MICROFICHE N°

08027

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

FA 1

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

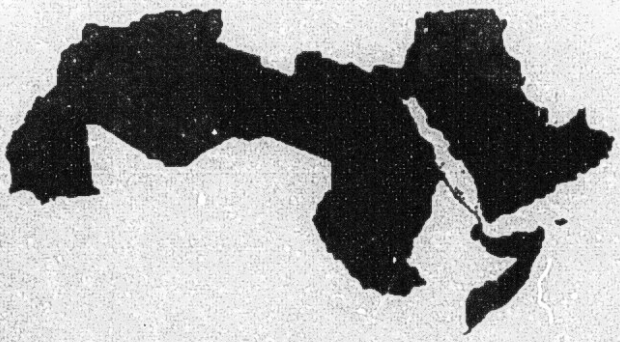
ديوان تربية الماشية
و توفير المرعى
OFFICE DE L'ELEVAGE
ET DES PATURAGES

CNDA 8021/8033

pnud

المشروع الاقليمي لتنمية المراعي

Projet Régional de Développement Pastoral
Regional Rangelands Development Project
RAB - 90 - 001



الحلقة الدّراسيّة الإقليميّة الأولى حول
الإدارة الشّاملة للموارد الرّعويّة
سيدي ثابت 20 - 28 ديسمبر 1992

الجمهوريّة التّونسيّة

OEP - 30, Rue Alain Savary - TUNIS - Adresse Télégr. : OFELPAT
Télex : 12 185 TN - Tél. : (216.1) 705.515 / 764.599 - Télécopie : (216.1) 764.599

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

ديوان تربية الماشية
و توفير المرعى
OFFICE DE L'ELEVAGE
ET DES PATURAGES

pnud

المشروع الاقليمي لتنمية المراعي

Projet Régional de Développement Pastoral
Regional Rangelands Development Project
RAB - 90 - 001

الوثيقة عدد ٦

التّخطيط والتّنفيذ لإدارة الموارد الرّعويّة(٢)
منهجيّة التّخطيط البيولوجي

الحلقة الدّراسيّة الإقليميّة الأولى حول
الإدارة الشّاملة للموارد الرّعويّة
سيدي ثابت ٢٠ - ٢٨ ديسمبر ١٩٩٢

الجمهوريّة التّونسيّة

OEP - 30, Rue Alain Savary - TUNIS - Adresse Télégr. : OFELPAT
Télex : 12 185 TN - Tél. : (216.1) 765.515 / 764.599 - Télécopie : (216.1) 764.599

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CDIA 827

ديوان تربية الماشية
OFFICE DE L'ELEVAGE ET DES PATURAGES

PNUD

المشروع الإقليمي لتنمية المراعي
Projet régional de développement pastoral
Regional rangelands development project
RAB - 90 - 001

الحلقة الدّراسيّة الإقليميّة الأولى حول:
الإدارة الشّاملة للموارد الرّعويّة
تونس ٢٠ - ٢٨ ديسمبر ١٩٩٢

الوثيقة عدد ٦ عدد صفحاتها: ٣٥

التّخطيط والتّنفيذ لإدارة الموارد الرّعويّة(٢)

• نهجيّة التّخطيط البيولوجي

محتـــوى الوثيقـــة:

- عوامل التّخطيط البيولوجي ومراحله : من ١ إلى ص ٢٥ .
- الجداول النّموذجيّة : من ٢٦ إلى ص ٣٢ .
- المـــلاحق أ : من ٣٣ إلى ٣٥.

المرجع: كتيّب تخطيط الموارد ، طبعة أوكيه (آب ١٩٨٩).

OEP - 30, Rue Alain Savary - Tunis - Adresse Télegr. : OFELPAT
Télex : 12 185 TN - Tél. : (216.1.) 765 515 / 891 318 - Télécopie : (216.1.) 891 318

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ديوان تربية الماشية
OFFICE DE L'ELEVAGE
ET DES PATURAGES

المشروع الإقليمي لتنمية المراعي
Projet régional de développement pastoral
Regional rangelands development project
RAB - 90 - 001

الحلقة الدّراسيّة الإقليميّة الأولى حول:
الإدارة الشّاملة للموارد الرّعويّة
تونس ٢٠ - ٢٨ ديسمبر ١٩٩٢

الوثيقة عدد ٦ عدد صفحاتها: ٣٥

التّخطيط والتّنفيذ لإدارة الموارد الرّعويّة(٢)
منهجيّة التّخطيط البيولوجي
(المحيط الفيزيائي)

مقدّمة:

إنّ الهدف الأوّلي من تخطيط الموارد الرّعوية هو ضبط مختلف مراحل إعداد خطة أو خطط فعليّة لاستعمال راشد لهاته الموارد. ويشمل هذا التّخطيط مرحلتين إثنتين:

- مرحلة تخطيط المتواجي الإجتماعيّة والإقتصاديّة والتي هي موضوع الوثيقة عدد ٥؛
- مرحلة تخطيط المحيط الفيزيائي. أو التّخطيط البيولوجي، والتي تبسط في الوثيقة الحالية.

تقدّم هاته الوثيقة منهجية استعمال الموارد الرّعوية التي تمّ تطويرها من قبل المشروع خلال مرحلته الأولى وهي مستمدّة من نموذج الإدارة الشّاملة للموارد الطّبيعيّة الذي طبّقه المشروع مع بعض التّعديلات كي يلائم الحالات الخاصّة بمنطقة عمله.

ومن الجدير الملاحظة بأنّ هذا التّخطيط يمثّل أداة مرنة وعمليّة متكرّرة يمكن إعتبارها كمرجع وشبّاك لإدارة راشدة للموارد الرّعوية وعموما للموارد الطّبيعيّة. يعتمد مثل هذا التّخطيط على مشاركة فعّالة من قبل أعضاء المجتمع المعنيين في جميع مراحله وبأخذ بالاعتبار الأنماط المتعاقبة لاستعمال الموارد التي يقترح تحيينها وإصلاحها.

يعتمد التّخطيط البيولوجي أساسا على عاملين رئيسيين هما:

OEP - 30, Rue Alain Savary - Tunis - Adresse Télegr. : OFELPAT
Télex : 12 185 TN - Tél. : (216.1.) 515 / 891 318 - Télécopie : (216.1.) 891 318

١- الزمن

ان العامل الرئيسي هو فترة الراحه ما بين فترتين متعاقبتين من الاستعمال ولفترة من نمو النباتات الفعاله حتى يمكن السماح برعيها ثانيه . ويجب التذكير ان سبب تدهور الغطاء النباتي يعود بشكل اساسي الى طول فترة وجود الحيوانات في المرعى وخاصة اثناء فترة النمو .

لهذا السبب يجب التمييز ما بين فترات النمو الفعال وفترات راحة النباتات . والقاعدة هي كلما كان نمو النباتات فعالا كلما كانت الدوره اكثر سرعه . اما في فترات سكون النمو فقد تبقى الحيوانات طيلة وجود علف كافي في المرعى . كما يجب ملاحظة ان طول فترة بقائها في المرعى تعتمد على عدد القطعان الرعويه .

٢- تأثير القطيع :

ان الغرض من تجميع الحيوانات على قطعه صغيره من الأرض نسبيا ولفترة قصيره هو إظهار الأثر الإيجابي على :

- الغطاء النباتي : لتجنب الرعي الانتقائي للنباتات وتحطيم النباتات الغير مأكولة .
- الارض : لتكسير تماسك سطح التربه وطمر البذور والمواد العضويه في التربه .

من الجدير بالذكر ان مفهوم التأثير المفيد لأقدام الحيوانات على سطح التربه يعود الى سلوك الحيوانات والى طبيعة التربة . فكلما استلزمت الحيوانات كلما كان التأثير اكثر على الغطاء النباتي وعلى سطح التربه . وكذلك فكلما كان سطح التربه متماسكاً وصلباً كلما قلّ تأثير فعل الحيوانات .

باختصار فان التخطيط البيولوجي هو لفن التنميه وادارة الأراضه على عامل مؤثر هو سطح التربه .

مراحل التخطيط

هناك ١٤ مرحله يجب تتبعها في تنفيذ تخطيط المصادر الرعويه .

المرحله : ١

يجب على الفريق المسؤول من تحضير التخطيط العمل اثناء هذه المرحله على الحصول على فهم عميق لجميع المعلومات التي جمعت اثناء فعاليات التخطيط الاولي واستكمال ما يكون غير كافي منها وتوزيع المهام على اعضاء الفريق .

