



# Proteggere le greggi con i lama

## Sommario

Linee guida e raccomandazioni	2
Cura e accudimento	3
Malattie dei lama	4
Presupposti per una protezione delle greggi ottimale	5
Lista di controllo: i lama sono idonei per proteggere il vostro gregge di pecore?	7
Domande frequenti	8
Ulteriori informazioni e contatto	8

## Gruppo target

Questa scheda informativa si rivolge alle persone interessate all'acquisto di lama per la protezione del bestiame o che già tengono lama per difendere le loro greggi di pecore.

**I lama nutrono una naturale avversione nei confronti dei canidi e dei piccoli predatori. Per questo motivo, sono utilizzati come animali da protezione delle greggi in diversi paesi.**

**Questa scheda informativa intende mostrare in quali situazioni i lama sono idonei per proteggere le greggi anche in Svizzera. La scheda inoltre illustra gli aspetti legali e quelli legati alla detenzione e cura dei lama.**

Il lama è una forma domestica dei camelidi del nuovo mondo. I primi impieghi nella protezione delle greggi risalgono ai primi anni '80 negli Stati Uniti. Oggi ci si avvale dei lama soprattutto negli Stati Uniti e in Australia, dove difendono con successo le greggi di pecore dai coyote, dingo e cani randagi. Il loro effetto protettivo risulta dalla loro in-nata avversione nei confronti di intrusi e in particolare nei confronti dei canidi. Sono in grado di creare un legame sociale con diverse specie di animali e di difenderle da specie sconosciute mordendo, colpendo, emettendo versi striduli, sputando e cacciando gli intrusi. Nei confronti dei cani mostrano notevoli differenze individuali di comportamento. È quindi molto importante scegliere i lama « giusti ».

L'obiettivo di questa scheda informativa è mostrare in quali situazioni è appropriato l'uso dei lama al fine di proteggere le greggi in Svizzera. Vuole in particolare evidenziare in quali condizioni questi animali possono fornire un aiuto complementare o costituire un'alternativa alle tradizionali misure di difesa delle greggi.

## Linee guida e raccomandazioni

Le disposizioni legali applicabili alla detenzione e alimentazione dei lama sono descritte negli art. 31, 57 e 58 dell'Ordinanza sulla protezione degli animali (OPAn, 23 aprile 2008).

### a) Attestato di competenza

Se la persona che accudisce gli animali non possiede una formazione in agricoltura, deve possedere un attestato di competenza per la detenzione di lama (art. 31 OPAn). Per ottenere l'attestato, si deve seguire un corso della durata di un giorno tenuto da un'organizzazione riconosciuta dall'Ufficio federale di sicurezza alimentare e veterinaria (USAV). Il corso costa da CHF 100.- a 200.-.

*Le organizzazioni riconosciute sono riportate al sito [www.usav.admin.ch](http://www.usav.admin.ch) > Animali > Protezione degli animali > Detenzione di animali da reddito > Lama e Alpaca > Formazione e detenzione.*

### b) Detenzione singola

Il lama selvatico, ossia il guanaco, è un animale sociale e gregario e dunque è vietata la detenzione di esemplari singoli (art. 57 OPAn). Devono essere impiegati almeno due lama nel gregge.

### c) Equipaggiamento della stalla e del pascolo



Come le pecore, anche i lama devono avere a disposizione un'area di riposo protetta dal freddo. A differenza delle pecore, i lama devono potersi muovere per diverse ore al giorno all'aperto. Inoltre, è obbligatorio dar loro la possibilità di strofinarsi o rotolarsi (art. 57 OPAn).

Costi per un lama per la protezione delle greggi	
Costi <i>una tantum</i> (CHF)	
Acquisto	1000 – 1500
Castrazione maschio	200
Costi di mantenimento annuali (CHF)	
Foraggio	130 – 180
Veterinario (sverminazione, vaccinazione)	40
Cura (ad es. tosatura)	30

### • Requisiti minimi per la detenzione

Per due lama, il parco recintato deve avere una superficie di almeno 250 metri quadrati (allegato 1 OPAn). Inoltre, il riparo sul pascolo o in stalla deve offrire una superficie di almeno 2 metri quadrati per esemplare. Si raccomanda un'altezza di 1,80 metri per la stalla, affinché i lama non tocchino il soffitto con la testa.

### • Recinzioni

L'uso del filo spinato nei recinti è vietato (art. 57 OPAn). In genere, si raccomanda una recinzione alta 1,40 metri. Le esperienze fatte mostrano che solitamente i lama tenuti assieme alle pecore rispettano anche i 90 centimetri pre-visti per le recinzioni elettriche di base.



