الإستراتيجية الوطنية لتنمية واستدامة الموارد العلفية

بجمهورية مصر العربية

The national Strategy for the Development and Sustainability of the Animal Feed Resources in Egypt

إعداد

ا.د. فوزي أبو دنيا

أستاذ تغذية الحيوان

مركز البحوث الزراعية

Prepared By:

Prof. Fawzy Abo-Donia

Prof. Animal Nutrition

Agricultural Research Center

Egypt

September 2022

الشكر

نود أن نشكر الاتحاد الإفريقي ممثلا في (مكتب البلدان الأفريقية للموارد الحيوانية التابع للاتحاد الأفريقي، AU-IBAR) والمعنى بإدارة الاقتصاد الريفي والزراعة في مفوضية الاتحاد الأفريقي على تكليفنا بالمهمة المثيرة والصعبة المتمثلة في نظم استراتيجية إقليمية لإدارة وتنمية الموارد العلفية. كما نود أن نعرب عن امتناننا للعدد الكبير من الأشخاص الذين كرموا بوقتهم ومعرفتهم للإجابة على أسئلتنا العديدة ونأمل أن نكون قد عكسناها بدقة.

ملخص تنفيذي.

يتزايد على الصعيد الإفريقي والعالمي، الاهتمام بتنمية واستدامة الموارد العلفية والتي تسهم بشكل كبير في تغطية الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية نظر لأهميتها في توفير المواد الخام المستخدمة في الصناعات الغذائية؛ كالمعلبات، وصناعة الأجبان المختلفة من الحليب وغيرها، بالإضافة إلى صناعة الملابس، والشنط، والأحذية، من خلال استخدام جلود الحيوانات، وغير ذلك كله من الاستخدامات مما يجعل من الثروة الحيوانية أهمية اقتصادية واجتماعية للمزارع وعلى المستوى القومي. وبالتالي من اللازم المحافظة عليها والاهتمام بها، وتنميتها وحمايتها وتوفير الغذاء المناسب بالجودة المناسبة لها. ويهدف من هذا التقرير تحديد استراتيجيات تطوير قطاع الأعلاف الحيوانية واستدامته بطريقة منصفة ومقاومة للمناخ بحيث يدعم سبل العيش في المناطق الريفية التي تستحوذ على 90% من الثروة الحيوانية في مصر. إن تطوير قطاع الأعلاف يسهم بشكل كبير في توفير الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية والذي بدوره ينكس على تمكين الأمن الغذائي الإقليمي للإنسان من خلال إنتاج منتجات حيوانية صحية وعالية الجودة في نطاق اقتصادي وبيئي مقبول.

على الرغم من أن هناك إمكانات كبيرة في هذا القطاع، إلا أن هناك أيضًا تحديات رهيبة، لا سيما نقص الأعلاف وارتفاع أسعارها ومعاناة القطاع الزراعي من تفتت المساحات الزراعية الذي يقف حجر عثرة في تنمية الموارد العلفية الحيوانية. فضلاً عن الافتقار إلى البنية التحتية والخدمات اللوجستية. تم تحديد مجموعة من الأولويات في مجالات استراتيجية ذات أولوية للعمل وذلك من خلال المراجعة المتأنية والشاملة للأدبيات بتنمية واستدامة الموارد العلفية بالإضافة إلى مقابلات مع خبراء الزراعة العاملين في هذا النشاط والذين يمثلون مجموعة من مجموعات أصحاب المصلحة، وتتمثل الأولويات المطروحة في النقاط التالية:

- ✉ تطور صناعة الأعلاف في مصر. رفع كفاءة تصنيع الأعلاف المركزة وتطوير صناعة الأعلاف
- ✉ التوسع في زراعة المحاصيل التي توفر المكونات الأساسية للعلف المركز (الذرة – الصويا) وترشيد الاستفادة منها.
- ✉ حصر بدائل الأعلاف المركزة للاستفادة منها في سد جزء من الفجوة الغذائية. مع طرح طرق التعامل معها لتعظيم الاستفادة منها أو رفع قيمتها الغذائية بما يتناسب مع كل نوع حيواني.
- ✉ زيادة إنتاجية الأعلاف الخضراء وتعظيم الاستفادة منها مع ترشيد الاستهلاك. (استنباط سلالات محسنة).
- ✉ التوسع في الاستفادة من المتبقيات الزراعية (تعظيم الاستخدام – تحسين قيمتها الغذائية – السيلجة – الدريس من البقوليات).
- ✉ تنمية وتطوير المراعي الطبيعية على طول الساحل الشمالي ومنطقة حلايب وشلاتين.

من المحتمل أن يتطلب تنفيذ مجالات هذه الاستراتيجية دعمًا من مجموعة متنوعة من الجهات المانحة، والاستعانة بخبرات متخصصة في مجالات مختلفة. يجب اتباع نهج ينطلق من القاعدة يتم فيه رصد التقدم من قبل أصحاب المصلحة. إنه اقتراح طويل الأجل يجب النظر إليه على مدى فترات تتراوح من خمس إلى عشر إلى عشرين عامًا، ويجب تنفيذ الأنشطة على مراحل، مع التركيز في البداية على القضايا الأكثر إلحاحًا التي تحتاج إلى حل في مجال تنمية واستدامة الموارد العلفية من جهة الهيئة الحكومية المعنية بالزراعية كي تزدهر وتتطور.

قائمة المحتويات

م	البيان	الصفحة
	قائمة الأشكال	
	قائمة الجداول	
	الاختصارات	
	شكر وتقدير	
	ملخص تنفيذي	
1-	**تمهيد**	
2-	**معلومات أساسية / تحليل الحالة**	
2- 1-	**التحليل الرباعي لوضع الموارد العلفية بمصر**	
2- 2-	**الموقف العلفي الحالي والموازنة العلفية**	
3-	**الاستراتيجية الإقليمية للموارد العلفية بمصر**	
3- 1-	**عملية إعداد استراتيجية وخطط عمل الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية**	
3- 2-	**مشاركة أصحاب المصلحة وعملية التشاور**	
3- 3-	**الرؤية**	
3- 4-	**المهمة**	
3- 5-	**الأهداف**	
4-	**سياسات استراتيجية تنمية واستدامة الموارد العلفية**	
4- 1-	**الأعلاف المركزة وتطوير صناعتها**	
4- 1- 1-	**الإجراءات ذات الأولوية**	
4- 2-	**الأعلاف الخضراء والمراعي وتنمية مواردها**	
4- 2- 1-	**الإجراءات ذات الأولوية**	
4- 3-	**المتبقيات الزراعية وأساليب تحسين الاستفادة منها كأعلاف حيوانية**	
4- 3- 1-	**الإجراءات ذات الأولوية**	
4- 4-	**أبحاث الأعلاف والإرشاد**	
4- 4- 1-	**الإجراءات ذات الأولوية**	
5-	**خطة العمل ومجالات تحقيق الأولويات الاستراتيجية (البرامج التنفيذية المقترحة)**	
5- 1-	**أولوية1: إنشاء قاعدة بيانات وتطوير صناعة وتداول الأعلاف المركز واستخدام البدائل العلفية**	
5- 2-	**أولوية 2: تحسين الأصناف العلفية لرفع إنتاجيتها والاهتمام بالمحاصيل التي تتحمل الملوحة والجفاف**	
5- 3-	**أولوية 3: الاستفادة من المتبقيات الزراعية في إنتاج الأعلاف برفع قيمتها الغذائية**	
5- 4-	**أولوية 4: الاستعانة بابتكارات العلوم الحديثة مثل علوم الجينوم وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**	
	الملحق:	

قائمة الجداول

م	البيان	الصفحة
1	جدول (1): التحليل الرباعي لتنمية الموارد العلفية بمصر جدول (1): التحليل الرباعي لتنمية الموارد العلفية بمصر	
2	جدول (2): يوضح العلاقة بين السكان وتعداد الرؤوس الحيوانية	
3	جدول (3): يوضح التغير في حجم الإنتاج من اللحوم والألبان ونسب الاكتفاء منها منذ 2012 - 2022	
4	جدول (4): يوضح نصيب الفرد من اللحوم والألبان في 2012 - 2022	
5	جدول (5): الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاج الكلى من محاصيل الأعلاف فى مصر خلال الفترة (2008– 2012).	
6	جدول (6): الأهمية النسبية لقيمة مستلزمات الإنتاج للأعلاف فى مصر خلال الفترة (2008 - 2022)	
7	جدول (7): يوضح الاحتياجات الغذائية للحيوانات المصرية	
8	جدول (8): الاحتياجات العلفية للحيوانات الزراعية بالطن	
9	جدول (9): تطور الأعلاف المركزة غير المصنعة في الفترة (2008 – 2022)	
10	جدول (10): تطور الرقعة المنزرعة من البرسيم والأعلاف الخضراء بالألف فدان خلال الفترة (2008 – 2022)	

11 جدول رقم (11): تطور إجمالي الأتبان من اهم المحاصيل الحقلية خلال الفترة (2008 – 2022).

جداول الملاحق

جدول (م-1): الأهمية النسبية لإنتاج أنواع الأعلاف بالألف طن في مصر خلال الفترة (2008-2022).
جدول (م-2): تطور المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلى للبرسيم المستديم وبرسيم التحريش في مصر خلال الفترة (2008-2022).
جدول (م-3): تطور السعر المزرعى وإجمالي التكاليف وصافى العائد لبرسيم المستديم في مصرفي الفترة (2008-2022).
جدول (م-4): تطور السعر المزرعى وإجمالي التكاليف وصافى العائد برسيم التحريش في مصرفي الفترة (2008-2022).
جدول رقم (م-5): تطور قيمة مستلزمات الإنتاج المستخدمة في إنتاج الأعلاف بمصر بالألف جنيه بالأسعار الجارية في الفترة (2008-2022).
جدول (م-6): تطور أعداد رؤوس الحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء في مصر خلال الفترة (2008-2022).
جدول رقم (م-7): تطور الطاقة الكلية والإنتاج الفعلي لمصانع أعلاف الماشية في مصر خلال الفترة (2008-2022).