المرحله ٢

قد تحدث بعض التغيرات ما بين فترتين التخطيط الاولي والتخطيط الحالي تؤثر على التخطيط مثل : رعي المرعى من قبل القطعان ، بناء الخيام او إقامة الابنيه والمعلات ، انتشار زراعة القمح ، زراعة الاشجار المثمره ، ظهور العراقات ، تعديل انظمة ملكية الاراضي ... الخ ،

هذه الوقائع تحتم القيام بجولة ميدانيه استطلاعيه او اكثر لملاحظة اى تغير قد يكون قد حصل كذلك قد يتم عقد اجتماعات مع المستعملين لاطلاعهم واقحامهم في اى قرار متخذ (نموذج أ: الخطه الاجتماعيه-الاقتصاديه الاوليه)٠

المرحله ٣

تحديد فترة وجود القطعان على المرعى المخطط وطول هذه الفتره (نموذج أ)

النموذج ي من فعاليات ما قبل التخطيط (التخطيط الاولي) الخاص بانظمة الانتاج يعطـــي فكره واضحه عن مجمل النظام بما في ذلك المصادر الخارجيه للمنطقه المراد تخطيطها٠

في هذه المرحله ، يتم التركيز على المنطقه موضوع التخطيط فقط وبالتالي اخذ الفتره التي تكون الحيوانات خلالها في المنطقه المخططه فقط ، تم الاستفاده من النموذج أ الذى يبين وجود القطعان في المنطقه المخططه اثناء السنه٠ وتوجد اربع نسخ معدّة من هذا النموذج هـي: الوضع الحالي ، الوضع بالنسبه لنوعية السنه٠

ان الفتره ال تي تتواجد خلالها الحيوانات في المنطقه موضوع التخطيط ومجموع فترة الرعي هما العوامل الرئيسيه في تخطيط الرعي لتأثيرهما الحاسم على ديناميكية سطح التربه (تماسك التربه ، التعريه ، الانجراف) وعلى الغطاء النباتي (الرعي الجائر ، الانتقاء ، غزو النباتات الغير مرغو به)٠

تقاس أهمية الحيوانات المتواجده على المنطقه المخططه بعدد القطعان واذا كان هناك أكثر من نوع من الحيوانات موجوده في المرعى المخطط معبّر عنها بالوحدات الحيوانية (لغايات الوحده الحيوانيه استعمل عدد الإناث من النموذج د تخطيط انظمة الانتاج)

في العمود الاخير من النموذج "التوصيات" أدخل الملاحظات المتعلقه بملكية الحيوانات (خاصة التي تعود الى المستعملين اصحاب الحقوق ، مشاركة ٠٠٠ الخ) فترة بقاء القطيع فـي المنطقه المخططه يختلف من منطقة لاخرى حسب العوامل التاليه :

- المناخ : بالاضافه لعدم الانتظام في سقوط الامطار (سنويا وموسميا) فقد تكون المنطقـه باردة جدا شتاءً او حارة جدّا صيفا تؤثر على القطعان وأصحابها الامر الذى قد يؤدي إلى استثناء وجود الحيوانات في المرعى اثناء فترات من العام٠
- البيئه : الغطاء النباتي والمحيط : قد يزيد او ينقص الطلب على الغطاء النباتي من موسم لآخر ٠ يجب أن يتم رعي المرعى خلال فترة معينه من السنه حسب تركيبة النباتي وحسب المرحله الفزيولوجيه لانواع النباتات الرئيسيه التي يتكون منها المرعى وبذلك يتـم تحقيق اكثر فائده من المرعى٠

بعض انواع الغطاء النباتي مثل Aristida Pungens تحجز الرمال التي تتجمع حولها على شكل كثبان في الاماكن التي لا يتحرك الهواء فيها بسهوله. هذا يخلق مشكلة للأنعام التي ترفض الرّعي في مثل هذه الأماكن اثناء الطقس الحار الساكن ولذلك يجب استبعاد الحيوانات من التواجد في مثل هذه الاماكن اثناء فترات معينه في السنه (بداية من الصيف / منتصف الخريف).

مواقع اخرى (السبخات ، المنخفضات ... الخ) تكون مغموره بالمياه اثناء فترة الرطوبه وتصبح طينيه وغير متاحه للحيوانات. وبذلك وبسبب رطوبة التربه والمياه الراكدة يمكن تكاثر بعض الامراض وبذلك يجب استبعاد بعض الحيوانات عن المرعى خلال فترات معينه من السنه (الخريف - الشتاء).

- توفر المياه : ان نقص المياه في مرعى ما تشكل سببا لرحيل القطعان عن هذا المكان واذا كان المرعى يحوى نقاط مياه عامه فمن الضروري توقع زياده في عدد الحيوانات نتيجة لقدوم قطعان من اماكن اخرى اثناء موسم الرعي.

- المنافسة على المناطق الأخرى : عادة ما يُقيمُ المستعملون علاقات مع المستعملين الاخرين على اساس من الاهتمامات المشتركه للاستفاده من المصادر الطبيعيه (مزارعو الحبوب ، مزارعو الخضروات وغيرهم). وبسبب الضغط الكبير الحادث على هذا النوع من البيئات للاستفاده من بقايا المحاصيل ، فان المزارعين مجبرون على مغادرة المناطق قبل الأوان حتى في السنوات الجيده من أجل الذهاب وممارسة حقوقهم أينما كان.

أضف إلى ذلك ، إذا كانت فترات وجود الحيوانات في المرعى متكرره عادة وحسنة الانتظام بالنسبه للموسم ومتبع من قبل اكثرية اعضاء المجموعه الرعويه ، فان طول البقاء في المرعى تتغير حسب نوعية السنه وتوفر الأعلاف التكميليه في الموقع. كقاعده عامه كلما كانت السنه فقيره كلما كانت فترة وجود الحيوانات في المرعى قصيره.

إنّ فكرة مدة وجود الحيوانات يجب أن تتكامل مع تقييم فترات الرعي من قبل القطعان الغريبه (القادمه من الخارج) التي قد تأتي لرعي المنطقه اثناء فترة غياب القطعان العائده لمستعملي المرعى المشاركين في عملية التخطيط. يجب تقدير كمية العلف المستهلكه من قبل هذه القطعان الغريبه واخراجها من الانتاجيه العلفيه للمرعى (الموازنه العلفيه).

كذلك فان الحيوانات التي قد ترعى خارج المرعى اثناء فترة تواجد الحيوانات في المنطقه (ليلا ، رعي ، العشابه ... الخ) يجب احتساب كمية العلف المستهلك من قبل الحيوانات من المرعى خارج المنطقه مدار الخطه واخذها بعين الاعتبار عند احتساب الموازنه العلفيه.

المرحله الرابعه : فترة اراحة المرعى

يجب تحديد طول فترة الاراحه ما بين ريّين متتاليين لكل قطاع من المرعى اثناء هذه المرحله . ان هذا يتعلق بتعميم عدد الايام اللازمه لاستعادة النبات لحيويته بعد الرعي. ان طول فترة الاراحه يعتمد على عدد من العوامل اهمها :

- تركيب الغطاء النباتي :

يمكن القول بشكل عام ، كلما كانت الظروف البيئيه اكثر جفافا كلما كانت دورة النمو للنباتات الحوليه أقصر . في هذه الظروف ، فان الحوليات تبدأ بالنمو على شكل متقطع حسب توفر الرطوبه . وبعد الرعي فان النباتات تستعيد حيويتها بصورة ابطأ كثيرا منها في البيئات الجيده .

- الموسم والمناخ :

معظم الانواع النباتيه في المراعي الجافه لمنطقة البحر الابيض المتوسط هي نباتات الموسم البارد . هناك بعض الاستثناءات بين النباتيات مثل النجيل Cynodon dactylon الذي ينمو بسرعه بعد أوّل الامطار الخريفية (غالبا ما يكمل دوره نموه في أقلّ من ٦٠ يوما) ويبقى في سكون طيلة فترة فصل البرودة ويعيد النمو (الدوره الثانيه) في بداية فصل الصيف أنواع اخرى مثل الحمرة Hyparrhenia hirta تنمو على مدار العام .

بعض أفراد العائله الرمراميه تزهر في الخريف ويجب اخذها بعين الاعتبار اذا ما اريد الحد من تكاثرها (رعيها رعيا كثيفا) او اكثارها (تجنب رعيها واعطاء فرصه للبذور - لتنضج) باختصار ، في ظروف مناطق البحر الابيض المتوسط فان فترة النمو الفعاله هي ما بين منتصف شهر شباط وآخر شهر نيسان . يمكن تأخير هذا الموعد في المناطق ذات الارتفاع الكبير عن سطح البحر والمناطق ذات الشتاء البارد (تأخير شهر واحد على الأقل) هذه التقديرات موجوده في النموذج ب في فعاليات التخطيط الأولي .

- درجة الرعي الجائر :

ان النباتات المرعيه بشكل جائر ومفرط تستجيب ببطء مع الاراحه اثناء فترة النمو (٣٠-٦٠ يوم) ولكنها تتطلب فترة اطول لكي تصل إلى انتاجها المثالي .

ان الفترة المثاليه لاستعادة الغطاء النباتي لنموه في ذروة فترة النمو تختلف من ١٥ يوما (المناطق المرويه) الى ٢٠ يوما (مناطق الاشباه في المناطق الرطبه) الى ٣٠ يوما (في المناطق الجافه وشبه الجافه) وحتى ٦٠ يوما في المناطق شديدة الجفاف . كذلك فان الفترة المثاليه لاستعادة النباتات لنموها في فترة تباطؤ النمو تختلف كذلك من ٣٠ يوما (المناطق المرويه) الى ٤٠ يوما (المناطق الرطبه) الى ٨٠ يوما (في المناطق الجافه وشبه الجافه) الى ١٢٠ يوما (في المناطق شديدة الجفاف) .

ولمتطلبات التخطيط فلقد اعتبرت هذه الفتره في مناطق البحر الابيض المتوسط الجافه وشبه الجافه ٣٠ يوما اثناء فترة ذروة النمو و ٩٠ يوما اثناء فترة تباطو النمو.

المرحله الخامسه : تقسيم المرعى الى خلايا رعويه :

المشكله أن يتقرر اذا ما كان التخطيط لكامل المنطقه كوحدة واحدة أو اذا ما كان يجب تقسيم المرعى الى اقسام عده (خلايا رعويه) ويُجرّى التخطيط لهذه الخلايا كلٌ على حِدَه.

