والارض جافه :

حيث يتم اعداد الارض للزراعه ثم تنثر البذور والارض جافه لكل من بذور البرسيم ثم حبوب النجيليات ولا يجوز خلطها معا عند النثر ثم تغطى الارض بواسطة مشط او زحافه خفيفه او سعف النخيل أو غصون الاشجار ويكون هذا شائعا فى الاراضي الرمليه ويراعى فيها التزحيف الثقيل كما يلاحظ نقع البذور ثم الرى مباشره بعد نثر التقاوى – وينصح بالزراعه اليا فى حالة توفر الات التسطير على ان تكون المسافه بين السطور ١٥سم ولا يزيد عمق السطور عن ٢سم وتناسب الزراعه الاليه المساحات الكبيره او الاراضي الرمليه .

الرى:

المخلوط يحتاج الى مياه مثل البرسيم المصري حيث يكون الاهتمام بالبرسيم . ٨-٩ ريات فى الاراضى القديمه والرى المتقارب فى الاراضى الحديثه (الملحيه – الجيريه) وكذا الرمليه تحت نظم الرى الحديث

التسميد:

السماد الفوسفاتى كما هو متبع للبرسيم فى الاراضي القديمه والحديثه مع اضافة الفوسفورين والميكروبين للاراضي الملحيه والجيريه

السماد الازوتى : ١٥- ٢٠ وحدة نيتروجين لكل حشه فى الاراضي القديمه عند المحاياه وبعد كل حشه وقبل الري – فى الاراضي الجديده (الملحيه – الجيريه) يضاف السماد على دفعتين لكل حشه – الاراضي الرمليه يتم التسميد بالرش او التنقيط بواسطة السماده ٣- ٥ مره لكل حشه

ومن الاهميه اضافة السماد العضوي أو الكومبوست للاراضي الجديده لتحسين خواصها – والرش بالعناصر الصغرى ومحلول اليوريا ٢٪ لكل حشه.

الحش والرعى :

يكون الحش عند نضج البرسيم على أساس أنه المحصول الرئيسي ويكون الحش على ارتفاع ٧-١٠سم عن سطح الارض– وتحش الارض مخلوطه. اما حالات الرعي فيكون لحشه واحده فقط (تحريش) حيث الرعى يؤثر على المحصول النجيلى

القيمة الغذائية :

مخلوط البرسيم والنجيليات ذو قيمه غذائيه وتوازن غذائى عالى مما يؤثر ايجابيا على صحة وانتاجية الحيوانات التى تتغذى على المخلوط مقارنة بالمفرد من حيث الطاقه والبروتين – الكالسيوم والفوسفور – كما ان المخلوط اكثر استساغه من البرسيم المفرد والمأكول منه اعلى من البرسيم المفرد

التغذية على المخلوط :

يراعى فى التغذيه على المخلوط ما هو متبع مع البرسيم المفرد من حيث الحجم اى عدم التغذية على النباتات الصغيرة – تطاير الندى – التحول من التغذية الجافه الى الخضراء – وفى حالة المخلوط يجب عدم الاسراف فى كميات التغذيه عن طريق استخدام الكميات المناسبه (٤٠- ٦٠ كجم رأس / يوم) وتحويل الفائض الى دريس أو سيلاج

إنتاج التقاوى:

يمكن انتاج تقاوى البرسيم فى حالة مخاليط الشعير والتريتكال – ولا يفضل

انتاج التقاوى من البرسيم فى حالة مخلوط الشوفان أو الراي جراس وبخاصه الراي جراس حيث تنفرط الحبوب وتكون حشيشه فى حالة زراعة قمح فى العام التالى

تحذير هام :

عدم انتاج تقاوى من البرسيم فى حالة مخلوط البرسيم مع الراى جراس.

متوسط التحليل الكيماوى للمخلوط .

المخلوط	% المادة الجافة	% بروتين خام	كربوهيدرات ذائبه %	% مستخلص اثير	% الياف خام	% رماد
مخلوط برسيم وراى جراس	18	16.3	3	44.3	22.6	13.8
مخلوط برسيم وشعير	16.7	19.8	3.3	38	28.7	10.2

- التحليل الكيماوى على اساس المادة الجافة .
- التحليل الكيماوى قابل للزيادة والنقص حتى ١٥٪ من القيم الموجودة حسب مواعيد الحش وكثافة المخلوط واستمرار المخلوط .

٣- بنجر العلف

يعتبر نبات ينجر العلف من المحاصيل الجديدة التى تم ادخالها للزراعة المصرية فى الفترة الاخيرة حيث تأقلمت الاصناف المستوردة من اوربا للظروف المصرية حيث الشتاء المعتدل فى جمهورية مصر العربية يناسب هذا المحصول ويساعد على الانتاجية الكبيره. والمحصول الرئيسي هو المجموع الجذري الذى يخزن به المواد السكرية حيث يتراوح وزن الجذر من ٣ – ١٠كجم وقد يصل الى أضعاف هذا الوزن.

وبنجر العلف يشبه بنجر السكر فى معظم المعاملات الزراعية وفى الشكل المظهري العام عدا ان بنجر العلف اكبر حجما من بنجر السكر لذا فهو أعلى انتاجية من بنجر السكر وقد تكون الجذور ملونة حيث يكون اللون الخارجى للجذر احمر او اصفر او برتقالى او ابيض مخضر ولكن بنجر السكر لون الجذر ابيض وحلقات التخزين فى بنجر السكر اكثر من العلف. كما ان جذور بنجر العلف تخرج فوق سطح التربة عند النضج حتى ٨٠٪ من حجم الجذر فوق سطح التربة .