قائمة الأشكال

م	البيان	الصفحة
1	الشكل (1): يوضح تطور إنتاج الأعلاف المختلفة كنسبة مئوية من إجمالي إنتاج الأعلاف خلال المدة (2008 – 2022)	
2	شكل (2): تطور أعداد الحيوانات الزراعية في مصر خلال الفترة (2008 – 2022)	
3	شكل (3): يوضح الموازنة العلفية ونسب العجز والزيادة في الأعلاف المختلفة (مركز – أخضر – خشن)	

1. تمهيد

تعتبر الزراعة الحيوانية مكونًا مهمًا في أنظمة الزراعة المتكاملة في البلدان النامية. حيث إنها تلعب دورًا متنوعًا للغاية في إنتاج غذاء البروتين الحيواني، وقوة الجر، وروث المزارع، والمساهمة في الاستفادة من المتبقيات الزراعية وتحويلها لمنتجات عالية القيمة الغذائية والمادية، فضلاً عن ضمان الوضع الاجتماعي الراهن وإثراء سبل العيش. يمكن أن تختلف أنظمة إنتاج الحيوانات المجترة من زراعة الكفاف إلى الزراعة المكثفة ذلك اعتمادًا على المنطقة وتوافر الموارد وإمكانية الوصول إلى البنية التحتية والطلب على الغذاء وإمكانيات السوق.
تظهر المؤشرات أن اتجاهات الطلب على منتجات الثروة الحيوانية في مصر سيزداد من مرة ونصف إلى الضعف بين عامي 2030 و2050. ويرجع ذلك إلى عوامل مختلفة مثل الزيادة في عدد السكان، لا سيما في المناطق الحضرية، والزيادة العامة في الدخل والتغير في عادات الأكل.
تشير التوقعات إلى أنه إذا تم الحفاظ على السيناريو الحالي في قطاع الثروة الحيوانية (انخفاض مستويات الاستثمارات العامة والخاصة وانخفاض نمو القطاع)، فإن الزيادة في الطلب لن تقابلها زيادة مقابلة في الإنتاج، مما يؤدي إلى نقص حاد في إمدادات البروتينات من أصل حيواني، مما يعقبه آثار سلبية على الأمن الغذائي والتغذوي للعديد من الأسر.
على الجانب الآخر فإن الطلب المتزايد على الإنتاج الحيواني المستدام يستوجب بالطبع توفير الموارد العلفية وضمان الاستدامة لتغطية احتياجات الثروة الحيوانية من الغذاء. يشكل غذاء الحيوان نحو 70 - 80 % من مجموع المدخلات التشغيلية لعملية الإنتاج الحيواني في الكثير من مناطق العالم. تعتبر الأعلاف الركيزة الأساسية وأحد مقومات الإنتاج الحيواني التي يمكن الاعتماد عليها في النهوض بالثروة الحيوانية في مصر في ظل عدم وجود مراعى طبيعية حيث تمثل قيمة الأعلاف الحيوانية تقريبا نحو 45.9 مليون جنيه في العام وهو ما يعادل نحو 93.73 % من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج الحيواني والبالغ نحو 48.97 مليون جنيه. في نفس السياق فإن مشكلة البحث في نقص الأعلاف وخاصة الأعلاف المركزة والتي تمثل أحد العقبات الرئيسية التي تواجه تنمية قطاع الثروة الحيوانية في مصر حيث قدرت الفجوة من الأعلاف المركزة في مصر خلال الفترة (1998 – 2012) بحوالي 4249 ألف طن، وتشير البيانات التي تم تقديرها الى أن نسبة تغطية المتاح للاحتياجات من الأعلاف المركزة في مصر بنحو 63.76%، كما قدرت الفجوة العلفية في صورة مركبات كلية مهضومة بنحو 3399.2 وحدة، ونحو 297.43 وحدة من البروتين الخام. إن ما يترتب على تلك الفجوة هو عدم قدرة قطاع الإنتاج الحيواني على الوفاء باحتياجات السكان من البروتين الحيواني.
لذا فقد استهدفت هذه الاستراتيجية دراسة وتحليل الفجوة من الأعلاف في مصر من خلال تقدير الاحتياجات العلفية من خلال تعداد الثروة الحيوانية بمصر والمتوفر من الأعلاف وبالتالي حساب الموازنة العلفية ووضع الاستراتيجيات التي من شانها تتغلب على هذه الفجوة عن طريق تحجيمها وتقليلها الى أن يتم معالجتها بشكل كلى.
وقد تم الاعتماد في بناء هذه الاستراتيجية على أساليب التحليل الوصفي والكمي في وصف وتحليل البيانات المنشورة التي تصدرها الجهات المعنية مثل وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (نشرة الاقتصاد الزراعي) ونشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

2. معلومات أساسية / تحليل الحالة

2.1 التحليل الرباعي (SWOT) لوضع الموارد العلفية بمصر

تعتبر الكميات غير الكافية والنوعية المنخفضة للأعلاف أحد أهم وأقوى القيود الرئيسية في إنتاجية الثروة الحيوانية. يعاني المزارعون خاصة أصحاب الحيازات الصغيرة من تدنى إنتاجية الماشية ويرجع السبب الأساسي في ذلك لنقص إنتاج الكميات من العلف المناسب على مدار العام. هذا على الرغم من أن مصر تمتلك نهرا عظيما وأراضي شاسعة. من الضروري عند التفكير في زراعة الأعلاف يجب اختيار الأصناف التي تتميز بتحمل التكيف مع الجفاف وانخفاض خصوبة التربة، والقدرة على عزل الكربون؛ زيادة كفاءة استخدام النيتروجين من خلال تثبيط النترجة البيولوجي Biological Nitrification Inhibition (BNI) ووقف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. على الجانب الآخر يجب تحديد فوائده الصنف المختار على صناعة الثروة الحيوانية وكيف يمكن دمجه في أنظمة أصحاب الحيازات الصغيرة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تطبيق التحليل التلوي لفهم الإنتاجية والقيم الغذائية وفوائده على إنتاجية الثروة الحيوانية (الحليب واللحوم). هذا ويؤدى الاهتمام المتزايد بتنمية الثروة الحيوانية الذي يغديه الطلب المتزايد على المنتجات الحيوانية إلى زيادة الاهتمام بالبحث عن تنمية واستدامة إنتاج الأعلاف، خاصة الأعلاف المقاومة للمناخ. وتشير نتائج SWOT Analysis الى أن هناك عديد من نقاط القوة التي تيج بان نعمل عليها لزيادة نتائجها. وفى المقابل هناك عديد من نقاط الضعف التي يجب أن نعمل على تقويتها وتقيل التأثيرات السلبية التي تنجم عنها وتؤثر على إنتاج المحاصيل العلفية. وعلينا أن نتفهم إن عناصر القوة والضعف في التحليل تتوقف على نوعية ومصادر العلف، فعلى سبيل المثال فان نقاط القوة والضعف في العلف المركز ستختلف عنها

عما في إنتاج العلف الأخضر وكذلك الأعلاف الخشنة ناتج المتبقيات الزراعية. من اجل ذلك علينا أن نتمسك بالفرص جيدا ونقوض التهديدات التي تؤثر على إنتاجية أو استدامة الموارد العلفية حتى لا تتأثر الثروة الحيوانية والمنتجات الناتجة عنها وتستخدم في تغذية الإنسان. والجدول رقم (1) يوضح نتائج التحليل الرباعي.

جدول (1): التحليل الرباعي لتنمية الموارد العلفية بمصر

نقاط القوة	☒ مجموعة ضخمة من المعارف التقليدية وغير التقليدية خاصة بالموارد العلفية. ☒ زيادة إنتاجية المساحة من الأعلاف. ☒ حث رواد الأعمال من قبل إنتاج وتجاره ومنتجي منتجات عالية الجودة من الأعلاف.
نقاط الضعف	❖ مشاكل لوجستية، خاصة بالنسبة للأرض، والمياه والعمالة. ❖ الافتقار إلى البنية التحتية وسلاسل التسويق للمنتجات العلفية. ❖ نقص الموارد المائية وانخفاض جودتها. ❖ معاناة الأراضي الجديدة من مشاكل في خصائصها وطبيعتها.
الفرص	☒ الاهتمام بزراعة محاصيل الأعلاف المتحملة للملوحة والجفاف. ☒ الطاقة الإنتاجية لمصانع الأعلاف مازالت لا تكفي سد الاحتياج لحد بعيد. ☒ دعم مرونة المجترات الصغيرة.
التهديدات	❖ مشاكل الأراضي واختفاء مناطق الرعي سواء بالبناء عليها أو بتجزئتها، والرعي الجائر ❖ عدم وجود مصادر مائية متجددة ومستدامة خاصة في الأراضي حديثة الاستصلاح. ❖ الحروب في مناطق استيراد مكونات الأعلاف خاصة الأعلاف المركزة. ❖ انخفاض رقعة الأراضي الزراعية وزيادة المنافسة بين الإنسان والحيوان.

2.2. الموقف العلفي الحالي والموازنة العلفية

1.2.2. الموقف الحالي للثروة الحيوانية في مصر

من خلال الإحصاءات التي تخرج من وزارة الزراعة فنجد إنها تشير الى إن تعداد الأبقار في مصر يبلغ 4,4 مليون راس موزعة كالتالي (أبقار أجنبية تمثل 0.198 مليون راس، والأبقار الخليطة والناتجة عن عمليات الخلط العشوائي تمثل ما نصيبه حوالي 2 مليون راس كل ذلك في مقابل 2.2 مليون راس من الأبقار البلدية تقريبا). في المقابل فان الجاموس المصري يمثل 3.4 مليون راس. في حيث تمثل أعداد الأغنام 5.4 مليون راس مقابل 4.0 مليون راس من الماعز تقريبا. وتأتى الإبل في المرتبة الأخيرة لتمثل 0.155 مليون راس وهو حيوان لا يلاقى الاهتمام اللازم والكافي به خاصة وانه يمكن ان يكون له دور حيوي في المناطق الجديدة والاستزراع الحيواني في المناطق القاحلة.