هذه المرحله الخامسه مطلوبه عندما يتقرر تقسيم المنطقه الى خلايا رعويه. اما اذا أُخِذت المنطقه جميعها كخليه واحده فعندئذ يتم المرور مباشره الى المرحله السادسه.

١- العوامل التي يجب الاخذ بها عند تقسيم المنطقه الى خلايا رعويه :

ان قرار تقسيم المنطقه الى خلايا وعدد وحجم وتوزيع هذه الخلايا يجب تحديده باعتبار العوامل التاليه :

- عندما يكون المرعى موضوع التخطيط كبيراً وتصعب ادارته كوحده واحده (عندما تتجاوز مساحة المنطقه ٥٠ الف دونم)

- التركيب الاجتماعي ووجود التزامات تجعل من المستحيل استعمال المنطقه كوحدة واحدة

- المسائل المتعلقه بملكية الأراضي وخاصة عندما تكون الملكيه خاصه فانه من المستحيل استعمال المصادر الا على نطاق مجموعات اجتماعيه صغيره (عائلات).

- عدد القطيع كبير ويمكن ان يؤدى إلى مخاطرة في عدم إمكانية الرعي الجماعي للقطعان العائدة لعدد كبير من المالكين (خاصة عندما تكون القطعان صغيره أقل من ٢٠ رأساً).
فإذا زاد عدد الحيوانات عن ٥٠٠٠ رأس يجب أخذ اكثر من خليه رعويه.

ان تقسيم المرعى إلى خلايا رعويه يجب ان :

- يكون قراراً جماعياً يُفهم المستعملين مباشره في أيّ عمليه اتخاذ قرار.
- يؤدى إلى تحسين العادات التقليديه في استعمال وتحسين المرعى الأمر المطلوب إدخاله في المنطقه.
- أنْ لا يؤدى إلى نزاعات.

واخيرا يجب ان يأخذ تقسيم المنطقه الى خلايا المواضيع التاليه بالاعتبار :

- التقسيم التقليدي للمستعملين :

في حالة الحضر الموسمي للرعي ، فغالبا ما يعود اصحاب القطعان (رحل او شبه رحل) الى نفس المنطقه في مجموعات صغيره يربطها قرابة الدم او الاهتمامات المشتركه . اذا اجبرهم نموذج التخطيط المقترح على تغيير اماكن تخيّمهم فربما قد تظهر مشاكل اجتماعيه . اما في حالة التعشر الشديد فلقد ثبت انه بالامكان إحداث مجموعات جديده ومقبوله .

- المناطق الطبوغرافيه والجيومورفولوجيه :

في حالات معينه تحتم الظروف الطبوغرافيه والجيومورفولوجيه تقسيم المنطقه الى وحدات يمكن اعتبارها خلايا رعويه . كذلك يجب أعطاء أهمّيه لتكامل القطاعات البيئيه . فاذا كانت الوحدات ترتبط مع بعضها بيئيا فيجب عدم تقسيمها .

- ملكية الأراضي :

كذلك فعندما تكون الأراضي جماعيه الملكيه ومراعي معينه ذات ملكيه خاصه على مستوى العائله (في مفهومها الواسع) في هذه الحاله يعامَلُ كل نوع ملكيه كخليه رعويه منفصله ، الا إذا قرّر أصحاب الارض وضعها تحت تصرف المجموعه .

- وجود البنيه التحتيه العامه :

هذا يتعلق بشكل رئيسي بنقاط المياه والطرق التي تستعمل من قبل مجموعات أخرى غير مستعملي المرعى محور التخطيط. إن ضمّ هذه المرافق الى الخليه الرعويّه يمكن أعتباره امتيازا او تخبيثا لاحد المجموعات الأمر الذي قد يُحدث منه صراعات ما بين المجموعات. كذلك فان المرافق يجب تركها خارج حدود الخليّه وبذلك يمكن للجميع استعمالها .

٢- الاسلوب السليم :

تُؤخذ الحدود الطبيعيه بعين الاعتبار عند تحديد الخلايا الرعويه بقدر المستطاع (الاوديه السحلات ، مجارى المياه وغيرها) . وإذا كانت الارض مقسمة إلى قطع مملوكه ملكيه خاصه يجب احترام هذه الحدود وتفادي التقسيم .

أما في الاراضي ذات الملكيه الجماعيه والأراضي الحكوميه فمن المفضل ان تكون الخلايا متماثلة (بالحجم والتّركيب والمجموعات النباتيه والانتاجيه المتلفيه) إذا ما كانت الخلايا غير متساوية (بسبب الطبوغرافيه او خراب الغطاء النباتي او حقوق الاستعمال ... الخ) فيجب إجراء التعديلات بالتلاعب بالحموله الحيوانيه والأعداد) او بمجموع فترة الرعي في الخليه .

إن الحلّ الامثل على المدى الطويل هو أنْ يكون هناك قطيع واحد في كل خليه رعويه . إنّ ذلك غير إجباري ويمكن وضع عدة قطعان في الخليه يرعاها عدة رعاه شريطة ان يتم تحريك الحيوانات من قطاع إلى آخر بنفس الوقت .

٠٣ تعبئة النموذج ب .

يتم تحديد الخلايا الرعويه على خارطة طبوغرافيه مقياس ١ : ٠٠٠ر٥٠ ـ أو ١ : ٠٠٠ر٢٠ بعد ذلك يتم نقل هذه الحدود الى الخارطه النباتيه . كل خليه رعويه ستتكون من عدد معين من المجموعات النباتيه .

يمكن الآن تعبئة نموذج ب الذى يهدف الى تقدير الانتاجيه النسبيه لكل خليه رعويه (عندما يتكون المرعى من خليه واحده، تكون الانتاجيه هي نفسها انتاجيه المرعى المخطط) .

هذا النموذج يمكن من تحديد الخلايا الرعويه (أ ، ب ، ج ٠٠٠٠) ووضع هذه الارقام (أ ، ب ، ج) في العمود الاول .

في العمود الثاني يتم وضع المجموعات النباتيه التي تشكل الخليه . يتم قياس المساحه التي تشغلها كل مجموعه نباتيه على الخريطه النباتيه ويتم وضعها في العمود رقم ٠٣

يتم وضع الارقام الخاصه بالانتاجيه الحاليه والانتاجيه في السنوات الجيده والمتوسطه والفقيره في الاعمده من ٤ ـ ٧ (من النموذج ز) .

المرحله السادسه : تقسيم الخليه الى قطاعات رعويه

١ ـ الغرض

يجب ان يمكن تقسيم الخليه الرعويه الى قطاعات من الوصول الى الاهداف التاليه :

- ترشيد الرعي حسب نموذج تكرار الرعي الذى يعتمد على عامل الوقت فيما يخص الاراحه ما بين الرعي المتكرر لكل قطاع من جهه وطول فترة وجود الحيوانات في كل دوره رعويه لكل قطاع رعوى من جهة اخرى .

- الاستفاده من تأثير القطيع على الغطاء النباتي وعلى سطح التربه بوضع الحيوانات بمجموعات لفترة قصيره على مساحة صغيره نسبيا (القطاع) .

- السيطره الافضل على تربية الحيوانات وتقنيات الرعي (استعمال الاعلاف التكميليه ، التكاثر ، التخطيس)٠

- في الحالات المثلى وهي وضع قطيع واحد في الخليه الرعويه ، تقليل النفقات

٢- الاسس الاساسيه

ان عدد القطاعات في الخليه الرعويه هي العامل ذو الاهميه الكبرى على تأثير تطبيق نموذج ادارة المصادر الشموليه على الغطاء النباتي٠ هذا التأثير مهم جدا اثناء فترة النمو عندما تكون الانتاجيه من الاعلاف متأثره مباشرة بنظام الاستعمال٠

يجب احترام طول فترة الاراحه ما بين دورتين رعويتين متتاليتين عند تحديد عدد القطاعات في الخليه الرعويه (المرحله الرابعه)٠

كذلك ، وبما ان تحديد فترة بقاء القطيع في القطاع الرعوي هو احد المسببات الرئيسيه لتدهور الغطاء النباتي ، يجب تحديد فترات رعي قصيره نسبيا٠ تمكن المعادله التاليه من احتساب الحد الادنى والحد الاعلى لفترات الرعي لكل دوره رعويه ولكل قطاع رعوي مع الاخذ بعين الاعتبار عدد القطاعات وفترة الراحه ما بين دورتين رعويتين متعاقبتين٠

- الحد الادنى لفترة الرعي :

$$\frac{\text{فترة الراحه الصغرى}}{\text{عدد القطاعات - ١}} = \frac{٣٠}{ن-١}$$

- الحد الاعلى لفترة النمو

$$\frac{\text{فترة الراحه الكبرى - ٩٠}}{\text{عدد القطاعات-١}} \quad ن - ١$$

نتيجة ذلك ، كلما كان عدد القطاعات الرعويه أكبرَ كلّما كانت فترات الرعي اقصر في الموسم الرعوي وبذلك يمكن الاقتراب من مفهوم نظام ادارة المصادر الشموليه ٠

٣- العوامل التي تجب اخذها بعين الاعتبار

ان تحديد عدد القطاعات الرعويه لا يتقرر على أساس هذين المعيارين فقط بل يجب الاخذ بالحسبان عوامل أخرى مثل :

- حركة القطعان :

يجب تجنب الحركه المفرطه والمتكرره للقطعان من قطاع لآخر لكونها غير مقنعه للمستعملين وتسبب رفضاً للتعاون وخاصة عندما يكون عدد القطعان كبيراً٠

- درجة تدهور الغطاء النباتي :

كما سيتم شرحه فيما بعد ، فان طول فترة البقاء (الرعي) في القطاع تحتسب على اساس توفر العلف. عندما تتساوى الكثافه الحيوانيه يجب زيادة مساحه القطاع بنسبة درجه تدهور الغطاء النباتي.