كما يتميز بنجر العلف بما يلى :-

- يتحمل درجة من الملوحة اعلى من معظم المحاصيل حيث يناسب مناطق الاصلاح.
- يمكن زراعته واستغلال المساحات الخالية مثل القني والبتون وحواف الحقل للمحاصيل والحدائق.
- مصدر عالي للطاقة والأوراق بها نسبة جيدة من البروتين.
- من اهم عوامل استكمال فترات التغذية بين الاعلاف الشتوية والاعلاف الصيفية خلال مايو ويونيو.
- يمكن تخزينه فى الحقل او فى نوالات كما انه يمكن حفظه فى صورة سيلاج او يجفف فى بعض المناطق.
- الانتاجية العالية من محصول الجذور والاوراق تصل الى ١٠٠طن للفدان او يزيد.

الارض الصالحة للزراعة:

تناسب الاراضى الخصبة الخفيفة القوام ولكنة يجود فى معظم الاراضى عدا الغدقة ذات مستوى الماء الارضى المرتفع – ويزرع فى مناطق الاصلاح والاراضى الجديدة لتحمله قدر عالى من الملوحة ويساعد فى عملية الاصلاح كما انة يجود فى الاراضى الرملية مع تسميدها بالاسمدة العضوية- وفى حالة الاراضي شديدة الملوحة حيث تموت البادرات فى بداية انبات البذور لشدة الملوحة ، فينصح بزراعة البذور فى مشتل خاص ذات تربة جيدة ومياه جيدة وتكون الشتله فى عمر الخف ٣٠ – ٤٠يوم من الزراعة وتنقل الى الاراضي المستديمة.

الأصناف:

تـزرع الأصنـاف متعـددة الاجنـة التـى يوصـى بهـا مركـز البحـوث الزراعيـة مثـل روتـا وبولـى جرونـنجيـا وفوروشـنجر .

ميعاد الزراعة :

يمكـن زراعـة بنجـر العلـف كمـا هـو متبـع فـى بنجـر السـكر مـن سـبتمبر الـى ديسـمبر ولكـن انسـب ميعـاد لزراعـة بنجـر العلـف والتـى معهـا يكـون اعلـى انتاجـا هـو خـلال شـهر اكتوبـر .

اعداد الارض للزراعة:-

يحتـاج نبـات بنجـر العلـف الـى مهـد جيـد للانبـات . حيـث تحتـاج الأرض الـى الحـرث والتكسـير والتزحيـف ثـم التخطيـط ١٢ خـط/٢ قصبـة وفـى الاراضـي الرمليـة خربشـة ونقـاوة الحشـائش والتخطيـط علـى خطـوط الـري.

كمية التقاوى :-

الأصنـاف متعـددة الأجنـة السـابقة الذكـر يكـون معـدل الزراعـة ١-٤ كيلوجـرام للفـدان حسـب نـوع الأرض. ففـى الأراضـى الملحيـة يكـون المعـدل ٤كيلوجـرام للفـدان بسـبب تأثيـر الملوحـة علـي الأنبـات وفـى الأراضـى العاديـة ٣ كيلـو جـرام وفـى الأراضـى الرمليـة والزراعـة حـول النقـاط ١- ١,٥ كيلـو جـرام- زراعـة المشـتل ½ كيلوجـرام لزراعـة واحـد فـدان ارض ملحيـة.

فـى حالـه زراعـة بنجـر العلـف علـى حـواف المحاصيـل الشـتوية فيكـون المعـدل ¼ - ⅓ كيلوجـرام للفـدان . ويفضـل الزراعـة مـع البرسـيم المسـقاوى ويفضـل ان يكـون مسـتمرا لانتـاج البـذره – حيـث يتوافـق مـع هـذا المحصـول لمشـاكل التخزيـن .

طرق الزراعه:

عفير فى جور على خطوط

تتـم الزراعـة فـى الثلـث العلـوى مـن الريشـة القبليـة وتكـون المسـافة بيـن الجـور ٣٠-٣٥ سـم وعمـق الجـوره لايزيـد عـن ٢سـم ويوضـع بالجـوره ٢-٣ بـذرة ثـم تغطـى بطبقـة خفيفـة مـن التـراب.

فـى الأراضـى الرمليـة يتـم الـرى وتتـرك الأرض حتـى تتحمـل قـدم العامـل ثـم تتـم الزراعـة علـى مسـافات التخطيط٦٠سـم× ٤٠سـم فـى الـرى بالـرش او حـول النقـاط فـى الـرى بالتنقيـط علـى مسـافات ٣٠سـم .

فى حالة الزراعة على حواف حقول المحاصيل الشتوية.

تزرع الجور على مسافات ٣٠سم بعمق ٢ سم ٢-٣ بذره والتغطية الجيدة.

الشتل :

يكون عمر الشتله ٤٠ يوما ويقطع جزء بسيط من الأوراق - الجذر يوضع على استقامته فى وجود الماء فى الارض - ولا يتم الشتل كما يحدث فى الخضار . حيث ينتج جذورا مشوهة وصغيرة.

عمليات الخدمة بعد الزراعة :

أولا: الخف والترقيع

من الأهمية خف نباتات بنجر العلف وفى الوقت المناسب لماله علاقة قوية بحجم الجذور والانتاجية - فتتم عملية الخف بعد ٣٠ – ٤٠ يوم من الزراعة حيث يترك فى الجوره اقوى نبات وازالة باقى النباتات بوضع اليد على الجوره حتى لايتم خلخلتها وكشف الجذور. ويمكن استخدام النباتات المخفوفة فى عملية الترقيع للجور الغائبة او زراعة مساحة اخرى خالية ويتم الشتل في وجود الماء مع اخذ جزء من الاوراق ووضع الجذر على استقامته فى التربة ولا يتم الشتل كما فى شتل الخضار.

