الفيتامينات في التغذية

هي مركبات عضوية مهمة ،ثابتة نسبياً ، يحتاجها الإنسان والحيوان و يحصل عليها مع العلف أو الغذاء أو حقناً .. ضرورية جدا للحياة ..

الحيوانات المجترة قادرة على تخليقها في الكرش جيدا وبكميات كافية ..

الحيوانات أحادية المعدة في المعي ؟؟.

- مولدات الفيتامينات ، حساسية الفيتامينات التعرض للحرارة وسوء الحفظ والتخزين .

تصنيفها حسب وسط ذوبانها ، بالماء أو الدهن .

كما تصنف حسب أهميتها .. تراكيب خلوية.. أو مساعدات ..أنظمية

Vitamins Dificiency Diseases النقص والزيادة ؟

عموماً

١- تساهم أشعة الشمس UVفي تكوين فيتامين د٣ عن طريق تحويل المركب الكيميائي تحت الجلد :

7-Dehydrocholestrol

٢-يتكون النياسين والكولين بكميات ضئيلة من فيتامين س عند الحيوانات الزراعية .

٣-يتكون في الكرش ومعي الحيوانات أحادية المعدة ب+ك ،لكنها لاتوفر احتياجاتها في أحادية المعدة ما عدا الخيول والأرانب (كافية لتوفير الأحتياجات) .

٤- جزء كبير يطرح في الروث ومع المنتجات الحيوانية وتستفيد الأرانب من أكل روثها لتوفير الاحتياجات.

ملحوظة

في مرحلة رعاية الدواجن والحيوانات مثل (تربية أرضية ،تربيةفي أقفاص أو طريقة ربط الحيوانات).

تمكن الحيوانات من تناول كميات قليلة جدا من الفيتامينات المطروحة في الزرق أو الروث ،،

بعكس الأرانب التي تستفيد بأكل جزء كبير من مخلفاتها الغنية بفيتامين ب-المركب وفيتامين ك .

أهمية الفيتامينات

١ ١-تمنع الفيتامينات ظهور الأعراض المرضية المحددة .

٢ ٢-تشارك في عمليات الاستقلاب المختلفة على مستوى الخلايا

٣-تعد الفيتامينات متممات أنزيمية . أو جزءاً من الأنزيمات المتخصصة في التمثيل الحيوي كما هو الحال .B-com

٤-تأخذ دوراً مهماً في نمو وتجدد أنسجة الجسم المختلفة كما في الفيتامينات الذائبة في الدهون وفيتامين C.

٥-حديثاً برهن على العلاقة بين الفيتامينات والأمراض الوراثية نظراً لتدخلها في تركيب الحموض النووية للخلية .

تصنيف الفيتامينات

: قديماً وحديثاً

١- الفيتامينات الذائبة في الدهون : تضم كلاً من :
-(فيتامين آ A) Retinol . - (D) Calcifirol (
- فيتامين هـ E) و Tochopherol . - فيتامين ك (
.Phylloquinone K

٢-الفيتامينات الذائبة في الماء وتضم :الثيامين
،ريبوفلافين ،النياسين ،البيرودوكسين ،حامض
البنتوثينيك،البيوتين ،الفوليك ، الكولين
،السيانوكوبالامين وحمض الأسكوربيك .

التصنيف الوظيفي للفيتامينات

١-بناء تراكيب خلوية متخصصة (أنظيمات) والمحافظة على وظائفها الحيوية وهي :

A---D---F---C

٢- بناء مساعدات الأنظيم : مجموعة فيتامين ب- المركبة و فيتامين ك .

مقارنة بين الفيتامينات الذائبة بالدهن والذائبة بالماء

المؤشر	الذائبة بالدهن	الذائبة بالماء
مكونات كيميائية	كربون	
حالة وجوده		
الوظيفة الحيوية		
الامتصاص		
مستودع التخزين		
الاطراح		

نقص الفيتامينات

كلي

أمراض محددة لتأثيرها الشديد

-العمى الليلي-بري بري-الكساح ..

جزئي

حيونات نامية ويظهر عليها (ضعف النمو والتطور، كسر المناعة، النفوق)

حيوانات بالغة (تراجع الإنتاج ،اضطرابات بعد الولادة ،مشاكل التناسل) .

بناء الفيتامينات في الكرش

= أثناء عملية التخمر.Vit.B.com ومجموعة Vit.K تستفيد منها الأحياء الدقيقة للنمو والتكاثر ..
وبشكل غير مباشر تستفيد منها عضوية الحيوان ..
=الأعتماد على العلف المركز لعجول التسمين ينشأ نقص في بناء فيتامين ب تنكرز نسيج الدماغ .
=تناول العلف المتعفن يسبب كبح أنظيمات المحللة للثيامين وبالتالي نقص في فيتامين ب١ وظهور ..
=عدم تقديم العلف الخشن للحلوب يسبب خللا في درجة الباء هاء ويتعطل بناء ب١٢ مسببا نقصاً حاداً في بناء الغليكوز .
لذا يجب الأنتباه جيدا عند تكوين علائق المجترات ...