- حجم وعدد الحيوانات المخصصه للخليه الرعويه :

للاستفاده من تأثير القطيع على الغطاء النباتي وسطح التربه يجب بذل الجهود لتركيز أكبر عدد ممكن من الحيوانات على أصغر مساحه ولأقصر فتره زمنيه ممكنه . وهذا يشمل تجميع عدد من القطعان.

ان هذا الإجراء ليس مقبولاً دائما ويجب ايجاد قنواته بذلك مع الأخذ بالاعتبار هذه القاعده وعادة المستعملين الذى غالبا ما ترعى قطعانهم منفصلة ولكن في نفس الموقع. ولذلك فعندما يقاوم المستعملون تجميع القطعان يجب تحديد قطاعات رعويه ذات حجم أكبر.

- توزيع الغطاء النباتي

بعض المجموعات النباتيه في قطاعات معينه أكثر إنتاجيه منها في القطاعات الاخرى (المنخفضات ، الاراضي البور ، الاراضي المحسنه .... الخ).

ان الجاذبيه الخاصه بهذه المجموعات للحيوانات يؤدي الى تركيز عالي للحيوانات على جزء فقط من القطاع وترك باقي أجزاء القطاع. في هذه الحالات ولتأمين تجانس الرعي تعمل القطاعات بحجم أصغر ولكن ذات غطاء نباتي متجانس مع تقليل اعداد ايام الرعي.

عندما تسمح المساحه فان بعض انواع النباتات يمكن استخدامها بصوره مؤقته في السنه وهذه يجب ان تكون كقطاعات رعويه لوحدها.

- تخصص مناطق للسكن والمخيمات

تُعيق الاماكن التكنيه سواء كانت دائمه او مؤقته تنفيذ الدوره الرعويه لكونها ما تكون غالبا متفرقه. في حالة الخيام ، يجب الوصول الى قرار باعادة تجميع المستعملين وبموافقتهم . بعد ذلك يتم وضع التجمعات السكنيه على الحدود ما بين القطاعات او على الاقل ، في جزء من قطاع واحد.

اما في حالة بيوت السكن الثابته ، فيجب تحديد المكان حسب موقع هذه الأبنيه سواء بترك مساحه حول الأماكن السكنيه للاستعمال الفردي من قبل مجموعات السكان الصغيره التي لا يشملها هذا البرنامج الرعوي ، أو ترك ممرات للوصول الى هذه التجمعات السكنيه.

وبأيّ حال يجب تجنب دخول القطعان إلى القطاعات المخصصه للراحه.

٤٠ وسائل عمليه :

ان عملية تحديد عدد القطاعات الرعويه عبارة من اتفاق ودى حقيقي يأخذ بالحسبان جميع العوامل السابقه ويمكن مراجعته باستمرار : اى بكلمات اخرى ، يمكن المباشره بعدد صغير من القطاعات وزيادة العدد في عمليات التخطيط في المستقبل.

في عملية التخطيط الاولي ، يفضل اخذ (٦) قطاعات كحد ادنى و (١٢) قطاعاً كحد مثالي في كل خليه رعويه .

أما بالنسبه للخليه الرعويه ، فيجب وضع الحدود ما بين القطاعات الرعويه بشكل يتناسب مع الحدود الطبيعيه ما أمكن . وفي الأرض ذات الملكيه الخاصه يجب اعتبار مجموعة الأوتاد.

كذلك فمن المفضل ترتيب القطاعات الرعويه بحيث :

- تسمح بمرور القطعان من قطاع إلى آخر وتجنّب دوس القطاعات المراحه وتجنب الحركه اليوميه الطويله للقطعان.

- يتم وضع المرافق الضروريه (نقاط المياه ، المظلات ، الزرائب) في المواقع التي تجمع ما بين حدود اكبر عدد من القطاعات الرعويه .

- تُعزلُ الفراسات العلفيه ويتم اعتبارها قطاعات رعويه منفصلة أما في حالة الفراسات المتفرقه والغير ناجحه نسبيا ، فيمكن اعتبارها مراعي محسّنه وتضاف إلى القطاعات الرعويه .

المرحله السابعه : المناطق التي يجب رعيها فعليا (نموذج ج)

بالاضافه للمؤشرات المذكوره سابقا في المراحل ٥و٦ ، فان بعض الفعاليات التنمويه يمكن ان تؤثر على رعي جزء من القطاع في منطقة التخطيط (إعادة البذر، الزراعه ، التسييج .. الخ)

هذه المرحله اذاً مطلوبه فقط في الحاله المبينه في اعلاه ، اما اذا كانت كامل مساحة الخليه الرعويه صالحه للرعي فيمكن المرور رأسا الى المحله ٨.

ان الهدف من المرحله السابعه هو تجنب الحسابات المتجدده الضروريه والمشاكل التي تحدث في التخطيط ، بواسطة تحديد المناطق المحظوره من الرعي منذ البدايه . الاجراء المتبع في ذلك كما يلي :

- يتم تحديد المناطق المحظوره في المستقبل القريب على الخريطه النباتيه .
- طابقْ خريطةَ القطاعات الرعويه على الخريطه النباتيه
- إحْسُبْ (باستعمال البلانيميتر) مساحاتِ المناطق التي ستحظر في كل قطاع ولكل مجموعه نباتيه . سيتبقى لديك المساحه الممكن استخدامها في كل قطاع وحسب المجموعات النباتيه

استخدم النموذج جـ واستخدم ورقة لكل قطاع يوجد فيه مساحات محظوره وأدخل المعلومات التاليه :

- في العمود الاول : المجموعات النباتيه الموجوده في القطاع الرعوى.
- في العمود الثاني: مساحه كل مجموعه نباتيه موجوده في القطاع .
- في العمود الثالث : المساحه المحظوره في كل مجموعه نباتيه في القطاع.
- في العمود الرابع : المساحه المستعمله فعلا من المجموعه النباتيه .

في اسفل العمود وفي الخانات الأربع مجموع المساحات المكونه للقطاع.

المرحله الثامنه : حساب الانتاجيه الرعويه للقطاع (نموذج د)

الغرض من هذه الحسابات هو تقدير الانتاجيه الرعويه للقطاعات والمساهمه النوعيه لها في الموازنه العلفيه وتقدير عدد أيام الرعي حسب عدد القطيع الموجود ونوعية السَّنة.

هذه الإنتاجيه الرعويه تعتبر ايضا احد العوامل - لكن ليس الوحيد - في حساب القيمه النسبيه للقطاع الرعوى. وكذلك يتم تعبئة ورقه من نموذج د لكل قطاع. تستخدم ارقام الانتاجيه المحسوبه في كتيب التخطيط الاولي. يأخذ بالاعتبار فقط المساحات المتاحه للحيوانات فورا (نموذج جـ) وتم تعبئة النموذج د كما يلي :

- أدخل إلى العمود الأول من النموذج د جميع المجموعات النباتيه المكونه للقطاع مدار البحث.

- أدخل إلى العمود الثاني مساحات المجموعات النباتيه التي يمكن استخدامها مباشره من القطاع الرعوي (نموذج جـ)

- أدخل في الأعمده من ٣-٦ ولكل مجموعه نباتيه الإنتاجيه بالوحدة العلفية (او كغم مادة جافة) في الظروف الحاليه الإنتاجيه حسب نوعية السنه (جيدة، متوسطه ، فقيره) وحسب المعلومات المأخوذه من النموذج ز في التخطيط الأولي (بالوحده العلفيه للهكتار × المساحه).

نظرا لأهمية النباتات الحوليه في مراعي المناطق الجافه وشبه الجافه ولتعقيد التنميه الناتجه عن ذلك. فان النموذج د يقسم الانتاجيه الرعويه لكل مجتمع نباتي الى قسمين: انتاجية النباتات الحوليه وانتاجية النباتات المعمره .

- يتم وضع مجاميع المساحات والإنتاجيه للمجموعات النباتيه الموجوده في القطاع في الخانه السفلى من الأعمده من ٢-٦ كما هو مبين.

- في العمود السابع (ملاحظات) ، أدخل اية ملاحظات تتعلق بالمجموعات النباتيه .
فمثلا : المجموعات المتدهورة ، اجتثاث النباتات المتخشبه ، التسميح ، وجود النباتات السامه (بين أسماثها) صعوبة الوصول ... الخ.

التقسيم الموسمي لانتاجية المرعى (نموذج هـ)

لا يستعمل هذا النموذج في التخطيط بشكل مباشر بل يمكن من :

أ- معرفة وفرة تذبذب إنتاج المرعى من موسم لآخر .
ب- تغير حركة القطعان في المنطقه (الترحال)
جـ- تقسيم الموازنه العلفيه

كما انه يخدم في عمل مقترحات محدده لتحسين معايير محدده لانتاج القطيع (التزاوج ، الولادة ... إلخ) وتعديل غذاء الحيوانات (التغذيه التكميليه ، تقديم الاغذيه ... الخ).

يتم تعبئة نموذج واحد لكل خليه رعويه وحسب الوضع الحالي وحسب انواع السنه الثلاث (جيد ، متوسط ، فقير).