### d) Alimentazione



I lama devono avere sempre accesso a foraggio grezzo o a un pascolo (art. 58 OPAn). Devono inoltre avere sempre dell'acqua a disposizione, a differenza delle pecore che possono avere accesso all'acqua solo due volte al giorno. (Art. 58 OPAn).

## Cura e accudimento

### a) Cura degli unghioni e dei denti

I lama presentano una prominente callosità a livello plantare e sono dotati di unghioni. Su terreni duri questi si consumano da soli e dunque non bisogna correggerli tramite taglio. Se i lama però stanno soprattutto su terreni morbidi, gli unghioni vanno tagliati fino a due volte all'anno altrimenti possono sorgere malformazioni alle zampe. A tal fine, si può utilizzare la stessa forbice impiegata per la cura degli unghioni delle pecore. La cura degli unghioni richiede al massimo cinque minuti per animale. Inoltre, i denti vanno controllati e accorciati a regola d'arte per evitare malformazioni (art. 31 Ordinanza dell'USAV sulla detenzione di animali da reddito e di animali domestici).

### b) Tosatura

I lama che non si possono spazzolare e pettinare regolarmente devono essere tosati secondo la crescita e le condizioni del loro pelo (art. 31 Ordinanza dell'USAV sulla detenzione di animali da reddito e di animali domestici). Si raccomanda di tosare i lama una volta all'anno in primavera assieme alle pecore. Per mantenere pura la lana delle pecore i lama andrebbero però tosati dopo le pecore. La tosatrice impiegata per le pecore può essere utilizzata anche per i lama.

### c) Trasporto

Il trasporto dei lama in Svizzera non è regolato a livello legale come quello delle pecore. I lama di regola si abituano velocemente a un mezzo di trasporto. Si dovrebbero però evitare le situazioni di panico e non si dovrebbero legare gli animali durante il trasporto per ridurre il pericolo di ferimento.

### d) Condurre e catturare i lama



I lama di solito sono molto interessati al contatto con le persone e si avvicinano se attirati. A seconda dell'animale però non si lasciano toccare volentieri, per cui può essere difficile catturarli su un pascolo aperto. Con l'aiuto di più persone e delle funi tese, la cattura dei lama è più facile. La cosa migliore però è acchiapparli in stalla. I lama sono animali molto sensibili. In genere, sono facili da condurre se si esercita solo minimamente pressione su di loro. Una volta terminata la fase d'integrazione accompagnano le pecore senza problemi.

### Lama e cani da pastore



Il lavoro con i cani da pastore e i lama non è sempre facile, dato che nutrono avversione reciproca. I cani da pastore e i lama riescono però ad abituarsi l'uno all'altro. Occorre essere sempre prudenti nel lavoro con i cani e i lama.



### Proteggere le greggi con gli alpaca

L'alpaca, dopo il lama, è la seconda forma domestica dei camelidi del nuovo mondo. Gli alpaca in Svizzera di regola non sono impiegati per proteggere le greggi. Sono troppo piccoli e di carattere meno forte e quindi sono meno idonei per scacciare un predatore. In via eccezionale, i maschi più robusti di alpaca possono però essere utili per proteggere gli agnelli dalle volpi. Risulta inoltre che gli alpaca sono capaci di proteggere con efficacia anche il pollame da volpi e uccelli rapaci.

## Malattie dei lama

I lama di regola sono facili da curare, robusti e poco predisposti alle malattie. Dato che non sono animali ungulati o con zoccoli, non possono essere affetti dalle tipiche malattie degli unghioni e zoccoli. Analogamente a pecore e capre, possono però essere attaccati da endoparassiti ed ectoparassiti. Dato che sono affetti spesso da endoparassiti, i lama vanno sverminati periodicamente o si dovrebbe verificare la presenza di parassiti nelle feci (i campioni possono essere inviati alla Sezione Camelidi del nuovo mondo del Servizio consultivo e sanitario per piccoli ruminanti (SSPR)). A titolo preventivo, i lama possono essere vaccinati contro diversi tipi di infezioni da Clostridium, come ad esempio il tetano, e contro l'enterotossemia.

**Le tipiche vaccinazioni per le pecore di regola sono raccomandate anche per i lama.**

Una detenzione igienica che rispetta le esigenze dell'animale permette di prevenire numerose malattie. È molto importante osservare costantemente i lama, dato che spesso mostrano tardivamente i loro malesseri. Un'alterazione del comportamento, ad esempio meno curiosità, grattamento eccessivo, mancanza di appetito, collo pendente ecc. possono essere importanti segnali di malattia.