ثانيا : الرى :

يختلف معدل الرى لنبات بنجر العلف حسب حالة الجو والتربة وعامة يكون الرى فى الفترات الاولى من حياه النبات وحتى ميعاد الخف متقاربا فى الاراضى الرملية والملحية والجيرية وتكون رية المحاياه فى الاراضى القديمة بعد ٧-١٠ ايام لاستكمال الانبات مع مراعاة عدم الاسراف فى الري حتى لاتتعفن الجذور وكذا التعطيش حيث تتقطع الجذور وتتشقق الدرنات ويسهل اصابتها فطريا كما انه يجب وقف الري قبل التقليع بثلاثه اسابيع - وعموما يتطلب محصول بنجر العلف ٨-٩ ريات مشابه للبرسيم المصرى تزيد الى الضعف فى الاراضي الرملية والجيرية والملحية مع مراعاة التخلص بسرعة من المياه الزائدة فى الاراضي الجيرية. وفى الملحية يمكن استخدام مياه الري المخلوطة بمياه الصرف فى ري المحصول لتفوقه فى درجة التحمل على المحاصيل الاخرى.

ثالثا : التسميد:

وهو من العوامل الهامة المحددة لمحصول البنجر وخاصة فى الاراضي الجديدة التى تشتمل على الرملية والملحية والجيرية وهى فقيرة فى المواد الغذائية الضرورية لنمو النباتات. حيث يجب الاهتمام بالتسميد لهذه الاراضي للحصول على انتاج جيد.

السماد الفوسفاتى:

يضاف عند اعداد الارض للزراعة حيث يتم تقليبة مع الطبقه السطحيه من التربة اثناء الخدمة وبمعدل ٢٠٠ - ٢٥٠كجم سوبر فوسفات احادى(١٢,٥ ٪ خامس اكسيد الفوسفور) مع اضافة الفوسفورين او الميكروبين للاراضي الجيرية

السماد البوتاسي:

وهو من الاسمدة الهامة للمحاصيل الجذرية و الدرنية لكميات التخزين العالية فى هذه المحاصيل. فسماد سلفات البوتاسيوم هام لمحصول البنجر ويضاف بمعدل ١٠٠كجم سلفات بوتاسيوم على دفعتين الاولى بعد الخف (٥٠كجم) والدفعة الثانية بعد شهرين من الدفعة الاولى (٥٠كجم)

السماد الازوتى :

وهو العامل المحدد لانتاج محصول البنجر. حيث يضاف فى الاراضى القديمة بمعدل ١٠٠كجم يوريا بعد الخف ثم ١٠٠ كجم يوريا بعد شهرين من الدفعة الاولى تكبيشا بجوار الجوره يعقبة مباشره الرى المناسب . فى الاراضى الجديدة يضاف ٩٠ كجم ازوت للفدان في صوره نترات على ثلاث دفعات متساوية وذلك فى الاراضى الجيرية والملحية وتكون الدفعة الاولى بعد الخف وقبل الري مباشره ثم بعد شهر من الاولى ثم بعد شهر من الثانية.

وفى حاله الاراضي الرملية والري بالرش تضاف هذه الكمية فى صوره يوريا رشا على ٦ دفعات خلال ٤ – ٤,٥ شهر من الزراعة ويمكن زيادة الكمية الى ١٢٠كجم ازوت.

كما يفضل استخدام الاسمدة الورقية التى تحتوى على العناصر الصغرى والكبرى بمعدل ١-٢ رشة بعد الخف وبعد اسبوعين من الاولى فى الاراضي الجيرية والملحية. اما فى الاراضي الرملية يزداد معدل الرش الى ٤رشات.

مع الاهتمام بالتسميد العضوي للاراضي الجديده لتحسين خواصها الطبيعية والكيمائية.

مقاومة الحشائش:

تفضل المقاومة اليدوية للحشائش فى المساحات الصغيرة والزراعة على حواف حقول المحاصيل الشتوية وحقول الفاكهة اما فى المساحات الكبيرة فيجب استخدام مبيدات الحشائش الموصى بها- جولتكس ٢كجم/ف بعد الزراعة وقبل الرى – فيوزوليد بعد تمام الانبات.

العزيق يتم بخربشة الخطوط وحول الجور لازاله الحشائش وسد الشقوق بعد ثلاثة اسابيع من الزراعة ثم عزيق قبل اجراء الخف ثم بعد ١٥-٢٠يوم من الخف للتخلص من الحشائش وذلك قبل وصول الدرنة الى حجم قبضة اليد.

الآفات والأمراض:

أهمها دودة ورق القطن فى بداية الزراعة وكذا الدودة الخضراء. حيث تقاوم بوضع جيرحي على حواف الحقل لمنع انتقال اليرقات من الحقول المجاوره – استخدام لانيت ٩٠٪ بمعدل ٣٠٠ جم/فدان.

ذبابة اوراق البنجر او صانعات الانفاق : جمع الاوراق المصابة واعدامها – إزالة الحشائش وخاصة السلق والحميض والزربيج وعندما تصل نسبة الاصابة ٤٠٪ من الحقل يوصى الرش بـ سوميثيون ٥٠٪ بمعدل ١لتر/ فدان او ديبتركس ٨٠٪ بمعدل ١كجم /ف – اكتيلك ٥٪ بمعدل ١,٥ لتر / فدان – باسودين ٦٠٪ بمعدل ١ لتر/ فدان.

الأمراض الفسيولوجية

القلب الأجوف : وهو تجويف فى وسط الجذر - يتكون بسبب ارتفاع الحراره وزيادة كل من الري والتسميد الازوتى وعليه تحدث نموات جانبية ينتج عنه حدوث الفجوه فى وسط الجذر. ويمكن التغلب على هذه الظاهره بالالتزام بالكثافة النباتية بحيث لاتكون المسافة بين الجور اكبر من ٣٠-٣٥سم مع التحكم فى الري والتسميد الازوتى.

ويحدث ايضا عن زيادة معدلات مياه الري وسوء الصرف والاسراف في التسميد الازوتى ونقص العناصر الصغرى بتكوين القلب الاسود وهى مساحة سوداء وسط الجذر.