جدول (2): يوضح العلاقة بين السكان وتعداد الرؤوس الحيوانية

المنطقة	السكان (ألف نسمة)	أعداد الحيوانات (مليون رأس)					إجمالي عدد الوحدات الحيوانية	وحدة حيوانية/ مليون نسمة
		أبقار	جاموس	أغنام	ماعز	إبل		
الوجه البحري	58655	2164539	1916162	2373716	1507236	27141	4174381	71
مصر الوسطى	27893	1046442	710307	873962	799240	19717	1765204	63
مصر العليا	16090	884670	693666	1095414	1187485	29137	1751152	109
خارج الوادي	1773	291638	112446	962245	479731	79718	665517	375*
الإجمالي	104411	4387289	3432581	5305337	3973692	155713	8356254	80

- **يرجع الى ارتفاع أعداد الحيوانات خارج الوادي وانخفاض أعداد السكان.**

وتشير البيانات الواردة من وزارة الزراعة المصرية أيضا بتركيز أعداد الأبقار والجاموس في محافظات البحيرة، الشرقية، المنيا، سوهاج، المنوفية، بني سويف، الغربية، أسيوط، كفر الشيخ، قنا حيث ساهم إجمالي عدد الأبقار والجاموس بهذه المحافظات بنحو 74.3% في إجمالي أعداد الأبقار والجاموس بالجمهورية، كذلك تركزت أعداد

الرؤوس من الأغنام والماعز في محافظات البحيرة، قنا، المنيا، سوهاج، أسيوط، الشرقية، مطروح، بني سويف حيث ساهم إجمالي عدد الأغنام والماعز بهذه المحافظات بنحو 63.5% في إجمالي أعداد الأغنام والماعز بالجمهورية، بينما تركزت أعداد الأبل في محافظات مطروح، سوهاج، أسيوط، البحر الأحمر، المنيا، الشرقية، قنا، البحيرة حيث ساهم إجمالي عدد الابل بهذه المحافظات بنحو 69.2% في إجمالي أعداد الأبل بالجمهورية.

2.2.2. موقف المنتجات الحيوانية من اللحوم والألبان في مصر

شاهدنا في الجدول رقم (1) تعداد الحيوانات طبقا للموقع الجغرافي وطبقا للنوع الحيواني بينما في الجدول (2) نشير الى المنتجات من اللحوم والألبان لهذه الأعداد من الحيوانات طبقا لإحصاءات وزارة الزراعة. حيت تنتج هذه الحيوانات من الألبان سنويا الكميات الأتية من الأبقار (أبقار بلدية تنتج 0.777 مليون طن، الأبقار الخليط 1.683 مليون طن، والأبقار الأجنبية 0.508 مليون طن، بإجمالي يصل الى 2.916 مليون طن) وينتج الجاموس مقابل ذلك 2.351 مليون طن ، وبالتالي يصل إجمالي إنتاج الألبان على مستوى الجمهورية سنويا الى 5,312 مليون طن سنويا. وتدلل تلك الأرقام على أن القطاع الريفي فقط ينتج ما مقداره 2.460 مليون طن بما يمثل 84.36% من إجمالي إنتاج الأبقار من الألبان. وان هذه النتيجة تجعلنا نهتم كثير بإنشاء مراكز تجميع الألبان على مستوى الجمهورية وطبقا لتعداد وإنتاجية الحيوانات المنتجة للبن من الأبقار. أما بالنسبة للجاموس فان المزارع المسجلة لتربية الجاموس فان تعددها بسيط ويمتلك القطاع الأهلي منها النسبة العظمى وبالتالي فان هذا القطاع لدية ثروة هائلة يجب الاهتمام بإدارتها بشكل جيد من خلال وضع استراتيجيات فاعلة.

جدول (3): يوضح التغير في حجم الإنتاج من اللحوم والألبان ونسب الاكتفاء منها منذ 2012 - 2022

السنوات	البيان	الألبان	اللحوم الحمراء
2012	المنتج	4400	670
	الاحتياج	4860	1001
	الاكتفاء (%)	90.5	66.9
	الاستيراد	460	331
2022	المنتج	5173	639
	الاحتياج	5921	1263
	الاكتفاء (%)	87.3	50.6
	الاستيراد	748	624

معظم المستورد من الألبان هي البان مجففة.

أما بالنسبة لإنتاج اللحوم كما يظهر في جدول (4) فلابد أن نشرا أولا إلى إن إنتاج اللحوم في مصر لا يقتصر فقط على لحوم الأبقار بل تشاركها الجاموس والأغنام والماعز والإبل كل بنسب تواجدها على الخريطة الزراعية والجغرافيا المصرية. تعتبر اللحوم الحمراء من السلع الهامة للمستهلكين ولا غنى عنها بالنسبة للمواطنين في مصر ولا تتأثر بتغير الطلب وما يؤكد ذلك اعتبار اللحوم من السلع الاستراتيجية الأساسية والتي تم أدراجها في جدول البنك المركزي المصري لتوفير الدولار لاستيرادها من الخارج.

جدول (4): يوضح نصيب الفرد من اللحوم والألبان في 2012 - 2022

السنوات	البيان	الألبان	اللحوم الحمراء
2012	كجم/ سنة	63.1	13.0
	المحتوى البروتيني (جم/يوم)	6.1	5.2
2022	كجم/ سنة	61.0	*13.0
	المحتوى البروتيني (جم/يوم)	5.9	5.2

- **نسبة البروتين في اللحوم المشفاه 18.2%**
- **نسبة البروتين في الألبان 3.5 %**

3.2.2. الوضع الراهن لإنتاج الأعلاف فى مصر

1.3.2.2. إجمالي إنتاج الأعلاف في مصر

توضح مؤشرات الجدول رقم (1) بالملحق أن متوسط إنتاج الأعلاف خلال الفترة (2008-2022) بلغ نحو 89919.93 الف طن تمثل الأعلاف الخضـــراء منها نحو 70.78% بما يعادل نحو 63645.27الف طن ، في

حين بلغت نسبة الأعلاف الجافة نحو 20.91 % بما يعادل 18799.3ألف طن ، بينما بلغت نسبة الأعلاف المركزة نحو 8.31 % بما يعادل نحو 7475.33 ألف طن كما توضح مؤشرات نفس الجدول أن إجمالي إنتاج الأعلاف في مصر تراوح بين حد ادنى بلغ نحو 77383 الف طن فى عام 2022، وحد أقصى بلغ نحو 98590 الف طن فى عام 2020 بما يعادل نحو127.4% مما كانت عليه فى عام 2022 ، وقد قدر المتوسط السنوي لإنتاج الأعلاف فى مصر بنحو 89919.93 الف طن. توضح هذه النتائج ان إجمالي إنتاج الأعلاف فى مصر قد اخذ اتجاها عاما متزايدا خلال الآونة الأخيرة بزيادة سنوية بلغت نحو 281.57 ألف طن بما يعادل 0.31% من متوسطها السنوي والبالغ نحو 89919.93 الف طن.

2.3.2.2. تطور إنتاج الأعلاف الخضراء فى مصر

يتبين من دراسة بيانات الجدول رقم (1) بالملحق ان إنتاج الأعلاف الخضراء تراوح بين حد ادنى بلغ نحو 52415 الف طن فى عام 2008 بما يعادل نحو 67.7 % من إجمالي انتاج الأعلاف فى نفس العام والبالغ نحو 77383 الف طن ، وحد أقصى بلغ نحو 71763 الف طن فى عام 2022 بما يعادل نحو73.6% من إجمالي إنتاج الأعلاف فى نفس العام والبالغ نحو 97466 الف طن ونحو136.9% مما كانت عليه فى عام 2012 ،كما يتضح من بيانات الجدول رقم (1) ان إنتاج الأعلاف الخضراء فى مصر يتزايد سنويا بنحو 155.32 الف طن بما يعادل 0.24% من متوسطه السنوي والبالغ نحو 63645.27 الف طن، ونحو 55.16% من الزيادة السنوية فى الإنتاج الكلى من الأعلاف والمقدر بنحو 281.57 الف طن خلال الفترة (2022-2008) ولم تثبت معنوية ذلك مما يشير الى الثبات النسبي لإنتاج الأعلاف الخضراء حول متوسطه السنوي .

3.3.2.2. تطور إنتاج الأعلاف الجافة فى مصر

يتبين من دراسة الجدول المذكور ان إنتاج الأعلاف الجافة يتراوح بين حد أدنى بلغ نحو 16733 الف طن فى عام 1999 بما يعادل نحو 20.4% من إجمالي إنتاج الأعلاف والبالغ نحو 82218الف طن، يمثل نحو90.6% مما كانت عليه فى عام 2008، وحد أقصى بلغ نحو 20202 الف طن فى عام 2022 بما يعادل نحو 22.5% من إجمالي إنتاج الأعلاف فى نفس العام البالغ نحو 89948 الف طن ، ونحو109.4% مما كانت عليه فى عام 2008 .