Di seguito, sono elencati i **più importanti endoparassiti**.

Per il trattamento dovrebbe sempre essere consultato un veterinario:

	Sintomi	Trasmissione	Trattamento	Profilassi
<b>Piccolo distoma epatico (dicroeliosi)</b>	I sintomi sono poco specifici, ma possono anche condurre alla morte.	Il piccolo distoma epatico è ingerito consumando piante, dopodiché si insedia nei dotti biliari dell'animale. Le uova prodotte sono eliminate attraverso l'intestino. Lo sviluppo del piccolo distoma epatico presuppone ospiti intermedi come le formiche o certi tipi di lumaca.	Somministrazione orale di albendazolo o praziquantel	
<b>Grande distoma epatico (fasciolasi)</b>	Perdita di peso, disturbi digestivi cronici, diarrea, costipazione, anemia	Il grande distoma epatico è ingerito consumando piante, si insedia nel fegato e le sue uova sono espulse attraverso l'intestino. Lo sviluppo presuppone un ospite intermedio, ossia un certo tipo di lumaca. Un'infestazione è dunque possibile soprattutto sui pascoli umidi.	Somministrazione orale di albendazolo	In tutti i pascoli, si dovrebbero recintare le zone umide (ruscelli, stagni ecc.) affinché non siano accessibili.
<b>Coccidiosi</b>	Perdita di peso, diarrea	I parassiti unicellulari sono ingeriti consumando piante e si insediano nell'intestino, dal quale sono espulsi. Si possono manifestare diversi tipi di coccidi allo stesso tempo.	Somministrazione orale di sulfadimidin o toltrazuril	
<b>Vermi polmonari (dictyocaulidi)</b>	Tosse, fatica a respirare, polmonite	Le larve dei vermi polmonari sono ingerite consumando piante e arrivano ai polmoni passando per l'apparato circolatorio e l'intestino. Nei polmoni si sviluppano nuove larve che risalgono l'apparato respiratorio con la tosse e sono di nuovo ingerite, per essere infine espulse attraverso l'intestino.	Iniezione intramuscolare di levamisol o somministrazione orale di albendazolo	
<b>Vermi lanceolati (ad es. monieziosi)</b>	Anemia e diarrea si manifestano solo in caso di forte infestazione.	I vermi lanceolati sono ingeriti consumando piante e si insediano nell'intestino che ne espelle le uova. Il loro sviluppo presuppone ospiti intermedi come gli acari.	Somministrazione orale di praziquantel e albendazolo	
<b>Vermi gastro-intestinali (ad es. Haemonchus contortus)</b>	Dimagrimento, diarrea, anemia Spesso l'infestazione è riconosciuta molto tardi, dato che non si manifestano sintomi. Un'infestazione dunque può anche condurre alla morte.	Consumando piante, le larve dei vermi passano allo stomaco, dove rimangono inattive per mesi allo stato larvale o si sviluppano diventando vermi. In primavera, le uova dei vermi sono espulse e provocano una nuova infestazione del gregge.	Somministrazione orale o iniezione di un antelmintico, come l'ivermectina o il mebendazolo.	Il numero di vermi presenti sul pascolo può essere minimizzato con una buona gestione del pascolo.

Gli **ectoparassiti** come i pidocchi, i mallofagi, le pulci e gli acari infestano raramente i lama. Tutti questi parassiti, ad eccezione degli acari, sono riconoscibili a occhio nudo e causano soprattutto prurito. Gli acari provocano rossori, tumefazioni e croste sulla pelle, soprattutto tra gli unghioni, all'interno delle cosce nonché nella zona ascellare, basso toracica e genitale. Tutti gli ectoparassiti vanno trattati con l'uso esterno della flumetrina, deltametrina o con un'iniezione di ivermectina.

# Presupposti per una protezione ottimale delle greggi

## a) Integrazione



Il legame che i lama instaurano con le pecore è fondamentale, affinché i lama possano proteggere il loro gregge. Questo legame viene favorito con l'integrazione in un gregge omogeneo per vari mesi. L'integrazione si effettua nel periodo prima dell'alpeggio in una stalla o su un piccolo pascolo recintato, che si distingue per la sua buona visione d'insieme. Durante la fase d'integrazione, si dovrebbe possibilmente evitare di cambiare pascolo o la composizione del gregge. Dalle esperienze passate risulta più facile integrare un singolo lama nel gregge di pecore. Visto che la detenzione di lama singoli in Svizzera è vietata, bisogna sempre avvalersi di due lama per la protezione delle greggi. A partire dall'impiego di più di due esemplari, si corre il rischio che i lama formino un gruppo a sé, trascurando eventualmente l'attività di protezione. Si sconsiglia inoltre di impiegare animali giovani accompagnati dalle loro madri. L'ideale è integrare due lama maschi castrati in un gregge.