الحصاد والمحصول

يتم نضج محصول بنجر العلف بعد ٦-٧ شهور من الزراعة وتكون علامات النضج وجود ٧٥-٨٠٪ من حجم الجذر فوق سطح التربة مخالفا تماما عن بنجر السكر وتدلي واصفرار وجفاف وسقوط الاوراق الكبيره فى العمر . ويمكن بسهولة تقليع الجذور باليد- محصول الفدان من الدرنات يتروح بين ٧٠ – ١٠٠طن/ فدان بالاضافة الى ٥-٧ طن عرش (اوراق / فدان).

ولا يفضل حجم الجذور اكبرمن ٨ كجم للجذر حيث انه يمكن ان يصل من ١٥-٢٥ كيلوجرام للجذر وهذه الاحجام غيرمرغوبة واقل جودة.

فى حالة الزراعة على حواف حقول المحاصيل الشتوية وبخاصة البرسيم فان الناتج يتروح بين ٤-٧ طن جذور للفدان.

* يفضل زراعة بنجر العلف على حواف حقول البرسيم المصرى ويفضل ان يكون مستديما ولانتاج البذره حيث يزرع البنجر مع البرسيم مع مراعاة عدم حش البنجر عند الحشه الاولى حيث يشبه السلق تقريبا - ويتم الخف والتسميد والترقيع بعد ٤٠يوم تقريبا وقبل ري البرسيم - عمليات الحش تساعد على تطور ونمو بنجر العلف افضل من المحاصيل الشتويه الاخرى –ويتم تسميد

الدفعه الثانيه بعد الحشه الثانيه وقبل الري

ويتم الحصاد اعتبارا من مايو تدريجيا مع اضافة جزء من البرسيم ويمكن ترك البنجر مخزنا على حواف الحقل حتى نهاية انتاج البذره كما انه يمكن ترك البنجر على الحواف فى حالة زراعة الاذرة ولكن لا يجوز تركه عند زراعة الارز لان التخزين احد عقبات بنجر العلف

التغذيه

التغذيه على بنجر العلف يزيد ادرار اللبن لرطوبته ومحتوى السكريات العاليه – يتميز باستساغة طعمه نتيجة لمذاقه الحلو – كما انه ينضج فى قمة نقص الاعلاف الخضراء

تتم التغذيه بعد تنظيف الجذور من الطين ويفضل التغذيه على الاوراق والجذور معا

كما يقدم بنجر العلف للحيوانات على حالته الخام دون تقطيع لتتعود عليه الحيوانات بسرعه او التقطيع باحجام كبيرة حيث ان التقطيع الصغير يؤدى الى البلع وعدم المضغ وبالتالى لايهضم والحجم المتوسط فى محاولة للبلع يسد البلعوم مما يجعل الحيوان فى خطر شديد

تكون التغذيه بالتدريج لارتفاع نسبة الماده السكريه حيث يبدأ ب ٨ كيلو جرام لمدة ٤-٥ يوم ثم تزاد الى ١٦ كجم لمدة ٤-٥ يوم ثم ٣٠كجم لحيوانات اللبن قد تزاد الى ٣٥ كجم للحيوانات عالية الادرار ولا يجوز الزياده عن هذا المعدل - وفى حالة حيوانات التسمين التى يزيد وزنها عن ٢٥٠كجم تعطي فى حدود ٥كجم بنجر علف لكل ١٠٠كجم وزن حي .

كما يلاحظ عند التغذيه على البنجر ما يلى :

- عند التغذيه على بنجر العلف يجب اضافة عليقه غنيه بالبروتين لاستيفاء احتياجات الحيوان من البروتين (خاصة الحيوانات عالية الادرار) كما تضاف مواد العلف الخشنه مثل قش الارز أو تبن القمح بنسبة ٢ : ١ قش أو دريس لتنظيم الفعل الطارد للبنجر مع زيادة نسبة الحجر الجيرى أو سن البلاط فى حالة زيادة عروش البنجر
- عدم اعطاء كميات كبيره من بنجر العلف عن المقررات السابقه وخاصة مع مواد علف فقيره فى البروتين لان ذلك يقلل من نسبة الدهن فى اللبن و تكون رائحة اللبن غير مقبوله كما يفضل ان يقدم بنجر العلف بين الحليب وليس أثناء أو قرب الحليب
- التخلص من الجذور المصابه بالامراض الفطريه وخاصة الفطر الابيض ولايجوز قطع الجزء المصاب فقط .

التخزين :

- يتم حصاد بنجر العلف مرة واحده وتنزع منه العرش ويتم تخزين الكميه التى تكفى الحيوانات لمدة شهر وتخزن فى مكان جيد التهويه بعيدا عن الشمس حيث يتم وضعه فى طبقه لاتزيد عن ثلاثة جذور واسفلها طبقه سميكه من القش مثل النوالات كما هو فى محصول البطاطس ويتم التغذيه منه يوميا
- يترك بدون تقليع فى الحقل أى التخزين فى الحقل وذلك فى حالة زراعته على حواف المحاصيل الشتويه وزراعة محاصيل صيفيه غير الأرز . ويتم التقليع منه يوميا للتغذيه
- يتم تخزين الزائد عن تغذية شهر فى صورة سيلاج بالتقطيع الى اجزاء متوسطه واضافة القش أو الدريس أو التبن لرفع الماده الجافه الى ٣٠٪ ويتم كمره فى حفره لطرد الهواء والتغطيه الجيده لمدة شهر ونصف حيث يمكن التغذيه عليه كسيلاج
- فى بعض المناطق ذات الحراره المرتفعه يقطع شرائح رقيقه وتترك لتجف طبعيا ويخزن .