العوامل المؤثرة في معدل الأستفادة من الفيتامينات

١- درجة الامتصاص في الأمعاء الدقيقة مرتبطة بالعمر والحالة الصحية للحيوان (الأغشية المخاطية السليمة والغدد المفرزة ومعدل الإضافة وشكل معالجة تقديم الفيتامين) .
٢-حالة عمل الكبد والغدة البنكرياسية (النقل والتخزين) .
٣- قدرة الكبد على اصطناع مستقبلات فيتامين د والذي تحوله الكلى إلى فيتامين د٣ .
٤-الكميات المتهدمة من هذه الفيتامينات في الكرش بفعل أنزيمات التحلل للأحياء الدقيقة ،التي تؤثر في محتوى الأعلاف الخضراء والدريس من فيتامين آ أوالكاروتين وفيتامين E
٥- عمليات التصنيع للسيلاج أوالدريس من الأعلاف الخضراء
٦-نسب المكونات الغذائية في العليقه .
٧-إضافة للحالات المرضية أوالحمل

مضادات الفيتامينات

وهي مركبات تشبه من حيث البنية الفيتامينات وتدخل بوظائف التمثيل الحيوي وتحورها .بخاصة مضادات لمجموعة فيتامين ب .

كما يوجد العديد من المركبات الشبيهة بمضادات الفيتامينات تعمل على تكوين مركبات معقدة أو تأثيرات سلبية في الأمتصاص وبالتالي تسبب نقص فيتاميني (ب١ _الثيامين)

HYPERVITAMINOSEN

يسبب زيادة تقديم الفيتامينات عن الأحتياجات الى ظهور أعراض تراجع الأداء أو الأمراض وتعرف هيبرفيتامينوز وقد شوهدت حالات مرضية عند: زيادة جرعات كلاً من الفيتامينات :

A—D--&E

ثبات الفيتامينات

تعد الفيتامينات الذائبة بالدهن أقل ثباتاً في تركيبها الكيميائي من الفيتامينات الذائبة بالماء،كذلك طليعة فيتامين أ ،كما أن فيتامين أ وطليعة الفيتامين حساسة لفعل الأكسدة .

ينصح عند إضافة الفيتامينات الذائبة بالدهون للمركزات أو للخلائط المنشطة للنمو بشكل بودرة لتكون أكثر ثباتا .. يستخدم لهذا الغرض غلاف واقي جيلاتيني كمواد حاملة مع الفيتامينات.

تخزين المركزات العلفية في أماكن لاتزيد درجة الحرارة عن ٢٠درجة مئوية فإن نشاط فاعلية الفيتامينات لاتنخفض خلال فترة الحفظ ٣ أشهر وينخفض نشاطها بوضوح مع ارتفاع درجة الحرارة إلى ٣٠ درجة مئوية .

ثبات الفيتامينات

يعد الفقد في مجموعة فيتامين ب-المركبة للمواد العلفية وفي الخلطات في شروط التخزين قليل جدا .

بينما التأثير الطويل لدرجات الحرارة على بعض عناصر هذه المجموعة (ب١،ب٦وحمض البانتوثيانيك)يؤدي الى فقد واضح في نشاط فاعليتها .

أضعف تحمل للظروف الخارجية هو فيتامين (س) فهو غير ثابت.

التمويل المثالي للفيتاميينات

التمويل بالحد الأدنى

- أقل كمية تعطى للحيوانات بعد تحديدها تجريبيا
- أستمرار الإنتاج +الصحة العامة+التناسل

التمويل المثالي

- الإنتاج والتناسل
- التخزين الإحتياطي لسد العجز او النقص

العوامل التي تؤثر في التمويل المثالي

الإجهاد البيئي

إضافة الدهون والزيوت للعلائق

الفقد من الفيتامينات في أثناء عمليات التصنيع والتحضير

تنوع محتوى الأعلاف من الفيتامينات

مضادات الفيتامينات

القدرة على تخزين الفيتامينات في الحيوانات الزراعية

القدرة على تخزين الفيتامينات متباينة كثيرا بين أنواعها ،علاوة على ذلك توجد عوامل مرتبطة بخصوصية نوعية لكل حيوان وعوامل مرتبطة بالعمر .

أقل مستودع للتخزين لمجموعة ب ،حيث تظهر أعراض النقص بعد مضي ٧-١٤ يوما من نقصها في العلائق والخلطات متمثلة بعرقلة الإنتاج وأعراض مميزة لنقص الفيتامين .