يختلف موسم النمو حسب العوامل المختلفه مثل طبيعة التربه والتركيب النباتي. اذا لم يتم استهلاك انتاجية المرعى فسيؤدي ذلك الى تدهور المرعى نوعيا وكميا.

وكمثال للشرح : اذا كان الرقم ١٠٠ يمثل مؤشرا لذروة القيمه العلفيه (موسم النمو) للمجموعه النباتيه مدار البحث ، فانه يمكن التعبير عن التدهور بالارقام التاليه كقيمه لكمية العلف الغير مستغله .

	خريف	شتاء	ربيع	صيف
مجموعات نباتيه على اراضي ملحيه	١٠٠	٨٠	٦٠	٤٠
الحوليات	٦٠	٢٠	١٠٠	٨
مجموعات نباتيه من الشيح	٨٠	٦٠	٤٠	١٠٠

بعد ذلك يتم ادخال المجموعه النباتيه للخليه الرعويه مدار البحث في العمود الاول ومجموع الانتاج لكل من هذه المجموعات موزعا على الفصول الاربعه ، بضرب قيمة الانتاج الكليه لكل مجموعة (نموذج ح في كتيب التخطيط الاولي) في المؤشر الرقمي لكل من هذه الفصول.

الشجيرات العلفيه (نموذج و)

اذا كانت المنطقه الرعويه تحوى زراعات علفيه ، فيجب معاملتها معامله منفصله . تتم حسابة انتاجها حسب النموذج ويتم تعبئة اربعة نماذج : الوضع الحالي والانتاج حسب نوعية السنوات الثلاث: جيده ، متوسطه وفقيره .

إبْدأ بتفحّص الحالة التي تتعلق بالوضع (اعلى صفحة النموذج) أُدْخِلْ اسماء أهمّ الانواع المزروعه في العمود الاول. وبما ان عمر هذه الغراسات يحتوى على اهمية كبيرة في تقدير الانتاج والوصول الى قرار بشأن الإستعمال ، أدْخِلْهُ في العمود الثاني. كذلك فان الكثافه /للهكتار تؤثر على الانتاجيه . أدخِلْها في العمود الثالث كعدد النباتات في الهكتار. مساحة الغراسات (بالهكتار) ايضا توضع في العمود الرابع.

يتم حساب الإنتاج العلفي القابل للاستهلاك كوحدة علفية او كغم مادة جافه وتُقسّم الى قسمين: القسم الناتج من النباتات الطبيعيه والقسم الناتج من الغراسات العلفيه (الاعمده ٥ و ٦) ويتم تسجيل المجموع في العمود ٧. في العمود ٨ يتم وضع إشارة (+) او (-) حسب ما إذا كانت الغراسات قد استعملت ام لا.

يتم احتساب مصادر الاعلاف الأخرى - بقايا المحاصيل ومخلفات المحاصيل الزراعيه والمركزات وغيرها - ووضعها في الموازنة العلفيه .

المرحله التاسعه : تجربة التقنيات المختاره (نموذج ز)

يعطي نموذج ادارة المصادر الشموليه افضليه خاصه لعاملي الوقت وتأثير القطيع ويستعملها كتقنيات لتحسين المرعى. في حالات عديده يكون تدهور المرعى قد وصل الى درجة متقدمه بحيث ان تأثير الحيوان لا يكفي لاستعادته لحيويته . مما يجعل من الضروري استخدام تقنيات اخرى اضافيه . التقنيات التي يمكن استخدامها عديده ومختلفه : حراثة التربه ، والغراسات العلفيه ، واعادة البذر ، و.... الخ (انظر نموذج ك في نموذج التخطيط الاولي والملحق أ من الكتيب الحالي) إنّ أختيار التقنيات يعتمد اساسا على الطقس والظروف الخاصه بالتربه .

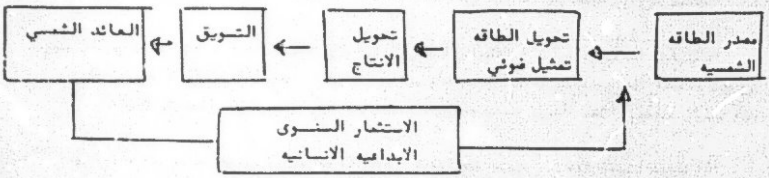
يجب التأكيد على ان اى تغيير يطرأ على البيئه سيؤدى الى نتائج قد تكون ايجابيه على المدى القصير ولكنها ستكون سلبيه على المدى البعيد . ففي البدايه تظهر علامات تحسن سريعه يتبعها ظهور مشاكل جادة (مثل انتشار القوارض ، زيادة الملوحه ، الانجراف ، عدم قابلية التجديد الطبيعي الذاتي وغيرها) .

عادة ما يتم اختيار التقنيات من قبل الفنيين الحكوميين وبدون موافقة ومشاركة المجتمعات المعنيه مما يؤدى الى رفض وفشل العديد من المشاريع .

ولكي نتأكد من ان التقنيات المستعمله لها ما يبررها ، يجب ان تخضع للتجربه المبدئيه . هذه التجربه تعتمد على المعرفه الجيده بالبيئه الفيزيائيه والاجتماعيه : وتتكون من ابداء ملاحظة ايجابيه او سلبيه على كل تقنيه مختاره كمقياس لتجربة نموذج ادارة المصادر الطبيعيه . ويمكن تلخيص مبادىء التجربه بما يلي :

١- التأثير على الانظمة البيئيه :
تقدير فيما اذا لم يكن للتقنيات المختاره اية تأثيرات سلبيه على ديناميكيه الانظمه البيئيه ككل مثل التأثير على مستوى إمداد المياه ، وامداد المادة العضويه وتحويل الطاقة (التمثيل الضوئي) وديناميكيه النباتات وديناميكية اعداد الحيوانات البريه . كما يجب عمل وصف مستقبلي لطبيعة المنطقه الرعويه (الجزء الثالث من الهدف)

٢- الحلقه الضعيفه :
يجب ان تؤدى التقنيه المقترحه الى تقوية الحلقه الاضعف في السلسله من تحويل الطاقه (التمثيل الضوئي) الى الناتج النهائي وكما هو مبين في النموذج التالي والمأخوذ من كتيب ادارة المصادر الشموليه :



٣- السبب والتأثير :
على التقنيه المقترحه ان تحدد السبب الحقيقي لعدم اتزان وحدات الانظمه البيئيه وليس التقليل من تأثيراتها .

٤- الكلفه /الفائدة :
هذا هو هامش الربح : باستمرار تأخذ الحلقه الاضعف كمقياس ، والقاعده المتبعه هي تجنب العمليات المكلفه قليلة المردود او ذات المردود الغير دائم . قد يحلل المردود في الاطار المالي او في اطار التأثير الإيجابي على المحيط البيئي والاجتماعي.

٥- مصدر الطاقه :
يجب ان تولد التقنيه المستعمله مائدا يزيد من ثروة المجتمع . وكذلك يجب ان يكون مصدر الدخل متجددا ودائما على المدى البعيد .

٦- المجتمع والثقافه

يجب طرح السوال التالي :(مأخوذ من كتيب ادارة المصادر الشموليه) هل ينطوى استخدام التقنيه على اية مخاطر على المستعملين وعائلاتهم وعلى مجموعتهم وعلى المجتمع والبلد ككل ؟

التحليل يأخذ بشكل أساسي مخاطر تدهور القيم الأخلاقيه او العلاقات الاجتماعيه ونوعية الحياه (خاصة في حالات النزاعات وهشاشة البيئه الفيزيائيه). لذلك يجب تأمين موافقة المجموعه ذات العلاقه على اية تقنيه والأفضل ، ان يتم اقتراح التقنيات من قبل المجموعه نفسها .

قبل تعبئة النموذج ز من الضروري:

- مراجعة التقنيات المختارة (نموذج ك من كتيب التخطيط الاولي) والرجوع الى ملحق أ من هذا الكتيب واتخاذ قرار نهائي بالاتفاق ما بين المجموعه الرئيسيه والجهات الفنيه والاداريه ذات العلاقه .

- التأكيد من ان المعايير البيئيه والارضيه مناسبه لاستعمال التقنيات المختاره .

- تعبئة نموذج ز :

التقنيات المختاره مبينه في السطر العلوي. اذا كان عدد التقنيات التي ستجرب اكثر من عدد الاعمده الموجوده في النموذج استخدم نماذج اضافيه . بعد ذلك ، حلل التقنيات كل على حده وبشكل منفصل واتخذ القرار حسب مبررات استخدامها من حيث قواعد الاختبار السته .

اذا كانت نتيجة الاختبار حسنه ضع اشارة (+) واذا لم تكن النتيجه حسنه ضع اشارة (-) وكما هو مبين في النموذج ز.

اجمع عدد اشارات (+) و(-) في اسفل كل عمود. سيمكن ذلك من الحكم على كون التقنيه مقبوله ام لا.

من الناحيه النظريه ، اية تقنيه تطابق سلبيا على واحده او اكثر من خطوات الاختبار يتم استبعادها . لكن قد تعود سلبية مطابقة التقنيه حسب احد معايير الاختبار الى نتيجة عوامل مؤقته او موضوعيه . كذلك فان هذه التقنيه مدار البحث تستبعد مؤقتا ، ولكن يمكن اخذها بحين الاختبار في عمليات اعادة التخطيط اللاحقه .