كما توضح المؤشرات بالجدول رقم (1) ان إنتاج الأعلاف الجافة فى مصر قد اخذ اتجاها عاما متزايدا خلال الفترة (2022-2008) بزيادة سنوية بلغت نحو 188.07 الف طن بما يعادل نحو 1% من متوسطها السنوي والبالغ نحو. 18799.33 الف طن، ونحو 66.8% من الزيادة السنوية فى الإنتاج الكلى من إجمالي الأعلاف والمقدر بنحو 281.57 الف طن خلال الفترة (2022-2008)، ويشير معامل التحديد الى ان نحو 70% من التغيرات فى إنتاج الأعلاف الجافة ترجع الى العوامل التى يفسرها عنصر الزمن خلال الفترة (2022-2008)

4.3.2.2. تطور إنتاج الأعلاف المركزة فى مصر

يتبين بيانات الجدول رقم (1) بالملحق أن إنتاج الأعلاف المركزة تراوح بين حد ادنى بلغ نحو 6087 الف طن فى عام 2008 بما يعادل نحو 6.4% من إجمالي إنتاج الأعلاف فى نفس العام والبالغ نحو 94876 الف طن، ويمثل نحو93.6% مما كانت عليه فى عام 1998، وحد أقصى بلغ نحو 9349 الف طن فى عام 2002 بما يعادل نحو 10% من إجمالي إنتاج الأعلاف فى نفس العام والبالغ نحو 93908 الف طن ،ونحو 143.8% مما كانت عليه عام 2008 كما يتبين من الجدول رقم (1) وجود تناقص سنوي فى إنتاج الأعلاف المركزة قدر بنحو 61.82 الف طن بنسبة 0.83 % من متوسطها السنوي والبالغ نحو 7475.33 الف طن خلال نفس الفترة مما يشير الى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي والسابق الإشارة إليه.

4.3.2.2. المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لأهم محاصيل الأعلاف فى مصر

1.4.3.2.2. الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاج الكلى من محاصيل الأعلاف الخضراء

توضح مؤشرات الجدول رقم (2) بالملحق ان متوسط المساحة المزروعة بالبرسيم خلال الفترة (2008 - 2022) بلغ نحو 2011.34الف فدان بما يعادل نحو 84.35% من إجمالي المساحة المزروعة بالأعلاف الخضراء خلال نفس الفترة والبالغة نحو 2384.59 الف فدان تساهم بنحو50281.21 الف طن بما يعادل نحو 91.42% من إجمالي إنتاج الأعلاف الخضراء خلال نفس الفترة والبالغ نحو 54965.64 الف طن، هذا وبدراسة

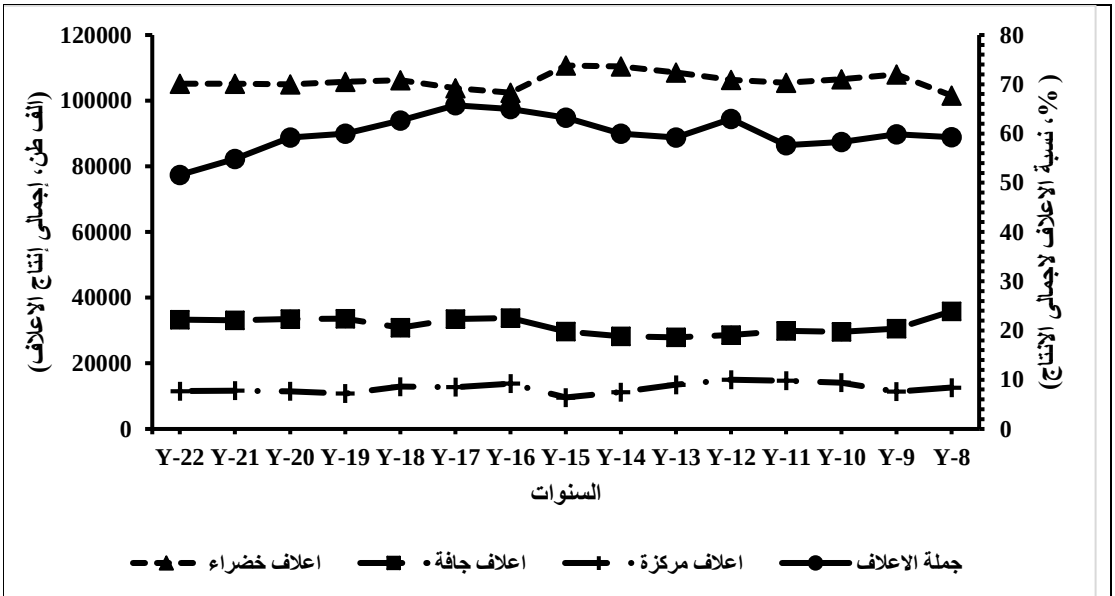
الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالبرسيم خلال نفس الفترة يتبين ان البرسيم المستديم جاء فى المرتبة الأولى حيث بلغ متوسط المساحة المزروعة به نحو 1559 الف فدان بما يعادل نحو 77.51% من إجمالي المساحة المزروعة بالبرسيم ونحو 65.38% من إجمالي المساحة المزروعة بالأعلاف ، كما قدر متوسط إنتاجه بنحو 45723.24 الف طن بما يعادل نحو 90.94% من إجمالي إنتاج البرسيم ونحو 83.19% من إجمالي إنتاج الأعلاف الخضراء. بينما جاء برسيم التحريش فى المرتبة الثانية بمتوسط مساحة بلغ حوالي 341.32 الف فدان بما يعادل نحو 16.97% من إجمالي مساحة البرسيم خلال الفترة المشار اليها ونحو 14.31% من إجمالي مساحة الأعلاف وقدر انتاج برسيم التحريش بنحو 4361.46 الف طن بما يعادل نحو 8.67% من اجمالى انتاج البرسيم ونحو 7.93% من إجمالي انتاج الأعلاف الخضراء

جدول (5): الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاج الكلى من محاصيل الأعلاف فى مصر خلال الفترة (2008– 2012).

المحصول	المساحة المزروعة بالألف فدان			الإنتاج الكلي بالألف طن		
	ألف فدان	% من إجمالي الأعلاف	% من أنواع البرسيم	ألف طن	% من إجمالي الأعلاف	% من أنواع البرسيم
البرسيم المستديم	1559.0	65.4	77.5	45723.2	83.2	90.9
البرسيم التحريش	341.3	14.3	17.0	4361.5	7.9	8.7
البرسيم الربايا	111.0	4.7	5.5	196.5	0.4	0.4
إجمالي البرسيم	2011.3	84.4	100.0	50281.2	91.4	100.0
أعلاف الشتوية*	10.6	0.4	---	160.1	0.3	---
أعلاف الصيفية	303.9	12.7	---	3927.7	7.2	---
أعلاف النيلية	58.8	2.5	---	596.4	1.1	---
الإجمالي	2384.6	100.0	---	54965.5	100.0	---

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي،" نشرة الاقتصاد الزراعي "، أعداد مختلفة

الأعلاف الشتوية تشمل محاصيل (الامشوطى ، الحلبة الخضراء ، بنجر العلف ، علف الفيل ، شعير العلف ، الراي جراس ، مخلوط الشعير ، الجلبان ، التفون ، حشيشة السودان وأصناف اخرى)



الشكل (1): يوضح تطور إنتاج الأعلاف المختلفة كنسبة مئوية من إجمالي إنتاج الأعلاف خلال المدة (2008 – 2022)

ومن هذا الاستعراض يتضح ان المساحة المزروعة بكل من البرسيم المستديم وبرسيم التحريش تقدر بنحو 1900.32 بما يعادل نحو 94.48% من إجمالي مساحة البرسيم ونحو 79.69% من إجمالي مساحة الأعلاف الخضراء فى مصر وتساهم بنحو 50084.7 ألف طن من الإنتاج بما يعادل نحو 99.61% من إجمالي

البرسـيم ونحو 91.12% من إجمالي إنتاج الأعلاف الخضـراء فى مصـر الأمر الذى يسـتدعى دراسـة تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لهذين المحصولين باعتبارهما المصدرين الرئيسيين للأعلاف فى مصر.

5.3.2.2. إجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف فى مصر

توضح مؤشرات الجدول رقم (5) بالملحق أن المتوسط السنوي لإجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف بلغ نحو25315.61 ألف جنيه خلال الفترة (2008 – 2022) ، وتراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 10443.71 الف جنيه عام 2008 ، وحد أقصى بلغ حوالى 48965.99عام 2022 يمثل نحو 468.86%مما كانت عليه عام 2008 كما أن قيمة إجمالي مستلزمات الإنتاج بالأسعار الجارية تزايدت سنويا بنحو 2421.25 ألف جنيه يمثل نحو 9.52% من متوسطه السنوي ، ويشير معامل التحديد الى ان 79.1% من التغيرات فى إجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف تعزى الى عوامل يفسرها عامل الزمن .

جدول (6): الأهمية النسبية لقيمة مستلزمات الإنتاج للأعلاف في مصر خلال الفترة (2008 - 2022)

نوع العلف	القيمة بالألف جنيه	% من الإجمالي
الأعلاف الخضراء	11726.56	46.3
الأعلاف المصنعة (المركزة)	8887.13	35.1
الأعلاف الجافة (الأتبان)	4701.92	18.6
إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج	25315.61	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي " نشرة الاقتصاد الاقتصاد الزراعي"، أعداد مختلفة.

وبالنسبة لتطور قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف بالأسعار الحقيقية فيتضح من بالجدول رقم (7) زيادة إجمالي القيمة الحقيقية لمستلزمات إنتاج الأعلاف بحوالي 173.14 الف جنيهاً يمثل نحو 1.33% من متوسطها السنوي والبالغ نحو13046.47 الف جنيه خلال الفترة (2008 – 2022) مما يشير الى ثباتها النسبي حول متوسطها السنوي والسابق الإشارة إليه.

1.5.3.2.2. قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الخضراء في مصر

توضح بيانات الجدول رقم (5) بالملحق أن المتوسط السنوي لقيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الخضراء فى مصر خلال الفترة (2008 - 2022) بلغ نحو11726.56 ألف جنيه ،وقد تراوح بين حد أدنى بلغ نحو 5904.71 الف جنيه عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالى 24993.19 عام 2022 يمثل نحو 423.3% مما كان عليه فى عام 2008، وتوضح مؤشرات الجدول رقم (5) أن قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الخضراء بالأسعار المشار اليها تزايدت سنويا بنحو1160.62 الف جنيه يمثل نحو 9.89% من متوسطها السنوي ونحو 48.32% من الزيادة السنوية فى إجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف والبالغة نحو 2401.97 ألف جنيه. وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن حوالي 77.3% من التغيرات فى قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الخضراء ترجع الى عوامل يفسرها عنصر الزمن.