التحليل الكيماوى لبنجر العلف

مادة العلف	المادة الجافة ٪	بروتين خام ٪	كربوهيدرات ذائبه ٪	مستخلص اثير ٪	الياف خام ٪	رماد ٪
بنجر علف جذور	١١	١٠,٣	٦٩,٥	٢,٥	٩	٨,٧
بنجر علف مخزن ٤٠ يوم	١٣,٥	٩,٤	٦٨,٧	٢,٣	٩	١٠,٦
عروش بنجر علف	١٤	١٦,٩	٤٢,٢	٢,٩	١٢	٢٦
سيلاج بنجر علف	٢٢	١٠,٨	٦٢,٥	٠,٧	١٤,٥	١١,٥

التحليل الكيماوى على اساس المادة الجافة .

هذه النسب قابلة للزيادة والنقص حتى ١٥٪ من القيم الموجودة حسب عمر وحجم ومعاملات بنجر العلف .

ثالثا : الأعلاف المعمرة
البرسيم الحجازي

مقدمة :

يعتبر البرسيم الحجازي من أهم محاصيل العلف في العالم نظرا لقيمته الغذائية العالية وقدرته علي النمو في أراضي ذات درجات مختلفة من الحموضة تتراوح ما بين الحامضية والقلوية وكلما اذدادت خصوبة التربة زاد الانتاج من محصول العلف كما انه يتحمل الجفاف وهو في أعمار متقدمة ولكن كمية المحصول الناتج تتوقف أساسا علي كمية مياه الري المستخدمة.

ونظرا لقدرته علي تحمل الحرارة تنتشر زراعة البرسيم الحجازي في مصر منذ زمن بعيد في الوادي الجديد وفي الوحات المنتشرة في الصحراء الغربية مثل واحة سيوة والوحات البحرية والفرافرة والخارجة والداخلة حيث تعمل نباتاته عن طريق عملية النتح علي سحب المياة الجوفية القريبة من محيط المجموع الجذري مما يعتبر نوع من أنواع الصرف يطلق عليه اسم "" الصرف البيولوجي وهو يساعد علي خفض منسوب الماء الأرضي ويحافظ عليه منخفضا وبعيدا عن مجال نمو الجذور

وقد بدأ برنامج إستصلاح الصحراء في مصر في أوائل الخمسينات من القرن

العشرين باستزراع منطقة جنوب التحرير وكان البرسيم الحجازي هو محصول الاستصلاح الرئيسي في هذه التربة الرملية لعدة أسباب أهمها:

مجموع الجذر الوتدي المتعمق الذي يمتص مياه الري المنسابة من سطح التربة إلي العمق مما يعني الاستفادة العظمي من مياه الري.

كونه محصول معمر فأن ذلك يعني عدم حرث التربة لمدة أربع سنوات وهي فترة بقاء المحصول في مرحلة الأنتاج الاقتصادي وعدم الحرث يعني عدم تعرضها لعوامل التعرية والمساعدة علي سرعة بناء وتكوين التربة. مما يضيف إليها مواد عضوية ناتجة من مخلفات المحصول عند الحش وفي نهاية عمر المحصول.

إن زراعة هذا المحصول يستدعي بالتبعية وجود مشروعات للانتاج الحيواني لاستهلاك محصول العلف الناتج،ووجود الحيوانات يعني إنتاج السماد البلدي الذي يعتبر عصب عملية إستصلاح للأراض الرملية ومنذ هذا التاريخ أصبحت زراعة البرسيم الحجازي مرتبطة بعمليات أستصلاح وإستزراع الأراضي في مصر.

تثبيت الآزوت الجوي مما يفيد المحاصيل الأخري التي تزرع بعده حيث تضيف ما يقرب من ٨٠ ـ ١٠٠كجم من الآزوت الجوي إلى التربة للفدان الواحد سنوياً.

الوصف النباتي

نبات البرسيم الحجازي عشبي بقولي معمر يمكث في التربة فترة قد تصل إلي خمسة عشر عاماً كما ينصح ببقائه مدة لا تزيد عن خمسة سنوات حيث يكون العائد اقتصادياً ثم تزرع بدلاً منه محاصيل نجيلية عامين متتاليين ثم يعاد زراعته مرة أخري في نفس المكان السابق . وجذور البرسيم الحجازي وتديه تتعمق في التربة ما يزيد عن عشرة أمتار . والأزهار توجد في نورات عنقودية والزهرة خنثي ولون الأزهار يتراوح بين الأخضر إلي بنفسجي حسب النوع والصنف . والتلقيح في الأزهار خلطي يعتمد أساساً علي الحشرات . والبذور توجد في قرون حلزونية يتراوح عدد لفات القرن من ٢-٣ لفات حسب النوع والصنف والبذرة صغيرة الحجم كلوية الشكل لونها أخضر زيتوني إلي أصفر فاتح حسب مدة تخزينها بعد الحصاد .

طرز وأصناف البرسيم الحجازي

تنقسم طرز البرسيم الحجازي لعدة مجموعات طبقاً للتصنيفات العلمية المختلفة وإحدى هذه التصنيفات تعتمد علي قدرة الطراز أو الصنف علي تحمل البرودة وفي هذا الصدد يمكن تقسيمها إلي عدة مجموعات منها:

طرز تتحمل البروده الشد يده ويتميز بفترة سكون كامل والنمو خلال فصل الشتاء.

طرز تتحمل البروده المتوسطة ويتميز بفترة سكون غير كامل في النمو خلال فصل الشتاء.

طرز لا تتحمل البروده ويتميز بعدم وجود فترة سكون في النمو خلال فصل الشتاء.

والأصناف المصرية أو التي تستورد خاصة من الولايات المتحدة الأمريكية واستراليا لزراعتها في مصر تتبع المجموعة الثالثة وتتميز بأن نموها قائم وتنمو بسرعة بعد الحش كما أنها تتأثر بشدة في الجو البارد كما تتأثر بمجموعة الأمراض التي تصيب الأوراق والأصناف المنتشرة في الواحات المصرية المتناثره عبر الصحراء كما تتميز بمجموعها الجذري القوي والمتفرع وسيقانها السميكه وأوراقها العريضة الداكنه.