المرحله العاشره : التخطيط البيولوجي(نموذج ح):

ان نموذج ح هو اداه التخطيط البيولوجي (الحيوي) يحلل المعلومات التاليه :

- صفات القطاعات المكونه للخليه الرئيسيه (المساحه ، الانتاجيه ، القيمه النسبيه لكل قطاع).

- الوقائع الرئيسيه في فعاليات الرعي : مثل التزاوج ، الولاده ، الحلب ، قص الصوف ، التغذيه ، الرعي في المرعى.

- فترات الاراحه المرغوبه (٣٠ - ٦٠ يوم) وطول فترة الرعي لكل قطاع ولكل دوره رعويه .

- المعلومات المناخيه الرئيسيه الامطار ، الثلج ، البرد ، .... الخ)

- عدد الحيوانات (بالوحده الحيوانيه)

النموذج ح يغطي فقط العام الزراعي ، لذلك يجب تعبئته كل عام وهذا ما يسمى اعادة التخطيط.

يجب تعبئة هذا النموذج بشكل منفصل لكل خليه رعويه وعلى اربعة نسخ حسب الوضع الحالي ونوعية السنه : جيده ومتوسطه وفقيره (لكون نوعية السنه لا تعرف منذ بداية الموسم الزراعي)

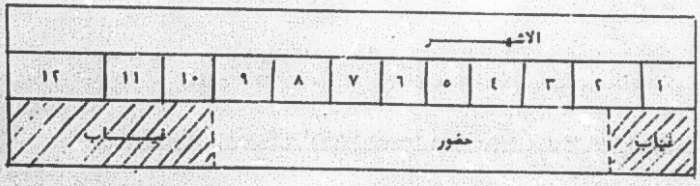
تعبئة النموذج ح تبدأ مع تحديد الخليه الرعويه ونوعية السنه التي يجرى فيها التخطيط.

بعد ذلك يتم ادخال ارقام القطاعات المكونه للخليه في العمود ٣. وبنفس العمود يتم ادخال مساحة كل قطاع بالهكتار (نموذج ج).

ادخل الانتاجية الكليه لكل قطاع في العمود الخامس (نموذج د).

ارجع للنموذج أ لمعرفة الفتره التي تكون الحيوانات موجوده في المرعى ، بعد ذلك ظلّل على النموذج ح الفترات التي تكون القطعان خلالها بعيده عن المرعى.

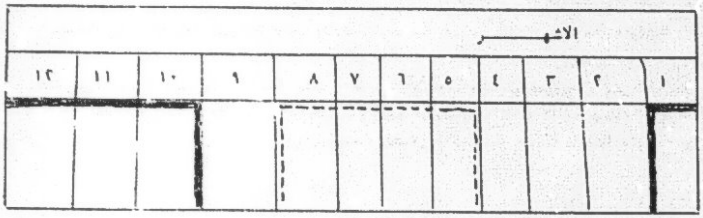
مثال الحيوانات تكون موجوده من ٤/١٥ - ٩/٣٠



تعتبر الحيوانات موجوده وحتى لو رحل قسم من القطيع من المنطقه الرعويه.

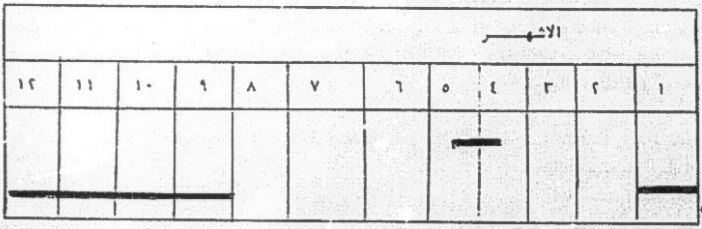
بعد ذلك سجل الوقائع المختلفه لفعالية الرعي مثل : التزاوج ، الولادات ، الحلب مدة استمرارية كل من هذه الوقائع تدخل على شكل خط افقي في اعلى النموذج (على خط مع نسخه من الإشهر) يحد بخطين عموديين في الاطراف (البداية والنهايه) قد يتم عمل ذلك باقلام ملونه او بأنواع مختلفه من الخطوط (متواصله ، متقطعه ، منقطه).

مثال: التزاوج - - - - - - - والولادات ———————



الكيفية الاخرى هي اظهار فترة الحوادث على شكل خطوط افقيه متواصله على موازاة اسم الحوادث ذات العلامه (مثل ٢٣ جز الصوف ، ٢٤ تقديم الاعلاف). اذا كان هناك المزيد من الفعاليات ، يمكن ادخالها في اعمدة فارغه في الخط ٢١ كما في اعلاه .

مثال: تقديم الاعلاف وجز الصوف.



٢٣ جز الصوف
٢٤ تقديم الاعلاف

واخيرا ، ادخل جميع المدلومات الاخرى الخاصه بالامطار ، الثلج ، عدد الحيوانات بالوحدات الحيوانيه وغيرها (الخطوط ٢١ ، ٢٢ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٨).

المرحله الحاديه عشره : حساب القيم النسبيه للقطعات الرعويه واوقات الرعي (استمرار النموذج ح).

اول ما يتم عمله هنا هو ايجاد مؤشرات للمقارنه ما بين القطاعات المختلفه المكونه للخليه الرعويه . هناك العديد من المؤشرات للمقارنه (المساحه ، الحموله الحيوانيه ، التركيب النباتي وغيرها) ولكن ابسط المؤشرات للاستعمال في هذه المرحله يمكن الحصول عليها بقسمة مجموع الانتاج لكل قطاع رعوى (بالوحده العلفيه) على مساحة هذا القطاع . هذا يعطي قيمة متوسطه للانتاجيه للهكتار تمكن من تحليل العديد من العوامل البيئيه ودرجات الاستعمال السابقه المختلفه . يتم تدخيل القيمه المحتسبه بهذه الطريقه لكل قطاع في العمود ٢ .

بعد ذلك يتم وضع قيمة متوسطه للخليه الرعويه . يمكن الحصول على هذه القيمه التي تمثل متوسط القيم النسبيه لكافة القطاعات بقسمة مجموع متوسط القيم للقطاعات على عدد هذه القطاعات . ويتم ادخال القيمه الناتجه في اسفل العمود رقم ٢ .

اطول واقصر فترات الرعي

تمكن المعلومات الخاصه بعدد ايام الاراحه (٣٠-٩٠) وعدد القطاعات الرعويه من وضع مؤشرات لاطول واقصر فترات للرعي لكل دوره رعويه (المرحله السادسه) .

من الضرورى الان حساب عدد ايام الرعي الحقيقي في كل قطاع . لعمل ذلك يتم حساب اقصر فتره للرعي لكل قطاع بضرب مؤشر فترة الرعي الصغرى (محسوبه في المرحله السادسه) × القيمه النسبيه للقطاع ذات العلاقه وتقسيم النتيجه على متوسط القيمه النسبيه للخليه الرعويه التي ينتمي اليها القطاع (الرقم الموجود في اسفل العمود ٢ في النموذج ح) . ايضا يتم حساب فترة الرعي الكبرى بضرب مؤشر فترة الرعي الكبرى × القيمه النسبيه للقطاع وقسمة الناتج على متوسط القيمه النسبيه للخليه الرعويه .

مثال: اقصر واطول فترات الرعي للقطاع رقم ١ من الخليه أ .

الخليه الرعويه : أ

عدد القطاعات: ١٢

طول فترة الاراحه : ٣٠ - ٩٠ يوم

القيمه النسبيه للقطاع رقم ١: ٣٠

القيمه النسبيه للخليه أ : ٦٠

مؤشر فترة الرعي الصغرى = $\frac{٣٠}{ن-١}$ = $\frac{٣٠}{١٢-١}$ = ٢ر٧٢ .

مؤشر فترة الرعي الكبرى = $\frac{٩٠}{ن-١}$ = $\frac{٩٠}{١٢-١}$ = ٨ر١٨

فترة الرعي الاقصر للقطاع رقم ١ = $\frac{٣٠}{٦٠}$ × ٢ر٧٢ = ١ر٨٦

وتساوى تقريبا يومين .

فترة الرعي الاطول للقطاع رقم ١ = $\frac{٣٠ \times ١٨ر٨}{٦٠}$ = ٩ر٤

وتساوي تقريبا خمسة ايام.

يتم تكرار العمليتين الاخيرتين لباقي القطاعات الرعويه الاخرى في الخليه والبالغه ١١ قطاع.

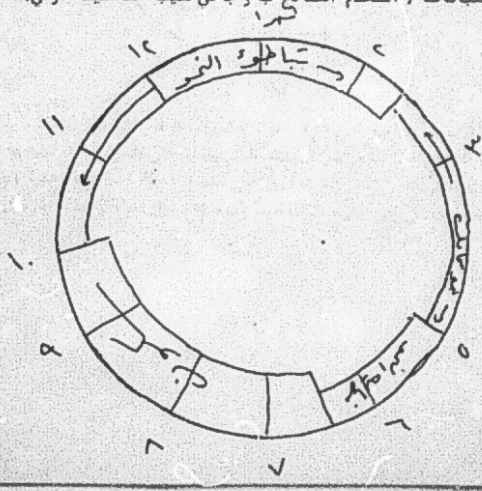
يتم تسجيل القيم المحسوبه بنفس الطريقه وبمحاذات ارقام القطاعات في العمود السابع ، وكما يلي :-

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
المحصول السابق	تقييم القطاع	القطاع الرقم	رقم القطاع		معامل القطاع	اطول واقصر فترات الرعي
		١				٥-٢
		٢				٧-٤
		٣				٦-١

المرحله الثانيه عشره : عدد الدورات الرعويه والدوره الرعويه الفعليه (نموذج ط)

اترك النموذج ح جانبا. استخدم الان نموذج ط والذى يتكون من شكل موضح عليه فترات النمو والسكون للنباتات (استخدم النماذج ب و ج في كتيب التخطيط الاولي).

