

Cirok sudánsky - alternatívna silážna plodina pre suchom postihované oblasti Slovenska

Ing. Ľubica Rajčáková, PhD., Ing. Roman Mlynár, SCPV VÚŽV Nitra, e-mail: rajcakova@cvzv.sk

Publikované: *Slovenský Chov*, 3, 2006, s. 20 - 21, ISSN 1335-1990.

Vplyvom klimatických zmien je produkcia objemových krmív v južných oblastiach Slovenska často limitovaná. Nepriaznivým faktorom sú dlhotrvajúce obdobia s vysokými dennými teplotami a nedostatkom zrážok. Dôsledkom toho dochádza ku kŕmeniu rastu vegetácie. Zabezpečenie dostatočného množstva krmovín s primeranou energetickou hodnotou v takýchto podmienkach hospodárenia je veľmi ťažké. Okrem intenzívneho zavlažovania sa určitým alternatívnym riešením tohoto problému javí diverzifikácia rastlinnej výroby a postupné zaraďovanie sucho znášajúcich plodín do osevných postupov.

Ako potenciálne perspektívne krmoviny sa v tomto smere javia ciroky (zrnový, silážny) a ich hybridy. Najmä pestovanie hybridu ciroku sudánskeho (*Sorghum bicolor* x *Sorghum sudanense*) si našlo v niektorých podnikoch svoje stabilné miesto. Oproti ostatným cirokovým plodinám má tento hybrid nižší obsah lignínu, vyššiu stráviteľnosť a vyšší obsah živín. Je viackosný s veľmi dobrou schopnosťou odnožovania, čo dáva predpoklad pre jeho vysoké výnosy.

Tabuľka 1. Obsah živín a energie vo vybraných krmovinách

	Kukurica siata /koniec voskovej zrelosti, < 45 % šúľkov/	Lucerna siata /tvorba kvetných pukov/	Cirok sudánsky /pred začiatkom metania/
Sušina v g	320	170	232
OH v g.kg ⁻¹ sušiny	948	894	909
N – látky v g.kg ⁻¹ sušiny	83	219	158
Vláknina v g.kg ⁻¹ sušiny	226	238	277
BNLV v g.kg ⁻¹ sušiny	613	406	453
Tuk v g.kg ⁻¹ sušiny	26	31	21
Popol v g.kg ⁻¹ sušiny	52	106	91
ME v MJ.kg ⁻¹ sušiny	10,57	9,83	9,45
NEL v MJ.kg ⁻¹ sušiny	6,46	5,87	5,54
PDI v g.kg ⁻¹ sušiny	74	77	82

(Petrikovič a kol., 2000; Rajčáková a kol., 2005)

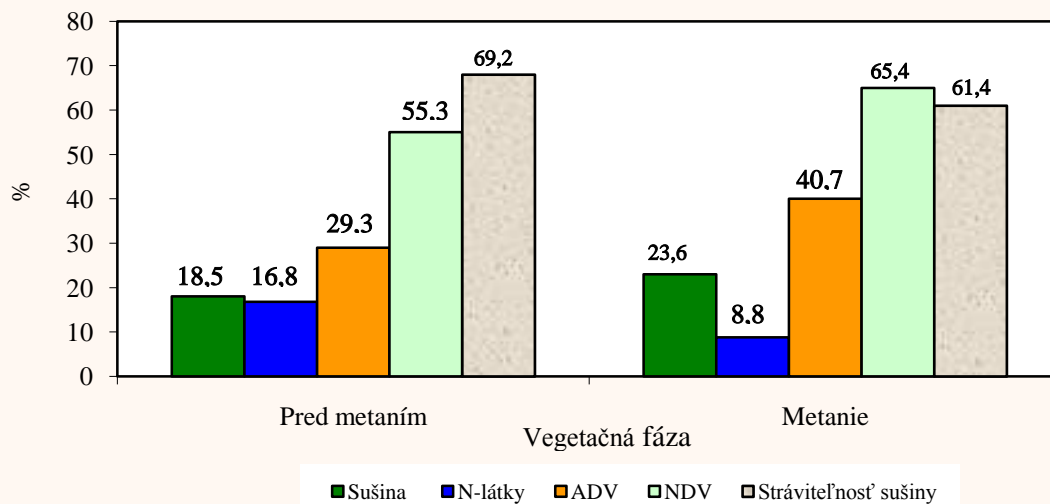
Tabuľka 2. Ročná produkcia energie a nákladovosť krmovín v ŠH Búšlak, s.r.o.