الأصناف التي يمكن زراعتها في مصر

يتميز محصول البرسيم الحجازي بوجود عدد كبير من الأصناف منها ما يصلح للزراعة في المناطق الباردة أو شديدة البرودة ومنها ما يصلح للزراعة في المناطق الدافئة والحارة أو شديدة الحرارة وهي الأصناف التي تجود زراعتها تحت الظروف المحلية ويتوفربذورها في الأسواق المحلية ومنها أصناف من الإنتاج المحلي وأصناف مستورده وتعتبرالأصناف المحلية اكثر تأقلما من المستورده وتفضل في زراعتها بشرط خلوها من بذرة الحامول ونظافتها من بذور الحشائش الآخرى

و قد قام قسم بحوث محاصيل العلف باستنباط خمسة أصناف وهي نوبارية ١- سيوه١- جيزه١- اسماعيلية ١- وبلدي ١ والتي تعطي إنتاجية عالية للمحصول الخضري.

البيئة المناسبة

يعتبر البرسيم الحجازي من النباتات التي تتحمل الجفاف والملوحة والبرودة كما أنه متأقلم لمدي واسع من الظروف المناخية والظروف المثلي للحصول علي إنتاجية للمحصول الخضري تحتاج إلي تربة جيدة الصرف منخفضة القلوية قليلة الملوحة لعمق ١ متر أو أكثر . كما يفضل أن تكون التربة متجانسة في قوامها . مثل هذه التربة تضمن تجانس في قدرتها علي الاحتفاظ بالرطوبة التي تساعد النبات علي النمو لمدة طويلة كما يمكن للبرسيم الحجازي أن ينمو بنجاح تحت نظام الري تحت التربة إذا كانت التهوية في التربة جيدة لعمق ١ متر مع كميات منسوب المياه الأرضي لعمق ٦,٨- ٧,٥ م وفي الأراضي الملحية يراعي غسيل التربة قبل زراعتها مع الري الغزير بعد الزراعة والإنبات حتي يكون النبات مجموع جذري تزداد قدرته علي تحمل الملوحة وقوة تأثيرها .

ميعاد الزراعة

يمكن زراعة البرسيم الحجازي في مصر في ميعادين هما:

الميعاد الخريفي : وتتم الزرعة فيه خلال شهري سبتمبر وأكتوبر

الميعاد الربيعي: وتتم الزراعة فيه خلال مارس وابريل.

والميعاد الأمثل يتوقف على درجة الحرارة في المكان أثناء الزراعة حيث أن درجة الحرارة المناسبة للنمو تتراوح بين ١٥-٣٠م ويجب ألا تتم الزراعة في درجات الحرارة العالية حيث أن البادرات تتأثر بالحرارة المرتفعة وتموت ويقال أن البرسيم " طير" علاوة علي أن منافسة الحشائش الصيفية للبادرات تكون قوية.

إعداد الأرض للزراعة والأحتياجات السمادية

تعتبر الأراضي الرمليه فقيره في المادة العضوية ولذا فهى تحتاج إلي إضافة السماد العضوي (سباخ) بكمية قد تصل إلي ٤٠-٥٠ متر مكعب للفدان قبل الزراعة وحيث أن البرسيم الحجازي يعطي في العام الواحد أكثر من ٨-١٠ حشات وكل حشة منها تعتبر محصولا مستقلا يحتاج إلي وجود رصيد من العناصر السمادية الأساسية التي تساعد على سرعة النمو بعد الحش وإعطاء أكبر عدد من الحشات وأهم هذه العناصر هو الفوسفور والبوتاسيوم والأزوت من العناصر الكبرى والماغنسيوم والكبريت والزنك والحديد والمنجنيز من العناصر الصغرى وعند إعداد الأرض للزراعة يفضل إضافة هذه العناصر بكميات تكفى للحصول على عدد من الحشات وقد وجد أن إضافة الكميات الآتية قد أعطى أكبر عدد من الحشات مع أعلى محصول علف.

- سوبر فوسفات٨ شيكارة للفدان
- سلفات البوتاسيوم ٤ شيكارة للفدان
- سلفات النشادر٢ شيكارة للفدان
- سلفات الماغنسيوم ١ شيكارة للفدان
- كبريت زراعي ١ شيكارة للفدان

وذلك بحرثها جيداً في التربة مع السباخ البلدي ثم تكرر إضافتها بعد الحشة الثامنه أي في نهاية السنه الأولى من عمر المحصول أما العناصر الصغرى (حديد- زنك- منجنيز) فتضاف رشا في صورة مخلبيه بعد شهر من الزراعة ثم عقب كل حشتين بمعدل ١ كيلو حديد+ ٠,٥ كيلو زنك + ٠,٥كيلو منجنيز للفدان وعادة يتم الرش بعد الحش بأسبوع.

طريقة الزراعة

في المساحات الصغيرة التي لا تتوفر فيها أساليب الميكنة الزراعية يمكن زراعتها بالطرق المتبعة في البرسيم المسقاوي أما المساحات الكبيرة التي لا تستعمل فيها الميكنة فيزرع باستعمال السطارات علي أن يكون أبعاد السطور ١٠-١٥ سم ويتم ذلك بعد تسوية الأرض تسوية جيدة كما يلاحظ في حالة الأراضي التي تنتشر بها الحشائش يفضل زراعتها في خطوط متعامدة أي تتم زراعة الحقل كله في اتجاه واحد (من الشرق إلي الغرب) ثم تعاد الزراعة مرة أخري في الاتجاه المتعامد (من الشمال إلي الجنوب) وهذه الطريقة تساعد علي التغلب علي الحشائش المنتشرة وفي هذه الحالة تقسم كمية التقاوي علي دفعتين الأولي تستخدم في طريقة الزراعة من الشرق إلي الغرب والدفعة الثانية في الاتجاه المتعامد.