2.5.3.2.2. قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف المصنعة (المركزة) فى مصر

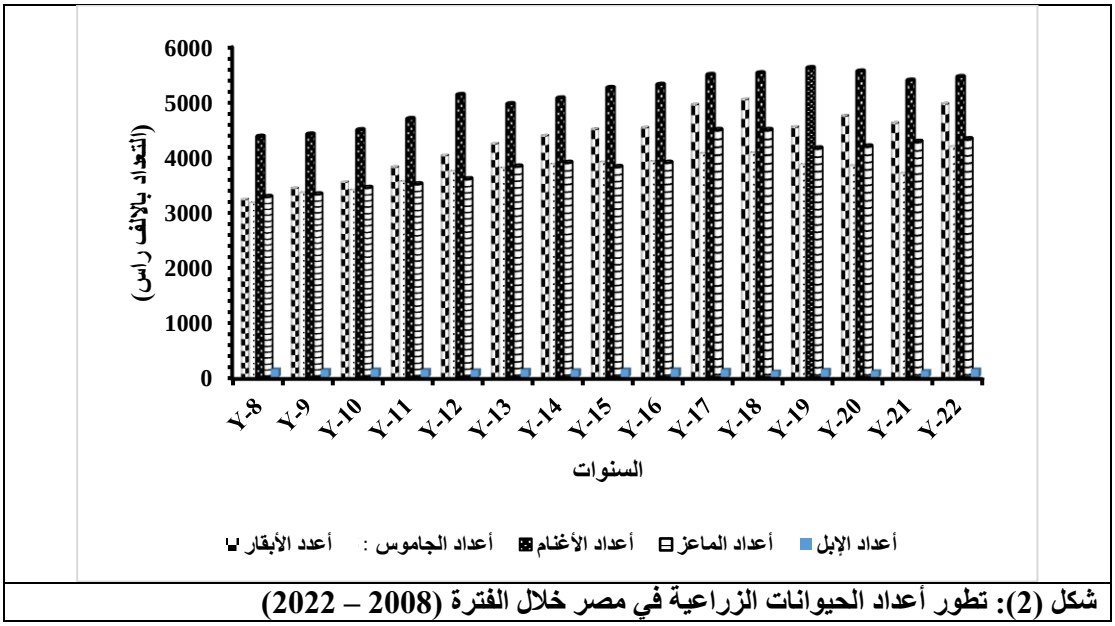
يتضح من دراسة بيانات الجدول رقم (5) بالملحق أن المتوسط السنوي لقيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف المصنعة (المركزة) بلغ نحو 8887.13 الف جنيه ، وتراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 3487.73 الف جنيه عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالى 17876.65الف جنيه عام 2022 يمثل نحو 512.56%مما كانت عليه فى عام 2008 ، وتشير بيانات الجدول رقم (5) إلى أن زيادة قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف المركزة بحوالي 979.20 الف جنيه سنويا بما يعادل نحو 11.02% من متوسطها السنوي ونحو 40.77% من الزيادة السنوية فى إجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف والبالغة نحو 2401.97 ألف جنيه. ويشير معامل التحديد إلى أن حوالي 83.7% من التغيرات فى قيمة الأعلاف المصنعة تعزى إلى عوامل يعكس أثرها عامل الزمن.

3.5.3.2.2. قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الجافة (الأتبان) في مصر

يتبين من دراسة بيانات الجدول رقم (5) بالملحق أن المتوسط السنوي لقيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الجافة بلغ نحو4701.92 ألف جنيه خلال الفترة (2008 – 2022)، وتراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 1051.26 الف جنيه عام 2008، وحد أقصى بلغ حوالى 7545.59 عام 2022 يمثل نحو 717.77% مما كان عليه عام 2008. ، وتبين مؤشرات بيانات الجدول رقم (5) أن قيمة الأعلاف الجافة تتزايد سنويا بنحو 262.15ألف جنيه يمثل نحو 5.57% من متوسطها السنوي ونحو 10.91% من الزيادة السنوية فى إجمالي قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف والبالغة نحو 2401.97 ألف جنيه. ويشير معامل التحديد إلى أن حوالى 85.9% من التغيرات فى قيمة مستلزمات إنتاج الأعلاف الجافة ترجع الى عوامل يعكس أثرها عنصر الزمن.

6.3.2.2. الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية

في هذا الإطار كان لزاما علينا تحديد الاحتياجات الغذائية للحيوانات المصرية طبقا لتعدادها كي يساعد في تحديد كميات الأعلاف المطلوبة لتغطية هذه الاحتياجات الغذائية. فالحيوانات الزراعية تحتاج الى كميات محددة من الغذاء يتم تقديرها على أساس المادة الجافة التي يمكن ان يستوعبها الحيوان في اليوم على أن تحتوي هذه الكميات من الغذاء على العناصر الغذائية خاصة الطاقة والبروتين وهما العنصران الهامين في حياة أي كائن حي. والشكل رقم يوضح تطور أعداد الماشية المصرية خلال الفترة من 2008 الى 2022



شكل (2): تطور أعداد الحيوانات الزراعية في مصر خلال الفترة (2008 – 2022)

وتشير بيانات الجدول (7) الى الأعداد من الحيوانات الزراعية التي أشارنا اليها في الجدول رقم (1) والشكل رقم (--)، والتي يبلغ تعدادها 17.3 مليون رأس تحتاج الى 36.2 مليون طن من المادة الجافة والتي يجب ان تحتوي على 285 مليون ميجا جول كطاقة ممثلة وأيضا 1.6 مليون طن من البروتين المهضوم. هذه المكونات تأتى من الأعلاف المركز أساسا ثم جزء منها من الأعلاف الخضراء او الأعلاف الجافة المعاملة.

جدول (7): يوضح الاحتياجات الغذائية للحيوانات المصرية						
نوع الحيوان		الحالة الفسيولوجية	الأعداد (ألف رأس)	الاحتياجات الغذائية		
				مادة جافة (ألف طن)	طاقة ممثلة (ألف ميجاجول)	بروتين مهضوم (ألف طن)
أبقار	محلى	المنتجة	774	2485	20311	115
		النامية	1418	4554	37226	212
		المجموع	**2192**	**7039**	**57537**	**327**
	خليط	المنتجة	463	1230	10778	62
		النامية	1532	4071	35677	207
		المجموع	**1995**	**5301**	**46455**	**269**
	مستورد	المنتجة	95	455	3525	21
		النامية	103	491	3803	23
		المجموع	**198**	**946**	**7328**	**44**
جاموس	محلى	المنتجة	1347	4514	32604	189
		النامية	1853	6208	44840	259
		المجموع	**3200**	**10722**	**77445**	**448**
	مستورد	المنتجة	228	3034	21918	127
		النامية	313	4173	30144	174
		المجموع	**541**	**7207**	**52061**	**301**
أغنام		المنتجة	2493	1246	11246	57
		النامية	2812	1405	12682	65
		المجموع	**5305**	**2650**	**23928**	**122**
ماعز		المنتجة	1704	749	5644	29
		النامية	2269	996	7513	39
		المجموع	**3973**	**1745**	**13157**	**68**
إبل		المنتجة	66	220	2976	9
		النامية	89	301	4059	13
		المجموع	**155**	**521**	**7035**	**22**
الإجمالي			**17250**	**36131**	**284946**	**1601**

7.3.2.2. الاحتياجات العلفية للحيوانات الزراعية

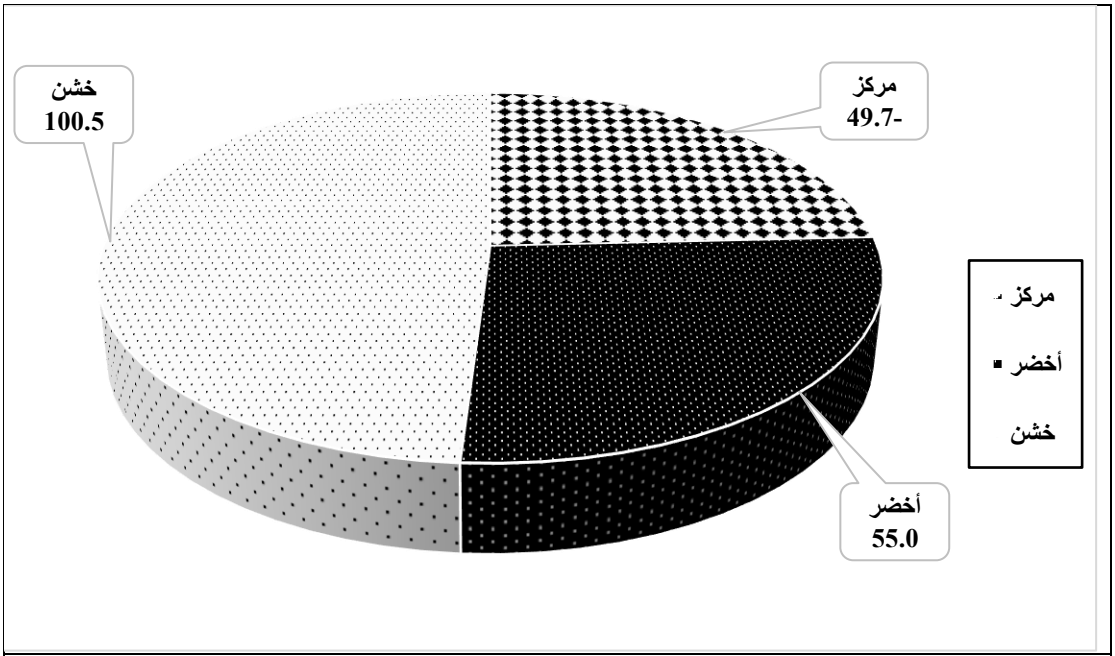
من النتائج الموجودة بالجدول (5) نجد أن لدينا عجز في الأعلاف المركز يصل الى 49.74- في حين أن هناك وفرة من الأعلاف الخشنة سواء خضراء أو جافة تصل الى 55.02 و 100.52 على التوالي. هذه النتائج تشير الى وجود مشكلة في توفير الأعلاف المركزة خاصة حبوب الذرة والاكساب التي يتم استيرادها من الخارج نظرا لعدم توافر مساحة من الأراضي الزراعية لزراعة الذرة والصويا وغيرها من المحاصيل الزيتية لتغطية تلك الاحتياجات. كما أن الوفرة من الأعلاف الخشنة سواء خضراء أو جافة لا تغنى بأي شكل من الأشكال عن الأعلاف المركزة ولا يمكن ان تسد العجز منها او تكون بديلا لها. إلا أن هذه النتائج تشير أيضا الى ان هذه الوفرة من الأعلاف الخشنة يجب أن تدفعا للحفاظ على السلالات المحلية التي يمكن زيادة أعدادها حيث أنها يمكن أن تسهم في التغلب على مشكلة نقص الغذاء نظرا لاعتيادها على هذا الظروف والطبيعة الغذائية التي يمارسها المزارع المصري. ومن هنا يمكننا التوسع الأفقي في تربية الحيوانات الزراعية المصرية لسد العجز في إنتاج اللحوم والألبان.