	Kukurica siata	Lucerna siata	Cirok sudánsky
Produkcia hmoty v sušine v t.ha ⁻¹	12,80	4,25	16,24
Produkcia NEL v MJ.ha ⁻¹	82 688	24 947	89 969
Produkcia N-látok v kg.ha ⁻¹	1 062	931	2 566
Produkcia PDI v kg.ha ⁻¹	640	327	1 332
Náklady na 1 MJ NEL.kg ⁻¹ sušiny v Sk	0,13	0,30	0,17
Náklady na 1 kg N-látok.kg ⁻¹ sušiny v Sk	10,00	7,90	5,80
Náklady na 1 kg PDI. kg ⁻¹ sušiny v Sk	16,60	22,37	11,10

V tabuľkách 1. a 2. sme uviedli priemerný obsah živín a energie v silážnej kukurici, lucerne a

ciroku sudánskom, pričom sme vypočítali aj ročnú produkciu energie, N-látok a reálne náklady na ich získanie. Dosiahnuté výsledky indikujú, že hoci je hybrid ciroku sudánskeho plodinou s priemerným obsahom živín a energie, vďaka vysokému produkčnému potenciálu môže byť jeho pestovanie v suchom postihovaných teplých oblastiach veľmi zaujímavé.

Graf 1. Zmeny obsahu živín v hybride ciroku sudánskeho



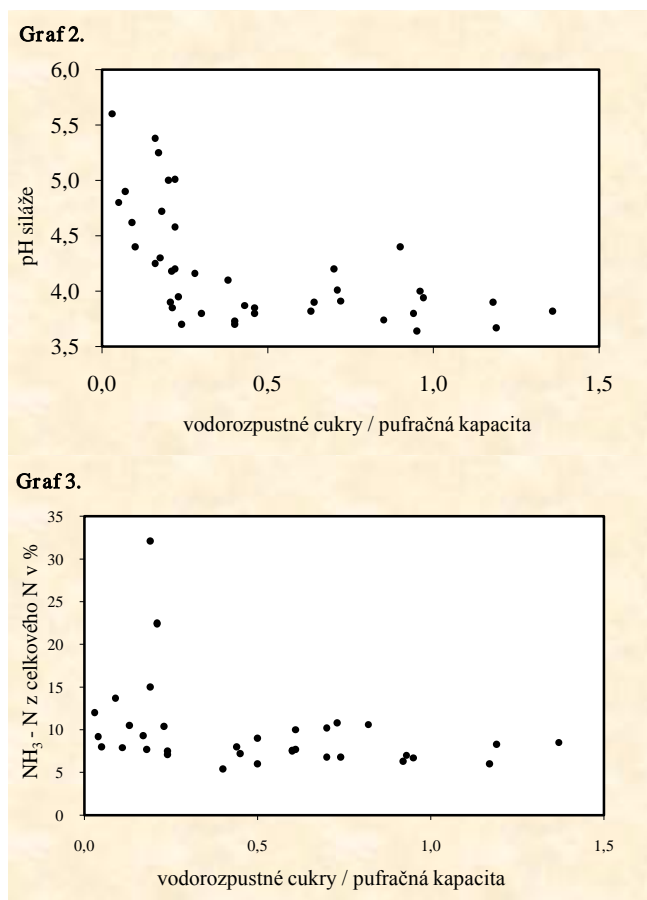
(Lang, 2001)

Za najlepší spôsob využívania hybridov ciroku sudánskeho sa považuje silážovanie. Zber krmoviny je nutné uskutočniť pred začiatkom metania, nakoľko po vymetaní prudko stúpa podiel vlákniny a klesá obsah stráviteľných živín (graf 1.). Nezanedbateľný je rýchly pokles obsahu N-látok. Z hľadiska kvality konzervovanej hmoty je najdôležitejšie dodržanie termínu zberu prvej kosby. Neskôr rastliny začnú odnožovať a porast sa zjemní. Spôsob zberu, šírka riadkov, ale aj postup celej technológie silážovania závisí od výšky porastu a úrody vypestovanej hmoty. Tomu sa musí prispôbiť aj ďalšia úprava krmiva. Použitie kondicionérov pri kosbe je nevyhnutné. Uvádzanie porastu by malo prebehnúť čo najrýchlejšie, za optimálny možno považovať čas do 24 hodín.