أما تحت ظروف الري بالتنقيط, يلزم إتباع الخطوات التالية في تجهيز الأرض للزراعة:

- تجميع الخراطيم الفرعية (١٦مم) علي رؤوس الخطوط الرئيسية للمحافظة عليها وحمايتها وأيضا علي الخطوط الرئيسية.
- حرث الأرض باستخدام الجرارات الصغيرة أو العزاقات.
- تزحيف الأرض وتسويتها.
- تخطيط الأرض لفرد الأسمدة العضوية في باطن الخط.
- فرد الأسمدة العضوية.
- فرد الخراطيم الفرعية (١٦مم) مرة أخري.
- الترديم علي الأسمدة العضوية وشد الخراطيم علي خطوط الزراعة.
- الزراعة علي النقاطات أو سرسبه علي طول الخط، مع مراعاة معاملة تقاوي المحاصيل البقولية بالعقدين الخاص بها.

معدل التقاوي

نظراً لكون البرسيم الحجازي محصول معمر في الأرض فإن فرص إنتشار الحشائش به تزيد في الأعمار المتقدمة كلما قل عدد النباتات في وحدة المساحة، لذلك فإن الزراعة بمعدل ٢٥ كجم للفدان تعطي كثافة عالية من النباتات تضمن منافسة الحشائش وبالتالي الإقلال من ظهورها وإنتشارها في الأعمار المتقدمة (السنة الثالثة والرابعة) كما يفضل خلط التقاوي بكمية ١٠ كجم من بذور البرسيم الفحل.

معدلات التقاوي المستخدمة لزراعة محاصيل العلف تحت نظم الري المختلفة (كجم / فدان) في الاراضي الجديدة.

المحصول	الري بالغمر أو الري بالرش	الري بالتنقيط			
		المسافة ١م بين خراطيم الري بالتنقيط		المسافة ٥٠ سم بين خراطيم الري بالتنقيط	
		الزراعة علي النقاطات فقط	الزراعة سرسبة علي طول الخط	الزراعة علي النقاطات فقط	الزراعة سرسبة علي طول الخط
البرسيم الحجازي	٢٠	٣	٦	٦	١٠

في الأراضي الطينية ١٠-١٢كجم / فدان في الأراضي الرملية حديثة الاستصلاح ١٢-١٦ كجم / فدان .

معاملة البذرة بالعقدين

تعامل البذور قبل زراعتها بالبكتريا العقدية المناسبة المخصصة للبرسيم الحجازي وخصوصاً في الأراضي الحديثة التي لم يسبق زراعتها لهذا المحصول بمعدل ٢ كيس للفدان.

عمق الزراعة

يفضل أن لا يزيد عمق الزراعة من ٠,٥ - ١,٠ سم من سطح التربة لضمان نسبة إنبات عالية .

الري

تختلف الاحتياجات المائية للبرسيم الحجازي طبقاً لفصول السنة وعمر النبات . الري الخفيف علي فترات متقاربة مرغوب في الفترة الأولى من حياة النبات لضمان مساعدة النبات علي تثبيت مجموعها الجذري أما بعد طور البادرة وعندما يصل النبات إلي طور ١٥-٢٠سم ممكن إطالة فترات الري مع زيادة كمية المياه في كل ريه ويجب أن يتم الري قبل ظهور علامات العطش علي النبات وهي تحول لونه من الأخضر العادي إلي الأخضر الداكن وكما يجب تقريب فترات الري في فصل الصيف نظراً لسرعة نمو النباتات وزيادة معدلات النتح والبخر .

يعتبر الماء هو العامل المحدد لكمية محصول العلف الناتج حيث أن الحصول على ١ طن من العلف الأخضر يحتاج إلي ٢٥٠ م٣ من مياه الري وعادة يحتاج

الفدان من الأراضي الرملية إلي ٢٥ م٣ من مياه الري يومياً في فصل الشتاء تزداد إلي ٣٠ م٣ في فصلي الربيع والخريف وتصل إلي ٤٥ م٣ في الصيف وذلك في إستخدام الري بالرش، أما في حالة إستخدام نظام الري بالغمر فإن الكمية تزيد عن ذلك بمقدار ٥٠٪ مع ملاحظة إن رية الزراعة تحتاج إلي كمية أكبر عن تلك المعدلات ويجب إستمرار الري من الزراعة وحتى إكتمال الإنبات.

ألأحتياجات المائية للبرسيم الحجازي (م٣ /ف/شهر) تحت نظام الري بالرش بألأراضي الجديدة

يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونية	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	الأجمالي
٣٨٥	٤٢٤	٧١٨	٨٩٠	١٠٠٤	١٠٦٤	١١١٣	١٠٨٨	١٠١٥	٩١١	٣٥٢	٤١٦	٩٤٠٠

الحش

تؤخذ الحشة الأولى بعد الزراعة عند عمر ٦٠-٧٠ يوم وعادة يكون إرتفاع النباتات حوالي ٣٥-٤٠ سم وفي حالة خلط بذور البرسيم الحجازي بالبرسيم الفحل فإن متوسط محصول الفدان في هذه الحشة قد يصل إلي ١٠ طن من العلف الأخضر أما في حالة عدم وجود البرسيم الفحل فإن متوسط محصول هذه الحشة قد يصل إلي ٥ طن.