## b) Presupposti per il pascolo e il gregge di pecore

Dato che i lama percepiscono i potenziali aggressori soprattutto con la vista, il pascolo deve avere una buona visibilità affinché i lama possano svolgere la loro funzione protettiva nel miglior modo possibile. I lama sono idonei alla protezione di greggi piccole e compatte (fino a 100 animali), possibilmente con pecore di proprietà di un solo detentore. L'ottimale conduzione sul pascolo e la gestione appropriata delle greggi esercitano un influsso positivo sull'attività di protezione. L'ideale è tenere il gregge in una recinzione. I lama hanno un'andatura molto sicura. Visto che sono capaci di scorticare gli alberi, i lama non vanno tenuti nei frutteti.

### Protezione contro il lupo

**Lupi singoli:** I lupi che si aggirano da soli sono molto prudenti e per principio evitano situazioni, in cui potrebbero per esempio riportare ferite. Un buon lama da protezione delle greggi non fugge dall'aggressore, bensì resta immobile o si avvicina a lui per curiosità o per scacciarlo. Questo comportamento abbinato all'aspetto inusuale del lama può sconcerare il lupo e impedire un'aggressione da parte sua.

Nonostante sul piano internazionale siano già documentate alcune esperienze fatte per proteggere dai cani randagi, i coyote, i dingo e le volpi, ancora si sa poco del comportamento dei lama nei confronti del lupo. Le prime esperienze fatte in Svizzera, a partire dal 2012, lasciano supporre che certi lama sono in grado di proteggere dai lupi. Finora però, la loro efficienza non ha potuto essere dimostrata con l'osservazione diretta o studi statistici, per cui è difficile effettuare una valutazione del grado di protezione nei confronti del lupo. Le esperienze fatte finora mostrano inoltre che non tutti i lama sono idonei per la protezione delle greggi.

**Branco di lupi:** Al fine di poter garantire la protezione di un gregge in presenza di un branco di lupi, si dovrebbero impiegare vari lama. Questo però implica il rischio che i lama formino un gruppo a sé, trascurando quindi la loro attività di protezione nei confronti delle pecore. In base alle esperienze fatte finora, i lama non sono dunque raccomandati come unica protezione del bestiame minuto in regioni nelle quali è presente un branco di lupi. Se nonostante ciò si impiegano dei lama, si raccomanda di recintare per intero l'area di pascolo del gregge.

### Lama e capre

Per esperienza risulta che i lama possono essere integrati anche nelle greggi di capre. L'integrazione rappresenta però una maggiore sfida rispetto all'integrazione in un gregge di pecore e occorre più tempo per abituare i lama alle capre. Può capitare che le capre aggrediscano i lama. In questo caso, all'inizio è necessario isolare i lama dalle capre con un cancello. Si raccomanda di richiedere la consulenza di persone esperte.

Contatto: AGRIDEA



### c) Scelta dei lama

In uno studio si è potuto dimostrare che il comportamento dei lama nei confronti dei cani varia molto a seconda dell'esemplare. Alcuni lama hanno reagito aggredendo, colpendo, mordendo o emettendo vocalizzi contro il cane, altri invece si sono avvicinati incuriositi, ma senza dimostrare aggressività. Altri ancora si sono piazzati tra il cane e il gregge, restando però tranquilli. Alcuni lama hanno reagito anche innervosendosi e fuggendo. Ecco perché la scelta del lama «giusto» è fondamentale. Gli ultimi anni hanno dimostrato che la combinazione di un lama castrato dal carattere dominante con un esemplare castrato docile permette una protezione ideale del gregge. Oltre alla buona funzione protettiva, il lama dovrebbe mostrare anche un buon atteggiamento nei confronti delle persone. L'allevatore dovrebbe sempre fornire consulenza in occasione della scelta del lama adatto.

### d) Interazione tra lama e pecore



Talvolta si è osservato che i lama abbiano tentato di accoppiarsi con le pecore con il conseguente rischio di ferite gravi. Si raccomanda quindi di castrare i lama maschi prima del loro impiego come animali da protezione delle greggi. Non si sono manifestati altri inconvenienti tra lama e pecore.

