

사후 일수), 유효적산온도(GDD), 유선(milk line) 및 건물률을 비교하였다. 출사 후 수확시기(황숙초기)까지의 일수는 35~42일이 소요되었으며 파종시기가 지연될수록 단축되었다. 한편 유효적산온도는 출사 후 일수와는 반대로 높았다. 옥수수의 사초 수량과 사료가치를 함께 고려한 적정 수확시기의 건물률은 30~36%이었으며, 이 시기 내에서 농가의 사정에 따라 적정 수확시기를 결정하는 것이 좋을 것으로 여겨진다. 옥수수 낱알(Kernel) 내의 유선은 옥수수의 수확시기를 판단하는 간단한 방법 중의 하나이며 트랜치나 벙커 사일로의 수확시기는 유선 1/3로 건물률에 있어서 전 식물체는 평균 30.1%, 암이삭은 51.8%, 경엽은 20.4%이었다. 한편 탑형사일로의 수확시기는 유선 2/3로 각 부위의 건물률이 전 식물체는 36.1%, 암이삭은 57.8%, 경엽은 23.1%이었다. 건물수량과 경엽 및 알곡의 상관계수는 각각 -0.26^* 및 -0.47^{***} 이었다. TDN 수량과 경엽, 암이삭 및 알곡의 상관계수는 각각 -0.62^{***} , -0.22^* 및 0.79^{***} 이었다. 그리고 알곡과 ADF, NDF, TDN 및 CDOMD의 상관계수는 각각 0.47^{***} , 0.88^{***} , 0.35^{***} , 및 0.56^{***} 로 높은 상관관계를 보였다.

이상의 결과를 볼 때 사일리지용 옥수수의 적정 수확시기 결정은 식물체의 부위 중 알곡(grain)의 건물률이 옥수수의 사초 수량과 사료가치와 높은 상관관계가 있어 수확시기를 결정하는데 정확도가 높을 것으로 생각된다.

18. ^{13}C 및 ^{15}N 추적에 의한 탄소 및 질소 동화기전의 상관성에 관한 연구

김태환^o · T. Yoneyama*

전남대학교 동물자원학과, 일본 농업연구센터 영양진단연구실*

탄소 및 질소동화의 상관성을 규명하기 위해 ^{13}C (pulse chase)와 ^{15}N (continuous)을 labeling 한 후 6시간 동안 탄소 및 질소대사물로 동화된 동위원소를 분석하여 엽신, 엽병 및 뿌리조직 사이의 대사적 교감에 있어 탄소 및 질소 동화산물의 역할을 살펴 보았다. $^{13}\text{CO}_2$ 로 75분간 labeling 한 후(0h), 광합성에 의해 고정된 ^{13}C 는 엽신에서 당의 형태로 주로 동화 되었다. 영양용액에서 $^{15}\text{NO}_3^-$ 로 90분간 labeling한 후(0h), 흡수된 ^{15}N 은 뿌리에서 질산태 질소로 전이된 함량이 가장 높았다. 지속적으로 $^{15}\text{NO}_3^-$

를 주입하면서 ^{13}C 를 추적한 6시간동안 엽신에서 당, 유기산, 기타 탄소화합물(총 탄소함량 - 측정된 탄소 함량)내의 ^{13}C 함량은 지속적으로 감소된 반면 질소화합물내의 ^{15}N 함량은 크게 증가하였다. 엽병과 뿌리에서는 아미노산과 유기산내의 ^{13}C 와 분석한 여러 질소화합물내의 ^{15}N 함량이 증가하였다. 6시간 후(6h), 고정된 ^{13}C 함량의 41%, 26% 및 15% (나머지 18%는 호흡에 의해 손실), 흡수된 ^{15}N 의 47%, 22% 및 30%가 엽신, 엽병 및 뿌리로 각각 전이되었다. 6h때 각 기관에서 ^{13}C 및 ^{15}N 이 fractionation되지 않은 탄소화합물 (28%~44%) 및 질소화합물 (44%~62%)에서 많이 분포되어 있었다. 이들 fraction은 가용성 단백질, 인산-당을 포함하고 있는 것으로 추정되며 탄소 및 질소동화의 상호작용에 역동적인 작용을 하는 것으로 사료된다. 엽신, 엽병 및 뿌리에서 6시간 동안에 $^{15}\text{NO}_3^-$ 로부터 환원태 질소로 동화된 ^{15}N 함량과 가용성 당에 label된 ^{13}C 의 감소 함량간에는 정의 상관관계가 인정되었다.

19. 애기수영(*Rumex acetocella* L.)의 생태적 방제에 관한 연구

이주삼^o · 정영종

연세대학교 생물자원공학과

애기수영의 생태적 방제를 위한 초종간 경쟁을 통하여 애기수영의 생육을 억압하여, 기초적인 자료를 얻고자 하였다. 공시초종은 reed canarygrass, kentucky bluegrass, tall fescue, orchardgrass의 4초종으로 애기수영과 종자비율을 10:0, 8:2, 6:4, 4:6, 2:8, 0:10의 6수준으로 6월 중순에 파종한 후 9월초 3엽기의 개체를 혼파비율에 맞추어 1/2000a 크기의 pot에 각각 5개체씩 이식하고 이듬해 6월말에 조사를 실시하였다. 조사결과는 다음과 같다.

1. 4가지 초종의 애기수영과의 혼파에서 Reed canarygrass가 애기수영에 대하여 경쟁력이 가장 높은 초종이었다.
2. 즉, 상대수량 합계치(RYT)는 지상부, 지하부 모두에서 1.0 이상을 나타내었다. 각 초종의 RYT값이 높은 순으로 나열하면 reed canarygrass > kentucky bluegrass > tall fescue > orchardgrass의 순이었다.
3. Reed canarygrass의 혼파비율 60%에서 지상부 상대수량합계치, 생물학적 수량의 상대수량합계치, 상대경중, 상대경수, 침공성, S/T 비율이 가장 높았다.