أما الحشات التالية فتؤخذ بعد ٣ أسابيع من الحشة السابقة في فصل الصيف والربيع وبعد ٤ أسابيع في فصلي الخريف والشتاء، ويجب ملاحظة أن نباتات

البرسيم الحجازي تزهر إعتباراً من شهر مارس وحتى نوفمبر خلال فصل الشتاء وفي حالة الإزهار يفضل الحش عند ١٠٪ تزهير بصرف النظر عن طول النباتات. وعموماً فإن توفير الإحتياجات السمادية والكمية المطلوبة من مياه الرى يعطى حوالي ١٠ حشات في السنة بمتوسط ٦ طن من العلف الأخضر في الحشة الواحدة.

كما أن إعادة إضافة السماد البلدي إلي الأرض بعد الحش مباشرة في أي وقت يساعد على زيادة المحصول.

ونظراً لأن النموات الجديدة بعد الحش تستهلك في الأيام العشرة الأولى من نموها كمية كبيرة من مخزون الجذور من الكربوهيدرات لذلك فإن إضافة شيكارة من نترات النشادر للفدان بعد الحش يزيد من محصول الحشة التالية ويحسن من قيمتها الغذائية.

زراعة البرسيم الحجازي لإنتاج البذور.

في حالة الرغبة في الحصول علي محصول بذرة من الزراعات المخصصة للإنتاج الأخضر فيفضل ترك النباتات للتزهير في شهر أبريل مع توفير العدد الكافي من خلايا النحل لعمل التلقيح ويكفي للفدان ما بين ٣-٤ خلايا من نحل العسل لإجراء التلقيح بكفاءة وعند نضج القرون وجفافها يتم حصادها إما

بالحصـادات الميكانيكيـة أو يدويـاً .

أمـا فـي المسـاحات المخصصـة لإنتـاج البـذور فإنهـا عادة ما يـزرع بمعدلات تقاوي تتـراوح بيـن ١-٣ كجـم / فـدان فـي سـطور علـي مسـافة ٨٠-١٠٠ سـم بيـن السـطر والأخـر وبعـد الزراعـة يمكـن حـش النباتـات عندمـا يصـل إلـي أرتفـاع ٣٠-٤٠سـم وذلـك لتنشـيط التفريـع ثـم تتـرك للتزهيـر إعتبـاراً مـن شـهر أبريـل ويجـب توفيـر العدد الكافـي مـن خلايـا النحـل ويمكـن الحصـول علـي ٢٠٠-٣٠٠كجـم مـن البـذور للفـدان وإذا مـا حصـدت البـذور خـلال شـهر يونيـه فإنـه يمكـن تسـميد الحقـل وريـة والحصـول علـي محصـول بـذور جديـد فـي شـهر سـبتمبر أي أنـه يمكـن الحصـول علـي محصولـي بـذرة خـلال العـام الواحـد . كمـا يمكـن الاسـتمرار فـي الحصـول علـي بـذرة مـن المسـاحات المخصصـة لهـذا الغـرض طـوال أربـع إلـي خمـس سـنوات .

المراجع

ألادارة العامة للارشاد الزراعي – النشرات الفنية والمطبوعات نشرات الارشاد. ١- ألاعلاف الصيفية الخضراء (أراضي قديمة – اراضي جديدة) مركز البحوث الزراعية- نشرة رقم (٢٠١٣/١٢٩٥), ٢- الاعلاف الشتوية الخضراء مركز البحوث الزراعية- نشرة رقم (٢٠١٣/١٢٩٦), ٣- البرسيم الحجازي مركز البحوث الزراعية- نشرة رقم (٢٠١٥/١٣٤٨) وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مصر.

توكل يونس رزق (٢٠٠٢) المراعي ومحاصيل العلف المصرية (زراعة – رعاية – أدارة – أنتاج). كلية الزراعة – جامعة عين شمس – القاهرة.

رمضان أحمد التكريتي, توكل يونس رزق وحكمت عسكر الرومي (١٩٨١) محاصيل العلف والمراعي – دار الكتب والنشر – جامعة الموصل – العراق.

عبد العظيم أحمد عبد الجواد وعادل محمود أبوشتية (١٩٩٨) أنتاج محاصيل الحقل – مكتبة ألانجلو المصرية – القاهرة.

قطاع الشئون الزراعية – الاحصائيات الزراعية لسنوات من ٢٠١٠ – ٢٠١٦ . وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مصر.

محمد السيد رضوان وعبدالله قاسم الفخري (١٩٧٦) محاصيل العلف والمراعي – الجزء الثاني: محاصيل العلف. دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل- العراق.

محمد السيد رضوان, أحمد هلال الحطاب, عبد الحفيظ عبد الرحمن, قرني أسماعيل عبد الجواد و رفيعة أبراهيم أحمد الزناتي (٢٠٠٢) محاصيل العلف الاخضر والمراعي – مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح.

محمد محمد كذلك (٢٠٠٢) زراعة محاصيل الاعلاف والمراعي منشاة المعارف بالاسكندرية جلال حزي وشركاة.

مصطفى علي مرسي وعبد العظيم احمد عبد الجواد (١٩٦٧) محاصيل الحقل – الجزء الثاني: زراعة محاصيل الحقل. مكتبة ألانجلو المصرية – القاهرة.

معهد بحوث الانتاج الحيواني (١٩٩٧) تغذية الحيوان علميا وعمليا - وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي - مصر.

برنامج الإتحاد الأوروبي للتنمية الريفية المتكاملة لمصر

EU-ZIRA3A

بناء قدرات المرشدين الزراعيين لتحسين خدمات الإرشاد الزراعي والتدريب

سوهاج - أسيوط - بنى سويف

يتم التنفيذ من خلال

AESA

CIHEAM BARI

تم إنتاج هذه المطبوعات بدعم مالي من الإتحاد الأوروبي ومحتويات هذه المطبوعات هي مسؤلية حصرية لبرنامج الإتحاد الأوروبي للتنمية الريفية المتكاملة في مصر ولايعكس بالضرورة وجهات نظر الإتحاد الأوروبي