جدول (8): الاحتياجات العلفية للحيوانات الزراعية بالطن								
الأعلاف	نوع الحيوان							
	أبقار			جاموس	أغنام	ماعز	إبل	الإجمالي
	محلى	خليط	مستورد					
الاحتياج (طن)								
مركز	2402041	2185857	216184	5011568	1161869	362599	11370	11351488
أخضر	6580934	5988649	592284	10297743	4774803	2384215	288069	30906697
خشن	2402041	2185857	216184	3758676	1161869	580159	341011	10645797
المتاح (طن)								
مركز	1209460	1101065	108395	2515905	581910	182560	5705	5705000
أخضر	10205151	9294833	910319	15954532	7426284	3689186	431204	47911509
خشن	4824476	4376184	426945	7535575	2326849	1174098	683112	21347237
الموازنة العلفية (%).								
مركز	-49.65	-49.63	-49.86	-49.80	-49.92	-49.65	-49.82	-49.74
أخضر	55.07	55.21	53.70	54.93	55.53	54.73	49.69	55.02
خشن	100.85	100.20	97.49	100.48	100.27	102.38	100.32	100.52
هذه المكونات تعطى كمية من المركبات المهضومة تمثل 6774783 طن من المركزات، 03062571 طن من الأعلاف الخضراء و3506105 مليون طن. **كما توفر هذه الكميات من الأعلاف من البروتين المهضوم ما يقارب 903305 طن من الأعلاف المركزة، 459385 من الأعلاف الخضراء و3506 طن من المركبات الخشنة.**								

8.3.2.2. الموازنة العلفية في مصر

توضح مؤشرات الجدول رقم (8) أن المتاح للاستهلاك من الأعلاف الخضراء والأعلاف الجافة يغطى الاحتياجات المطلوبة حيث قدرت الاحتياجات العلفية بحوالي 31248، 10764.29 ألف طن على الترتيب مقابل ذلك قدرت الكميات المتاحة للاستهلاك خلال نفس فترة الدراسة حوالى 63645.27، 18799.33 ألف طن على الترتيب مما يعنى أن نسبة تغطية الاحتياجات قدرت بحوالي 203.68%، 174.64% على الترتيب الأمر الذى يترتب عليه وجود فائض فى هذه الأعلاف قدر بحوالي 32397.27، 8035.04 ألف طن على الترتيب . كما يتضح من دراسة مؤشرات نفس الجدول وجود عجز فى الأعلاف المركزة قدر بحوالي 4249 ألف طن خلال الفترة (2008 – 2022) حيث قدرت الاحتياجات الحيوانية من الأعلاف المركزة بحوالي 11724.33 ألف طن بينما قدرت الكميات المتاحة للاستهلاك بحوالي 7475.33 ألف طن وهو ما يعنى أن نسبة تغطية الاحتياجات قدرت بحوالي 63.76%. هذا وقد قدر الفائض من الأعلاف الخضراء فى صورة مركبات مهضومة حوالى 2598.26 ألف طن مركبات كلية مهضومة ونحو 699.87 ألف طن بروتين خام مهضوم، فى حين قدر الفائض في الأعلاف الجافة بحوالي 2089.11 ألف طن مركبات كلية مهضومة، 883.86 ألف طن بروتين خام مهضوم، أما المشكلة الرئيسية فى الأعلاف فى مصر فهي الأعلاف المركزة فقد قدر العجز فيها بحوالى3399.2 ألف طن مركبات كلية مهضومة وحوالى 297.43 ألف طن بروتين خام مهضوم .

هذا ومن الاستعراض السابق للموازنة العلفية وما يظهر في الشكل (--) يتضح أن الفائض من الأعلاف الخضراء يمكن أن يكفي لمضاعفة الثروة الحيوانية فى مصر بنفس القدر المستخدم حيث تعدت نسبة تغطية الاحتياجات 200%، والفائض من الأعلاف الجافة يكفى لزيادة الأعداد الحيوانية بنحو 75% حيث قدرت نسبة تغطية الاحتياجات بحوالي 175% إلى أن الأمر يصعب معه تحقيق ذلك نظرا لأن المشكلة الأساسية في الأعلاف هي الأعلاف المركزة ومن ثم فإن الأمر يتطلب دراسة صناعة الأعلاف في مصر للوقوف على الوضع الراهن لها ومدى إمكانية التغلب على هذه المشكلة.



شكل (3): يوضح الموازنة العلفية ونسب العجز والزيادة في الأعلاف المختلفة (مركز – أخضر – خشن)

3. إستراتيجية الموارد العلفية بمصر

1.3. عملية إعداد الإستراتيجية والخطط التنفيذية

تم إعداد استراتيجية إدارة الموارد العلفية بواسطة المتخصصين في الهيئة الحكومية المصرية المسئولة عن الزراعة ممثلة في وزارة الزراعة المصرية. وقد نفذ الفريق الاستشاري المهمة في عدد من الخطوات التي شملت مراجعة الأدبيات، وتحديد أصحاب المصلحة والفاعلين الاستراتيجيين في الإقليم المصري، وإجراء سلسلة من المشاورات مع أصحاب المصلحة المرتبطين بتنمية واستدامة الموارد العلفية في مصر. تم صياغة الاستراتيجية؛ والمصادقة على بنودها وصياغة مقترح عام لتعبئة الموارد. أثناء مراجعة الأدبيات، تم الوصول إلى الأدبيات الموجودة من خلال عمليات البحث على الإنترنت ومطالبة أصحاب المصلحة الذين تمت استشارتهم بتوفير مصادر البيانات والوثائق ذات الصلة والحالية وكذا التعاون مع قطاع الشئون الاقتصادية بالوزارة والمنوط به تجميع الإحصاءات الزراعية. تمت صياغة نتائج مراجعة الأدبيات في تقرير أولي تم تقديمه للمراجعة وبناء توافق في الآراء بين الخبراء ومتخذي القرار بالوزارة.

2.3. مشاركة أصحاب المصلحة وعملية التشاور

تم تحديد أصحاب المصلحة المزارعين، ومربى الماشية في المزارع الكبيرة، المسئولين الحكوميين في الإدارات / المؤسسات الحكومية (الوطنية والإقليمية)، ومؤسسات البحث / الباحثين والمنتجين التجاريين، والمنظمات غير الحكومية / منظمات المجتمع المدني التي تعمل مع إنتاج الأعلاف، والمنتجين الخاصين، وشركات معالجة المتبقيات الزراعية ومسوقي الأعلاف. تم استهداف ممثل واحد على الأقل من كل فئة. تم إجراء التشاور مع أصحاب المصلحة افتراضيًا من خلال مناقشات فردية ومجموعات مع التركيز على استخدام دليل الأسئلة المُعد مسبقًا. في بعض الحالات تم تسجيل المقابلات. كم تم التركيز على إدارة موارد الأعلاف والأولويات الرئيسية في القطر المصري. شكلت المعلومات التي تم إنشاؤها أساسًا لصياغة الاستراتيجية. ثم تمت مشاركة مسودة الاستراتيجية مع فريق الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتنمية لمراجعتها واستيرادها، تلاها عرض تقديمي في ورشة عمل للتحقق شارك فيها العديد من أصحاب المصلحة. ثم يستخدم الاستشاريون محتويات الاستراتيجية المصدق عليها لصياغتها بشكل رسمي.

3.3. السياسة الوطنية لإدارة وتنمية الأعلاف الحيوانية

1.3.3. الإطار العام لسياسة الأعلاف

يشتق الأساس والسياق التشغيلي لسياسة الأعلاف الحيوانية من سياسة القطاع الزراعي بشكل عام والأجزاء الفرعية للثروة الحيوانية من القطاع بشكل خاص. تتمثل السياسة العامة للحكومة في حشد القوى السياسية والاجتماعية نحو التنمية الاقتصادية على جميع المستويات من خلال بناء اقتصاد وطني مستقل ومتكامل ومستدام. الزراعة، باعتبارها القطاع الأكبر، ستكون محرك النمو. تتجه السياسة الحكومية العامة نحو تنمية القطاع الريفي لتعظيم الإنتاجية ورفع دخل الزراع عن طريق ربط الأنشطة الزراعية وتكاملها معا توجد برامج حكومية حثيثة لتحديث الزراعة بشكل عام والأعلاف بشكل خاصة باعتباره حجر الزاوية في استراتيجية توفير الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية التي تنتج اللحوم والألبان، لا سيما في المناطق الريفية. لذا يتم وضع الخطط الوطنية والتي من أهدفها تحويل زراعة الكفاف إلى زراعة تجارية. وفى هذا الإطار يتم دعم الأدوار لكل من القطاعين العام والخاص. يأخذ في الاعتبار البيئة المتحررة التي يعمل فيها الآن الفاعلون في صناعة الأعلاف بشأن اللامركزية والخصخصة والتحرير والحكم الرشيد والقضاء على الفقر. يأتي ذلك في ظل السياسات التي تهم بتنمية الثروة الحيوانية ومنها تنمية الموارد العلفية لسد الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية. تعترف كل هذه السياسات والدراسات بالحاجة إلى تطوير سياسات لمعالجة المعوقات التي تتعلق بتغذية الحيوان بشكل عام والأعلاف الحيوانية بشكل خاص.