بينما القدرة على تخزين الفيتامينات الذائبة بالدهن أعلى عند الحيوانات ،وأفضل قدرة تخزين لفيتامين أ... حيث يمكن أن يسد النقص الحاصل لفيتامين أ لفترة ٨-١٠ أشهر بشرط أن يقدم للأبقار الحلوب الكميات المثلى للأحتياجات من أ أو طليعة فيتامين أ .

يأتي فيتامين Eبعد فيتامين أ بالقدرة على التخزين في العضوية .

مقياس تقييم توريد كافي للفيتامينات

بعيداً عن الأعراض المميزة لنقص الفيتامينات كل على حدى .. يبقى التشابه والتداخل قائماً بين الملاحظ والمشاهد بالعين المجردة .. لذلك لابد من إعتماد المعايير المخبرية التالية :

١-فحص الدم (المصل)٢-اختبارات الكبد (خزعة)

٣-فحص المناسل ٤- محتوى الرماد من العظم .

٥- نشاط فاعلية الأنظيمات .. ٦-محتوى الحليب والبيض ..

*عملياً يجري في الغالب فحص شامل لفيتامين أ وطليعة الفيتامين كطريقة معتمدة وفاعلة للوقوف على مدى توفير الأحتياجات من الفيتامينا ت ..

فيتامين A

المصادر الحيوانية غنية أكثر من النباتية .يوجد منه مركب كيميائي ،،

-أهمية كبيرة

-أعرض نقصه

١- عدم القدرة على الرؤية في الضوء الخافت أو مايسمى بالعشى الليلي Night Blindnes. وهذه الظاهرة تصيب كافة الحيوانات

٢- يؤدي نقص فيتامين (آ) عند الأبقار إلى تحجر القرنية وفي العجول إلى تلف العصب البصري ، مما يؤدي إلى العمى .

- يؤدي نقص فيتامين (آ) في كثير من الحيوانات إلى العقم . وإلى الإجهاض عند الحوامل أو ولادة حيوانات ميتة أو ضعيفة او عمياء . خصوصاً عند الأبقار .-

- تحت ظروف معينة تصاب الخيول بنقص فيتامين أ ويلاحظ عندها جفاف الحوافر وتشققها وقد تنتهي بالكسر نتيجة ضعفها أو يصاب الحصان بالتهاب الجلد الدهني .

فيتامين D

*يندر وجود فيتامين (د) في النباتات ، يوجد بكميات ضئيلة في الأعشاب المجففة تحت أشعة الشمس

*مولدات :الارجوسيترولErgosterol مولد فيامين (D2) وV-ديهايدروكوليسترولDehydrocholesl -7 مولد فيتامين (D3) .

*١- في الحيوانات البالغة والمسنة ، يسبب نقص فيتامين (د) ما يسمى لين العظام .

٢-في الحيوانات النامية حالة الكساح .

*تأثير زيادة فيتامين د :فقط في المركزات العلفية يؤدي الى ترسبات في الكليتين والأوعية الكبرى .

فيتامين E

يوجد في الطبيعة حوالي ثمانية أشكال لهذا الفيتامين أربعة توكوفيرولات مشبعة هي : توكوفيرول ألفا(α) ، بيتا(β)، جاما(γ) وايبس ليون

*قليل الثبات في الأعلاف - يتأكسد بسرعة .

*مضاد للأكسدة داخل الخلايا الحية ..

*يأخذ دورا في المناعة والتي تحمي الحيوان من الإصابة بالأمراض الجرثومية المختلفة .والفسفرة لأنتاج الطاقة .+ رناو دنا .

*ينكه المنتجات الحيوانية (الحليب ، البيض ، اللحم) وتكون ذات نوعية جيدة اذا أضيف بكميات زائدة .

* نوع ألفا يحضر حالياً بشكل اصطناعي لفقر الأعلاف المالئة .. بينما النجيلية تحتوي على الفيتامين .

أعراض نقص فيتامين (هـ)

١- يسبب في العجول والحملان هذا النقص مرضاً يسمى ضمور العضلات .

٢-العجول التي تتغذى على كميات كبيرة من الحموض الدهنية غير المشبعة يؤدي إلى انخفاض معدل امتصاص هذا الفيتامين .

علاقة فيتامين (هـ) بعنصر السيلينيوم :

وجد أنه من الممكن تحاشي مرض ضمور العضلات عند العجول والحملان عند إعطاء فيتامين هـ) أو السيلينيوم .

فيتامين ك

- مضاد النزف
- هام جدا عند معالجة الحيوانات بالمضادات الحيوية أو مضادات الكوكسيديا التي تؤدي عادة إلى اضطراب في أنواع وأعداد الكائنات الدقيقة النافعة والموجودة في الكرش أو الأمعاء لذا ينصح بإعطاء الحيوانات جرعات مناسبة من فيتامين (ك) عند معالجتها بمثل هذه الأدوية .
- نادرا ما يحدث نقص عند الحيوانات ... وقاية من الإجهاد ..