مثال :

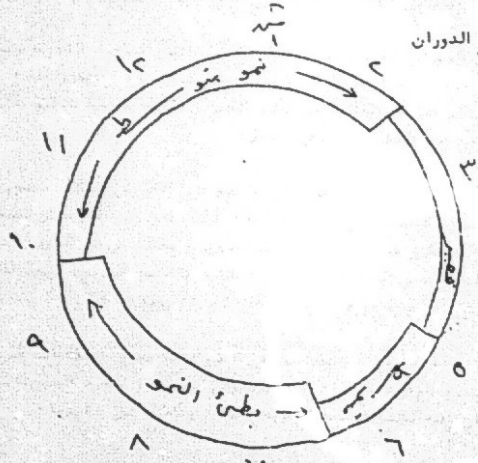


القاعده التي يجب تذكرها : كلما كان النمو اكثر نشاطا كلما كانت الدوره الرعويه اكثر سرعه ٠ بعد ذلك وعلى نفس الشكل (على نسخه اخرى) من النموذج ط) يتم وضع سرعة الدوران٠
وللتبسيط فانه يمكن اخذ ثلاثة مستويات من الرعي :

- رعي سريع من ١ - ١٠ ايام
- رعي متوسط من ١١ - ٢٠ يوم
- رعي بطيء اكثر من ٢١ يوم

يجب الاخذ بالحسبان انه واثناء فترة النمو الفعال ، يجب عدم تجاوز الحدود الصغرى والكبرى لفترات الرعي٠ اثناء فترة السكون لا تأخذ فترة النمو الصغرى بالحسبان (انظر كذلك نموذج جـ في كتيب التخطيط الاولي)٠

مثال : سرعة الدوران



بعد تحديد هذه المقاييس ، يرجع الى فترة وجود الحيوانات في المرعى (نماذج ب و ح)٠ بعد ذلك من الضروري تحديد عدد الدورات الرعويه التي يجب على الحيوانات تتبعها في رعي المرعى اى عدد المرات التي تدور الحيوانات فيها على جميع القطاعات اثناء فترة وجودها في المرعى (دورة واحده تعني رعي جميع القطاعات وبمعدل دخول لمره واحده الى كل قطاع وبشكل منتظم)٠

اسهل طريقه لعمل ذلك هو بأخذ فترات النمو والسكون وسرعة الدوران (نموذج ط)

مثال: الحيوانات موجوده في المرعى من ١٥ شباط ولغاية ٣٠ ايلول. يتم تقسيم فترة ٢٢٣ كما يلي :

- فترة ٧٥ يوم من ٢/١٥ - ٤/٣٠ يكون خلالها نمو النباتات فعال ويجب ان يكون الدوران خلالها سريع.
- فترة ٤٦ يوم من ٥/١ - ٦/١٥ يكون النمو خلالها متوسط والدوران متوسط.
- فترة ١٠٧ ايام من ٦/١٦ - ٩/٣٠ يكون النمو فيها ساكنا ويكون الدوران فيها بطيء.

اول مراحل الدوران يجب وضعها لفترة ٧٥ يوما. من الناحيه النظريه وبما ان فترة ٧٥ يوم تقع ضمن حدود فترة النمو (٣٠-٩٠ يوم) يمكن تصور دوره رعويه واحده. ولكن ومن اجل الحصول على اكبر قدر من الفائده من تأثير الحيوان فسيتم محاولة تنظيم عدد من الدورات ، وخاصة اذا كان عدد القطاعات الرعويه قليل.

فمثلا لو اخذنا ثلاثة دورات رعويه فان واحده على الاقل من الثلاث ستدوم اقل من ٣٠ يوم وبذلك ستقع خارج الحد الادنى لفترة الاراحه. لذلك فان اكبر عدد ممكن اخذه من الدورا ت هو دورتين. قد تكون هاتين الدورتين متساويتين او مختلفتين في الطول. عادة يتم الاختيار لجعل الحيوانات ترعى المنطقه بسرعة في البدايه (النمو السريع) وبعد ذلك يتم التباطؤ قليلا قليلا حتى آخر فترة دورة النمو (مثلا ٣٠ و ٤٥ يوما او ٣٥ و ٤٠ يوما).

ولو اخذنا حالة ٣٥ و ٤٠ يوما. سترعى الحيوانات جميع القطاعات الرعويه في ٣٥ يوما وهذه هي الدوره الرعويه الاولى. بعد ذلك وفي اليوم ٣٦ ستعود الحيوانات الى القطاع الاول التي سبق وان رعته لتبدأ دورتها الرعويه الثانيه وتكملها في ٤٠ يوما.

دعنا نأخذ الدو ، الرعويه الاولى ، دوره ٣٥ يوم :

لتوزيع ٣٥ يوم على ن من القطاعات الرعويه يمكن تقسيم ٣٥ يوم على عدد القطاعات للحصول على عدد ايام الرعي لكل قطاع يمكن اجراء مثل هذا الحساب عندما تكون القطاعات متماثله فتطفقط ، اى انها ذات قيمة نسبيه واحده ولها نفس الحجم ومغطاه بغطاء نباتي متجانس. كذلك فاذا ما اريد تطبيق هذه الطريقه فيجب ان يقع عدد الايام ضمن الحد الادنى والاعلى لفترة الرعي لكل قطاع (العمود ٧ في النموذج ح) او على الاقل ان يقل من الحد الاعلى لهذا الرقم.

الامكانيه الثانيه هي اخذ مجموع فترات الرعي الصغرى (الحدود الصغرى لفترات الرعي لكل قطاع) او مجموع فترات الرعي الكبرى (الحدود الكبرى لفترات الرعي لكل قطاع)٠ ولكن هناك احتماليه قليله لان يتساوى احد المجموعين مع مجموع فترة الدوره ٠ عندئذ يجب اجراء تعديلات حسب الطريقه التاليه :

نأخذ المجموع (سواء العدد الاصغر او الاكبر لايام الرعي) الاقرب لفترة الدوره الرعويه مع اجراء التصحيحات بزيادة او تقليل ايام الرعي لكل قطاع بحيث ان يكون المجموع مساوى لفترة الدوره (٣٥ يوم في المثال) مع عدم تجاوز الحد الاعلى لايام الرعي٠

يعتمد هذا التعديل على:
- حجم القطاعات : اذا تساوت المقيم النسبيه فان القطاعات الاكبر ترعى لفترة اطول٠
- وجود العلف اذا تساوت المساحات فان القطاعات ذات الانتاجيه الاعلى تعطي فرصة لفترة رعي اطول٠

بعد ذلك تأخذ القطاعات واحده بعد الاخرى وتحدد عدد ايام الرعي الفعلي وتوضع في قائمة مستقله ليتم ادخالها في النموذج ح (المرحله ١٣)

تم عمل نفس الاجراء بالنسبه لدورة فترة ٤٠ يوم الاخرى وبعد ذلك لفترتي ٤٦ و ١٠٧ ايام بشكل منفصل٠

يجب التذكير بانه وفيما يخص فترة السكون ، يمكن اعتبار الحد الاعلى لفترة الرعي (لكل قطاع) لفترة رعي صغرى لكل قطاع وبذلك يمكن تجاوز حدود فترات الرعي وبدرن مخاطره٠

المرحله الثالثه عشره : الدلاله الخطيه لفترة النمو

هنا ايضا يستعمل النموذج ح ثانية ٠ يتم ادخال عدد ايام الرعي المخصصه لكل قطاع وحسب الدوره (اثناء المرحله ١٢) الى نموذج ح باحد الطريقتين التاليتين :

- يرسم خط افقي امام كل قطاع يتناسب طوله مع فترة الرعي الحقيقيه في القطاع للدوره الرعويه مدار البحث٠ كذلك فان موقعه بالنسبه للوقت يجب ان يتناسب مع الفترة التي يجب رعي القطاع خلالها٠ (يقسم كل شهر في نموذج ح الى ستة اعمده طول كل منها ٥ ايام بالاضافه لعمود آخر ليوم واحد في حالة كون الشهر ٣١ يوم شهر شباط يتم تقسيمه الى ٢٨ يوم)٠ النقطه النهائيه في الخط الاول (قطاع ١) يجب ان تتطابق مع بداية الخط الثاني (القطاع ٢٠ كمثال)

- بكتابة عدد ايام الرعي الحقيقي لكل قطاع على الخطوط الافقيه المتعلقه بتلك القطاعات.

يجب الاشاره الى انه ليس من الضروري اتباع الترتيب الرقمي اثناء الدوران من قطاع الى آخر. فمن الممكن المرور من القطاع الاول الى الرابع او الى السابع ومن ثم العوده الى الثالث وبعد ذلك الحركه الى الثاني عشر حسب ما يمليه التخطيط وادارة القطيع ووجود النباتات السامه وتكاثر الامراض والطفيليات.

مثال: يتم برعي ٧ قطاعات حسب الترتيب العددي. تستمر الدوره الرعويه الاولى ٣٥ يوم والدوره الثانيه ٤٠ يوم.