4.3. الرؤية الإستراتيجية

إن رؤية سياسة الأعلاف الحيوانية هي: جعل قطاع الأعلاف ذو خاصية ديناميكية قادر على النمو السريع المستدام لتوفير الاحتياجات العلفية للماشية لتحسين التغذية الحيوانية وزيادة إنتاجيتها، والإسهام في رفاهية ودخل مربي الماشية ومصنعي الأعلاف والقائمين على التوزيع.

5.3. الرسالة (المهمة)

تطوير وتنمية قطاع الأعلاف وصناعتها لتغطية الاحتياجات الغذائية للماشية بشكل مستدام لزيادة إنتاجيتها عن طريق الارتقاء بكفاءة استخدام الموارد واستثمار كل مقومات التميز في هذا القطاع فيما بين الأقاليم الزراعية المصرية.

وتتمثل المهمة في تطوير قطاع الأعلاف بمصر بما يتماشى مع الأولويات الوطنية في مجال الثروة الحيوانية ومرنة مع تغير المناخ بحيث تعزز توفير المتطلبات العلفية الوطنية للماشية، لتدعيم الأمن الغذائي الإقليمي وإنتاج منتجات علفية متميزة تنعكس على إنتاج منتجات حيوانية صحية وعالية الجودة.

6.3. الأهداف

يتمثل هدف قطاع الأعلاف الحيوانية في "المساهمة في تعظيم إمكانات قطاع الثروة الحيوانية في مصر على أساس العائد المستدام في إطار حدود الإدارة البيئية السليمة". سيتم تحسين التغذية الحيوانية من خلال تحسين إنتاج واستخدام الأعلاف الحيوانية المصنعة والمنزرعة. لذلك، فإن الهدف العام لسياسة الأعلاف الحيوانية هو تعزيز ودعم وتوجيه تصنيع وتسويق الأعلاف الحيوانية.

الأهداف المحددة لتحفيز زيادة إنتاج الأعلاف وتوافرها تتمثل في:

- ضمان جودة الأعلاف الحيوانية في السوق وحماية المستخدمين النهائيين من الأعلاف المصنّعة بشكل غير صحيح والملوثة والمتحللة والمغلفة أو الموصوفة بشكل مخادع
- وضع استراتيجيات لخفض تكاليف الإنتاج والتأكد من أن المنتجين يهتمون بمصالحهم ومصالح مربي الماشية فيما يتعلق بأسعار العلف والربحية.
- بناء القدرات بين القطاعين الخاص والعام لتنمية صناعة الأعلاف الحيوانية.

4. سياسات استراتيجية تنمية واستدامة الموارد العلفية

1.4. السياسات الخاصة بالأعلاف المركزة وتطوير صناعتها

السياسة 1: سيؤدي تعزيز إنتاج الأعلاف الحيوانية المتزايدة والمستدامة وتوافرها إلى تحسين تغذية الحيوانات وزيادة إنتاجية حيوانات المزرعة

تحتاج موارد الأعلاف في مص إلى أن تُستكمل بأعلاف تكميلية إذا أريد تحقيق زيادة الإنتاج الحيواني والإنتاجية خاصة في ظل أنظمة الإنتاج المكثفة. لا يمكن أن يلبي الإنتاج الحالي للأعلاف الحيوانية المطالب الوطنية على مدار العام. يمكن لمصر زيادة الإنتاج إذا تم تسخير البيئة المواتية والموارد المتاحة الوفيرة. من أجل ضمان إمداد كافٍ من الأعلاف في جميع الأوقات لتغطية الاحتياجات الحيوانية وكذلك للسوق الإقليمي، يجب اعتماد الاستراتيجيات التالية:

جدول (9): تطور الأعلاف المركزة غير المصنعة في الفترة (2008 – 2022)

السنة	أعلاف مركزة الف طن	أعلاف غير مصنعة الف طن	% الأعلاف غير المصنعة
2008	4558	3120	68.45
2009	4693	3408	72.62
2010	4785	3388	70.80
2011	4805	3374	70.22
2012	4910	3509	71.47
2013	5016	3617	72.11
2014	5391	4197	77.85
2015	4818	3322	68.95
2016	3845	2472	64.29
2017	3945	2520	63.88
2018	3939	2567	65.17
2019	3956	2615	66.10
2020	3324	2563	77.11
2021	3640	2645	72.66
2022	3482	2850	81.85
المتوسط	4322.9	3033.7	70.90

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات الإدارة المركزية، أعداد مختلفة

- ☒ تحديد المصادر البديلة لمصادر الطاقة والبروتينات التي لا تتنافس بشكل مباشر مع الاستخدام الصناعي أو الاستهلاك الأدمي.
- ☒ توافر الائتمان خاصة لصغار مصنعي الأعلاف وموردي المدخلات من أجل زيادة طاقتهم الإنتاجية.
- ☒ تطوير البنية التحتية الريفية لتعزيز الوصول إلى المواد الخام.
- ☒ تشجيع استخدام التقنيات المناسبة من خلال تعزيز الخدمات الإرشادية بالتعاون مع الإرشاد الزراعي.
- ☒ تشجيع استخدام التقنيات القابلة للنقل لتوسيع نطاق صغار منتجي الأعلاف.

سياسة 2: ضمان جودة الأعلاف الحيوانية سيحمي المزارعين وحيواناتهم من الأعلاف غير المنسقة والملوثة والمعبأة بشكل مضلل.

جودة الأعلاف في السوق رديئة. ويرجع ذلك إلى عدم وجود آلية تنظيمية ومعايير لإنتاج وتسويق الأعلاف الحيوانية. من أجل ضمان جودة الأعلاف في السوق وحماية المزارعين وكسب ثقة السوق المحلى، يجب أن يتم اعتماد الاستراتيجيات التالية:

صياغة معايير ولوائح وإرشادات الأعلاف الوطنية ومراجعتها بانتظام؛

- ☒ تطوير المؤسسات المنوط بها وضع المعايير الخاصة بإنتاج وتسويق الأعلاف الحيوانية
- ☒ الاهتمام بالتفتيش الفاعل على الأعلاف الحيوانية.
- ☒ تشجيع تطوير المعامل الخاصة لتحليل الأعلاف.
- ☒ تدريب الموظفين المعنيين على جوانب إنتاج الأعلاف الجيدة.

سياسة 3: سيؤدي خفض تكاليف الأعلاف إلى زيادة ربحية الشركات لمنتجي الأعلاف والمزارعين على حد سواء

تشكل الأعلاف الحيوانية 70٪ من تكاليف الإنتاج في الإنتاج الحيواني المكثف. يجب اتباع الاستراتيجيات التالية:

- ☒ تشجيع القطاع الخاص على إنشاء مرافق تخزين لتلبية التغيرات الموسمية في توافر المكونات.
- ☒ تشجيع استخدام مصادر الطاقة والبروتين البديلة التي لا تتعارض بشكل مباشر مع الاستهلاك البشري.
- ☒ تشجيع المنافسة في صناعة الأعلاف لضمان الجودة والكفاءة والتسعير.

سياسة 4: سيضمن بناء القدرات لإنتاج أعلاف حيوانية عالية الجودة الاستدامة في توريد وصيانة المعايير المطلوبة للأسواق المحلية وكذلك أسواق التصدير.

من الضروري أن يعرف المزارعون والبائعون ومصنعو الأعلاف وأصحاب المصلحة الآخرون في صناعة الأعلاف الحيوانية ما الذي يبحثون عنه إذا كانوا يريدون تشجيع استخدام الأعلاف عالية الجودة. كما يجب اتباع الاستراتيجيات التالية:

- ☒ إجراء تدريب منتظم للعاملين في قطاعات التغذية الحيوانية العامة والخاصة.
- ☒ تنفيذ أنشطة للتوعية والتوعية لجميع أصحاب المصلحة باستخدام وسائل الإعلام (الإذاعات والتلفزيون والصحف الإخبارية)، والمعارض في العروض الزراعية، وإنتاج ونشر الملصقات والنشرات والكتب

1.1.4. الإجراءات ذات الأولوية بالنسبة للأعلاف المركزة وتطوير صناعة الأعلاف

- ☒ مراقبة إنتاج الأعلاف.
- ☒ تدريب العاملين في مجال تصنيع الأعلاف.
- ☒ الاستفادة من بدائل الأعلاف في مكونات العلف لتقليل التكاليف.

2.4. السياسات الخاصة الأعلاف الخضراء والمراعي وتنمية مواردها

سياسة 1: الاهتمام بمراعي الساحل الشمالي ومنطقة حلايب وشالتين (نظرا لانتشار الماعز والأغنام والإبل في هذه المناطق، لذا يجب الاهتمام بتنمية هذه المراعي العلفية عن طريق زراعة الأشجار والشجيرات العلفية في هذه المناطق)

سياسة 2: في الأراضي القديمة يجب الاهتمام بتحسين إنتاجية المحاصيل العلفية عن طريق إنتاج السلالات المحسنة.

سياسة 3: ترشيد استخدام الأعلاف الخضراء (عن طريق الفرم والخلط مع الأعلاف الجافة)

سياسة 4: حفظ الزائد من هذه الأعلاف عن طريق السيلجة أو عمل الدريس طبقا لطبيعة محصول العلف.