Silážovanie v priaznivom počasí nie je problematické. Pre vysoký obsah vodorozpustných cukrov je táto plodina ľahko silážovateľná. Pre konzerváciu je najvhodnejší obsah sušiny uvädnutého krmiva v rozpätí 30 – 35 %. Pri nižších sušinách je potrebné okrem vysokých strát počítat aj s búrlivým priebehom fermentačného procesu a následne s vysokým obsahom kyselín v siláži a s nízkou pH hodnotou. Ak je obsah sušiny silážovaného krmiva vyšší ako 35 % zvyšuje sa riziko aeróbnej nestability a sekundárnej fermentácie vyrobenej siláže.

V ciroku sudánskom je obsah N-látok a vodorozpustných cukrov výrazne ovplyvňovaný pestovateľskými podmienkami. Od nich v nemalej miere závisí aj kvalita vyrobenej siláže. Na určitú závislosť medzi pomerom vodorozpustných cukrov ku pufrovacej kapacite, úrovňou pH a obsahom amoniakálneho dusíka v silážach poukazujú grafy 2. a 3.

Graf 2. a 3. Vplyv obsahu vodorozpustných cukrov na úroveň pH a obsah amoniakálneho dusíka v silážach hybridu ciroku sudánskeho (Kaiser a Pilz, 2002)



Ako príklad fermentácie ciroku sudánskeho uvádzame priemerné hodnoty našich niekoľkoročných výsledkov pri nižšom a vyššom obsahu sušiny krmiva (tab. 3.). Priebeh fermentácie silážovanej hmoty môžeme považovať vo všetkých prípadoch za veľmi dobrý. Použitie biologických aditív zrýchľilo a zlepšilo nástup fermentačného procesu. V šetrených silážach došlo v priebehu fermentácie oproti neošetrenej siláži k zníženiu strát sušiny, zistili sme v nich aj nižšiu úroveň pH, nižší obsah kyseliny octovej, maslovej a amoniakálneho dusíka (NH₃-N z celkového N). Obsah kyseliny mliečnej bol v ošetrených silážach oproti neošetrenej siláži vyšší, pričom výraznejší vplyv inokulácie sme zistili pri silážovaní krmiva so sušinou 30 %.

Tabuľka 3. Parametre fermentačného procesu siláží z hybridu ciroku sudánskeho

	Siláž s nižšou sušinou		Siláž s vyššou sušinou	
	Bez ošetrenia	Biologický prípravok	Bez ošetrenia	Biologický prípravok
Sušina v g	306,6	309,5	399,9	390,2
Straty sušiny v %	8,1	6,4	4,2	2,8
pH	3,8	3,7	3,92	3,83
Kyseliny v g.kg ⁻¹ sušiny				
- mliečna	50,9	69,6	46,9	50,0
- octová	4,5	3,7	8,7	8,2
- maslová	0,7	0,5	0,4	0,2
UMK spolu	5,4	4,8	9,3	9,1
NH ₃ -N z celkového N v %	4,0	3,5	3,7	3,5

Hybrid ciroku sudánskeho sme prezentovali ako perspektívny pre suchom postihované južné oblasti Slovenska. Siláž je veľmi vhodne kombinovateľná v kŕmnej dávke hovädzieho dobytku s lucernovou a kukuričnou silážou. Na záver však ešte chceme upozorniť, že hoci má v porovnaní s kukuricou vyšší obsah dusíkatých látok, celkový obsah energie je výrazne nižší. Z tohto dôvodu význam pestovania cirokov narastá iba v oblastiach, kde je výška úrod kukurice vplyvom pôdno-klimatických podmienok neistá.