رقم القطاع	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار
١		٤	٥		
٢		٧	٦		
٣		٦		٥	
٤			٣	٥	
٥			٦	٨	
٦			٥	٥	
٧			٤	٦	

المرحله الرابعه عشره : وضع جدول مبسط للدوره الرعويه (نموذج ى)

الغرض من النموذج ى هو تبسيط تطبيق الدوره الرعويه من قبل مدير المنطقه الرعويه. من الملاحظ ان النموذج نسبيا صعب في الاستعمال اليومي وبالنسبه للاشخاص المبتدئين في استخدام نموذج ادارة المصادر الشموليه.

يتم وضع نموذج ى من المعلومات الموجوده في نموذج ح بشكل مباشر. ويجب ان يستعمل لكل خليه رعويه (اذا كان المرعى يتكون من اكثر من خليه رعويه).

ويتم تعبئة هذا النموذج بالاسلوب التالي :

- ادخل رقم الخليه (أ ، ب او ج) ونوعية السنه (السنه الحاليه ، جيده ، متوسطه او فقيره) والتاريخ في اعلى النموذج.

- سجل عدد القطاعات المكونه للخليه في العمود الاول.
- سجل في العمود الثاني فترة الرعي الحقيقي لكل قطاع فيما يتعلق بالدوره الرعويه الاولى. مجموع الايام في اسفل العمود الثاني تعطي مجموع فترة الرعي للدوره الرعويه الاولى لكامل الخليه الرعويه.
- سجل في العمود الثالث وامام رقم القطاع تاريخ دخول وخروج الحيوانات.
- الاعمده التاليه تتعلق بالدوره الرعويه الثانيه والثالثه والرابعه ويتم تعبئتها بنفس الاسلوب كما في العمودين ٢ و٣.
- العمود العاشر يبين افقيا مجموع ايام الرعي لكل قطاع في السنه ، وفي الاسفل يبين مجموع ايام الرعي في كامل الخليه الرعويه ، اى طول فترة وجود الحيوانات في المرعى. يمكن استخدام نسخ اضافيه من هذا النموذج اذا لم يكن كافي لعدد الدورات.

نموذج ١

وجود الحيوانات في المرعـــى

(يعبأ على اربع نسخ : الوضع الحالي وحسب نوبة السنوات الثلاث ، جيده، متوسطه وفقيره)

الوضع الحالي ( ) ضع (×)
السنه الجيده ( )
السنه المتوسطه ( )
السنه الفقيره ( )

الاشهـــر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	ملاحظـــات
القطعان الدائمه - عدد القطعان													
- عدد الوحدات الحيوانيه													
القطعان الموسميه - عدد القطعان													
- عدد الوحدات الحيوانيه													
مجموع القطيعان - عدد القطعان													
- عدد الوحدات الحيوانيه													

نموذج ب

صفات الخلايـــا الرعيـــه

الخلايا	المجموعه النباتيـــه (١)	المساحه هكتـــار	الانتاجيه بالوحده العلفيه او كغم ماده جافه للهكتـــار			
			السنه الحاليه	سنه جيـــده	سنه متوسطـــه	سنه فقيره
١	١					
	٢					
	٣					
	٤					
	٥					
	الفراسات العلفيـــه					
ب	١					
	٢					
	٣					
	٤					
	٥					
	الفراسات العلفيـــه					
ج	١					
	٢					
	٣					
	٤					
	٥					
	الفراسات العلفيـــه					

نموذج ج

المساحه المستغله فعليـــا

القليه الرعويـــه .....

رقم القطـــــاع .....

المجموعه النباتيـــه	مجموع المساحـــه	المساحه الغير مستغله	المساحه المستغله فعليـــا
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			
المجموع			

نموذج (د)

انتاجية القطاعات الرعويه (وحده علفيه او كغم ماده جافه/السنه)

(تبعاً للقطاع الرعوى المكون للخلية الرعويه)

رقم الخليـــه : .

رقم القطـــاع:

المجموعات النباتيه	(١) الساحه هكتار	الانتاجيـــــه			ملاحظـــــات
		السنه الحالية	السنه الجيده	السنه المتوسطه	السنه الفقيره
الحوليات (٢)					
١ المعمرات					
المجموع					
الحوليـــات					
٢ المعمرات					
المجمـــوع					
الحوليـــات					
٣ المعمرات					
المجموع					
الحوليات					
٤ المعمرات					
المجموع					
المجموع/قطعـــه					

(١) الساحه المستعمله فعلا (جدول حـ)

(٢) استخدم المعلومات الوارده في النموذج ز في التخطيط الاولي

التقسيم الموسمي لإنتاجية المراعي

نموذج هـ: الانتاجيه حسب الفصول (وحده علفيه او كغم ماده جافه)

الخليه _____ (نموذج لكل خليه وحسب نوعية السنه)

السنه الحاليه ☐

السنه الجيده ☐☐

السنه المتوسطه ☐☐

السنه الجافه ☐

المجموعات النباتيه	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
المجموع/ خليه				

نموذج (و) انتاجية الغراسات العلفيه (وحده علفيه او كغم ماده جافه)

(صفحه لكل قطاع)

الوضع الحالي
- سنه جيده
- سنه متوسطه
- سنه جافه

الانواع المزروعه	العمر	الكثافه	المساحه	الانتاجيه			الاستثمار
				الغطاء النباتي الطبيعي	الشجيرات المزروعه	المجموع	
Acacia cyano phylla							
Atriplex nummularia							
A. halimus							
A. Canescens							
Medicago arborea							
Prosopis sp.							
Opuntia ficus indica							
Ceratonia siligua							
اخرى							

(1) استخدم نسخ اضافيه عند الضروره.

نموذج ز

اختيار التقنيات المختاره

التقنيات - حدد / الاختبارات																						
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
١- الانظمه البيئيه ككل																						
- دورة الميـــاه																						
- دورة المعادن																						
- تدفق الطاقـــه																						
- التعاقب النباتي																						
- الحياه البريه - النافعه																						
- الضاره																						
٢- الحلقه الضعيفه																						
٣- السبب والتأثير																						
٤- الكلفه - المنفعه																						
- الربح الهامشي																						
- الهامش الاجمالي																						
٥- الطاقه والثروه																						
٦- المجتمع والثقافـــه																						

ملحق ا

قائمة مبدئيه بفعاليات تطوير المراعي المستخدمه في منطقة المشروع

١- التسييج:

(أ) - سياج من السلك الشائك او السياج الحي : لكل فعاليه ، صف تكاليف الصيانه ، وفترة الاستهلاك.

- الحدود الطبيعيه / وضع اوتاد
- الرعي : العلاقه ما بين عدد الحيوانات والتكلفه لكل رأس.

(ب) طول فترة السياج والنتائج : لكل طريقه مرغوبه / منفذه نوعي/ كمي ، تحسينات

- فترة قصيره : فصل نمو: رعي مؤجل
- فترة متوسطه : ٣-٥ سنوات
- فترة طويله : ١٠ سنوات

٢- الرعي المنظم (دوره)

- عدد القطعات
- الحموله الحيوانيه
- تكرار الدورات
- فترة الدوره

٣- الزراعات:

(أ) - شجيرات علفيه

- الانواع ، السلالات ، الظروف
- التهيئه الفيزيائيه
- التأسيس
- ..... تحضير التربه
- ..... البذر: مباشر ، على خطوط ، الكثافه
- ..... المدخلات: اسمده/ رى
- المزرعه
- ..... الحيوان/ الحصاد

(ب) النباتات العشبيه
- الانواع ، السلالات ، الغروب المستعمله .
- التأسيس:
  - تحضير التربه
  - البذر: مباشر/خطي/كثافه
  - مدخلات: اسمده /ري
  - المزرعه
  - الحيوان/الحصاد

٠٤ تحضير التربه وتحسين موازنة رطوبة التربه :
لكل فعاليه ، وصف ، الادوات المستخدمة ، الكلفه ، فترة الاستهلاك.

- كسر سطح التربه
- تخديش التربه
- ماكنة البذر
- الخطوط الكنتوريه
- التأثير المباشر للقطيع

٠٥ منع الزحف الصحراوي والفيضانات
(أ) تثبت الكثبان الرمليه : لكل فعاليه ، وصف ، الكلفه ، فترة الاستهلاك والصيانه .
- المنتجات النفطيه
- استخدام الغطاء النباتي الميت
- الزراعـــه
- التثبت الحصائي

(ب) الفيضانات وجريان المياه لكل فعاليه ، وصف ، الكلفه ، وقت الاستعمال والصيانه .
- الكوابح
- الحدائق الحجريه (الجابيونات)
- انابيب التهريب
- الخزانات والبرك
- السدود الصغيره على السفوح

٦- فعاليات الغابات: لكل فعاليه ، الانواع المستخدمه ، البيئه الفيزيائيه ، المدخلات ، فترة الحمايه ، فترة الاستهلاك:

- مصدات الرياح
- ادغال لتحسين التربه وحفظها .
- ادغال للظل .

٧- تقنيات أخرى لتحسين الغطاء النباتي :

- استخدام الاسمده
- الدورات الزراعيه / حبوب وفصه

٨- التقنيات المترافقـــه :

- التسييج والزراعه .
- التسييج والحراثه .
- الحراثه والبذر .
- الحراثه /البذر/التسميد .
- الزراعه /بذر النباتات العشبيه

- مختلط
- على خطوط متبادله
- خطوط كنتاريه وزراعه
- خطوط كنتوريه /زراعه /بذر
- التشتيت العشائي والبذر
- أخـــرى .

FIN

VUES