والجدول التالي يوضح تطور الرقعة المنزرعة من البرسيم والأعلاف الخضراء بالألف فدان خلال الفترة (2008 – 2022)

جدول (10): تطور الرقعة المنزرعة من البرسيم والأعلاف الخضراء بالألف فدان خلال الفترة (2008 – 2022)						
السنة	البرسيم			الأعلاف الخضراء		
	مستديم	تحريش	ربايه	شتوي	صيفي	نيلي
2008	1995.0	569.0	138.0	7.8	214.4	68.4
2009	1966.0	573.0	131.0	6.9	240.9	65.0
2010	1905.0	525.0	135.0	0.7	254.6	50.0
2011	1602.0	506.0	132.0	1.9	261.4	63.1
2012	1657.0	470.0	116.0	1.2	305.6	68.6
2013	1824.0	498.0	114.0	0.6	305.1	71.5
2014	1620.0	419.0	112.0	8.9	286.6	63.0
2015	1519.0	335.0	108.0	5.6	307.3	64.9
2016	1612.0	310.0	106.0	0.1	308.5	61.1
2017	1589.0	311.0	122.0	10.1	339.7	56.6
2018	1455.0	323.0	108.0	10.4	286.5	47.9
2019	1387.0	283.0	100.0	27.7	229.7	29.6
2020	1309.0	222.0	101.0	0.8	245.9	24.1
2021	1298.0	228.0	977.0	1.9	211.8	48.5
2022	1356.0	199.0	928.0	0.6	288.1	26.2
المتوسط	1637.6	406.7	217.2	5.1	262.9	55.4
المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات الإدارة المركزية، أعداد مختلفة.						

1.2.4. الإجراءات ذات الأولوية بالنسبة لتنمية واستدامة الأعلاف الخضراء

- ✉ تزويد المربين بأصناف من البذور العلفية المحسنة وذات الإنتاجية العالية.
- ✉ الإحاطة الفنية في كل مراحل الزراعة من تركيز وعناية واستغلال الحقول الإرشادية.
- ✉ الإحاطة الفنية للمربين في ميدان حفظ الأعلاف (سيلاج).
- ✉ إعداد وتوزيع النشريات الفنية المتعلقة بالزراعات العلفية لفائدة المربين والفنيين.

3.4. السياسات الخاصة بالمتبقيات الزراعية وطرائق تحسين قيمتها الغذائية

هناك العديد من البرامج والتقنيات الفنية لاستغلال المخلفات الزراعية والتصنيع الزراعي في تغذية الماشية والتي يمكن أن تلعب دورا محوريا في توفير الأعلاف للثروة الحيوانية.

سياسة 1: حصر وتقسيم المتبقيات الزراعية (الحقلية وناتج التصنيع وناتج المنازل والمطاعم والفنادق وتقسيمها طبقا لقيمتها الغذائية وطرق الاستفادة منها بأقصى درجة).

سياسة 2: الاهتمام بتقديم التقنيات الفنية البسيطة والأمنة وغير المكلفة للمزارعين للاستفادة من المتبقيات الزراعية المنتشر بالمناطق تبعهم (السيلجة – التجفيف – القوالب المولاسية – القوالب العلفية – الدريس ... الخ)

سياسة 3: تشجيع الاستثمار في إنتاج الأعلاف من المتبقيات الزراعية سواء الحقلية أو غيرها بطرق تعود بعوائد على المستثمر مادية وعلى المزارعين بتوفير جزء من احتياجاتهم من الأعلاف بأسعار مناسبة.

سياسة 4: حظر إهدار المتبقيات الزراعية في استخدامات غير التي يمكن إدخالها في إنتاج الأعلاف أو بعد تحسينها.

سياسة 5: تقديم الإرشادات الفنية للمربين الخاصة بتقنيات حسن استغلال المخلفات الزراعية والتصنيع الزراعي في تغذية الماشية.

سياسة 6: تطوير تقنيات استغلال المخلفات الزراعية والتصنيع الزراعي من خلال إنجاز برامج علمية بواسطة المؤسسات البحثية، مع نشر النتائج على المربين والمرشدين الفنيين الزراعيين.

1.3.4. الإجراءات ذات الأولوية بالنسبة لتدوير المتبقيات الزراعية

1) حصر المتبقيات الزراعية في كل محافظة، ووضع خطة للاستفادة من الكم الهائل سواء كانت متبقيات حقلية أو أسواق أو تصنيع زراعي الخ وذلك من خلال استخدام تقنيات مبسطة على مستوى المزارع أو الإنتاج التجاري.
2) الاستفادة من تقنية استنبات بعض بذور النباتات التي تستجيب لهذه التقنية على المتبقيات الزراعية
3) الاستخدام الآمن لمصادر المخلفات غير المستغلة محتويات الكرش، مخلفات الحيوانات والطيور بعد معالجتها بالطرق المناسبة.
4) الاستفادة من متبقيات التصنيع الزراعي حيث توجد بشكل مجمع مما ييسر من الاستفادة منها، كما أنها تتميز بقيمة غذائية واعدة وتنتج بكميات كبيرة تصل الى 10 مليون طن سنويا وذلك لمنع تلويثها للبيئة بمعاملتها بالمعاملات المناسبة.

والجدول التالي يوضح تطور إجمالي الأتبان من اهم المحاصيل الحقلية خلال الفترة (2008 – 2022).

جدول رقم (11): تطور إجمالي الأتبان من اهم المحاصيل الحقلية خلال الفترة (2008 – 2022).

السنوات	تبن القمح	تبن الشعير	تبن الفول	تبن الحمص	تبن الحلبة	تبن العدس
2008	30.1	1070.6	176.1	135.0	209.6	21.0
2009	28.6	669.3	22.1	112.9	86.4	24.3
2010	31.0	1.3	1.6	12.8	55.2	14.2
2011	35.8	1.4	1.3	69.5	70.6	10.2
2012	36.8	953.8	1.2	70.6	69.1	6.2
2013	32.9	775.5	1.4	51.5	67.3	9.0
2014	34.5	718.7	1.2	26.5	36.7	7.0
2015	37.0	820.8	1.5	36.7	44.1	8.9
2016	34.9	740.1	1.3	45.5	65.7	14.1
2017	34.2	669.6	904.2	42.7	48.0	9.9
2018	35.7	575.0	682.4	19.7	28.8	3.5
2019	38.1	660.9	716.6	7.8	28.0	3.4
2020	37.5	513.5	612.6	8.2	28.6	4.0
2021	38.5	497.6	559.6	6.9	24.2	5.9
2022	37.1	494.4	580.2	15.7	26.0	7.8
المتوسط	34.3	516.3	239.6	0.8	60.2	11.2

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، سجلات الإدارة المركزية، أعداد مختلفة.

5. خطة العمل ومجالات تحقيق الأولويات الاستراتيجية

تسعى خطة العمل إلى تنظيم الإجراءات ذات الأولوية المحددة من خلال تحديد الأهداف ذات الأولوية والتي يمكن تركيزها في النقاط التالية:

أولوية 1: تأمين الموارد العلفية - (إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالأعلاف شاملة مواردها الوراثية، بالإضافة الى تطوير صناعة وتداول الأعلاف المركز واستخدام البدائل العلفية)

هذا هو الجزء الأكثر إلحاحًا وتحديًا من الاستراتيجية، حيث يرتبط ارتباطا وثيقا بوضع الخطط وتحديد المهام والأولويات لإحداث تنمية علفية مستدامة على مستوى القطر المصري.

ويشمل مجموعة من الأنشطة المختلفة تتمثل في الآتي:

- ✉ تحديد سلالات الأعلاف المحسنة والتي تتوائم مع الظروف المصرية شاملا كافة المناحى الخاصة بذلك.
- ✉ رسم خرائط لأهم مناطق الرعي خاصة في المناطق الشمالية التي تتساقط فيها الأمطار بكميات جيدة ووضع علامات عليها كمناطق مملوكة / محفوظة للمجتمع المحلي لحمايتها في نهاية المطاف بموجب القانون الوطني ووضع علامات عليها كمناطق مملوكة / محفوظة للمجتمع المحلي لحمايتها في نهاية المطاف بموجب القانون الوطني من الرعي الجائر أو التعدي عليها وتخريبها سواء بالبناء او أي وسائل أخرى.
- ✉ الاهتمام بالآبار في مناطق المراعي وتعظيم الاستفادة منها.
- ✉ تطوير مصانع الأعلاف ووضع التشريعات اللازمة للاستفادة من بدائل الأعلاف.

أولوية 2: تحسين إنتاجية أصناف المحاصيل العلفية والمراعي والاهتمام بالمحاصيل التي تتحمل الملوحة والجفاف

- ✉ يجب اختيار الأصناف المحسة والتي تعطى إنتاجية مرتفعة من الأعلاف حتى نضمن إنتاجية تغطى الاحتياجات الغذائية للحيوانات الزراعية التي يمتلكها المزارعين.
- ✉ الاهتمام بنشر التوصيات الفنية الخاصة بالمعاملات الزراعية التي تزيد وتحسن من إنتاجية محاصيل الأعلاف.

أولوية 3: الإرشاد وزيادة الوعي حول دور الأعلاف في تنمية الثروة الحيوانية

من أجل وضع استراتيجية إدارة موارد الأعلاف موضع التنفيذ وتعبئة موارد التمويل اللازمة، سيكون من الحكمة الاستثمار أولاً في مواد الاتصال في شكل كتيبات ومقاطع فيديو وشهادات الخبراء لجعل المزارعين ومربى الماشية على دراية بذلك.

- ✉ نشر الرسائل المناسبة لصانعي السياسات والتي تخص مربى الماشية والمهتمين بتنمية مواردهم العلفية.
- ✉ ربط إستراتيجية إدارة موارد الأعلاف الإقليمية بجدول أعمال إدارة المياه والأراضي.
- ✉ دعم تشكيل منتديات من المحترفين إلى المنتجين / مربي الحيوانات.

أولوية 4: الاستفادة من المتبقيات الزراعية في إنتاج الأعلاف برفع قيمتها الغذائية

- ✉ حصر المتبقيات الزراعية التي يمكن استغلالها في عمل الأعلاف الحيوانية.
- ✉ تقديم الإرشادات الفنية الخاصة بالتقنيات الفنية التي تسهم في رفع القيمة الغذائية للمتبقيات الزراعية.