**Lama e turisti**

I lama di regola si mostrano curiosi, restando però tranquilli nei confronti di escursionisti, ciclisti e turisti. Ecco perché l'impiego dei lama è indicato in particolare nelle regioni turistiche. Dato che sono molto sensibili e spesso sulla difensiva o scontroso nei confronti dei cani, occorre prudenza con i cani da compagnia. Si raccomanda di collocare un cartello con le regole di comportamento. Il cartello si può ordinare presso AGRIDEA.



#### Vantaggi

- Il lavoro e i costi a cui si deve far fronte tenendo un lama sono piuttosto ridotti.
- Sia la detenzione estiva che quella invernale con le pecore non implica difficoltà supplementari.
- I lama sono fondamentalmente robusti, poco predisposti alle malattie e possono raggiungere un'età di 20 anni.
- I lama si possono utilizzare anche nelle regioni turistiche, dato che reagiscono con calma nei confronti delle persone.
- I lama sono animali simpatici che hanno una buona reputazione presso i contadini e la popolazione.
- I lama mostrano particolare riguardo nei confronti degli animali indeboliti, malati o che si isolano.

#### Svantaggi

- Ai lama si applicano altre disposizioni sulla protezione degli animali rispetto alle pecore. Per questo motivo, si devono eventualmente adeguare l'altezza della stalla e l'area di libera uscita nonché la disponibilità d'acqua sull'alpeggio.
- Non è dimostrato scientificamente che i lama proteggono dai grandi predatori (lupo, orso, lince).
- È difficile ottenere un grado di protezione maggiore con esemplari supplementari, dato che l'impiego di più di due lama può far sì che i lama formino un gruppo a sé, allontanandosi dal gregge e quindi trascurando la loro attività protettiva nei confronti delle pecore.

## Lista di controllo

La lista di controllo a fianco aiuta a determinare se i lama per la protezione delle greggi sono idonei per la difesa del vostro gregge di pecore. Annotate il colore che corrisponde a ognuna delle vostre risposte:

Se tutte le risposte selezionate sono di colore verde, l'impiego dei lama per proteggere il gregge può essere appropriato

Se la maggior parte delle risposte selezionate sono di colore verde ma alcune di colore arancione, è necessario riflettere sull'impiego dei lama per la difesa del gregge. L'ideale è chiedere la consulenza di una persona specializzata.

Se una o più risposte selezionate sono di colore rosso, si sconsiglia di avvalersi dei lama per la protezione delle greggi.

### Lista di controllo: I lama sono idonei per proteggere il vostro gregge di pecore?

1. Da quale aggressore vanno protette le pecore?

Canis randagi	Lupo singolo	Più lupi
---------------	--------------	----------

Volpe	Lince	Orso
-------	-------	------

2. Quale sistema di pascolo viene applicato sull'alpeggio?

Vago pascolo	Pascolo da rotazione	Presenza costante del pa-store
--------------	----------------------	--------------------------------

3. Le pecore stanno in un'area recintata durante il pascolo sull'alpeggio?

Sì	No
----	----

4. La recinzione impiegata in pianura può essere rinforzata con mezzi ragionevoli al fine di proteggere il gregge?

Sì	No
----	----

5. Possono essere utilizzati dei cani da guardiania?

Sì	No
----	----

6. Quanto è grande il pascolo?

< 5 ha	> 5 ha
--------	--------

7. Si ha una buona visione panoramica d'insieme del pascolo?

Sì	No
----	----

8. Quanto è grande il gregge di pecore?

< 100 animali	100 – 200 animali	> 200 animali
---------------	-------------------	---------------

9. Il gregge è condotto in maniera compatta?

Sì	No
----	----

10. A quanti proprietari appartengono le pecore che pascolano insieme?

1	> 1
---	-----





**condividere  
capire  
fare progressi**

## Domande frequenti

### Qual è l'onere di lavoro supplementare se si desidera tenere dei lama per proteggere le greggi?

I lama devono essere integrati nel gregge di pecore e, a seconda della situazione aziendale, vanno adeguati l'altezza della stalla, l'area di libera uscita e la disponibilità dell'acqua sull'alpe. Il trasporto inoltre può richiedere sforzi supplementari, dato che i lama spesso non si possono trasportare assieme alle pecore. La detenzione comune di diverse specie di animali comporta anche un controllo rigoroso relativo alle malattie.

### Con quali predatori è opportuno impiegare i lama?

L'uso dei lama per la protezione delle greggi può essere vantaggioso in presenza di volpi, cani randagi, linci, sciacalli dorati e singoli lupi. Si sa poco sulla loro efficacia nei confronti degli uccelli rapaci.

### La Confederazione sovvenziona i lama per la protezione delle greggi?

No, visto che la loro efficacia nei confronti dei grandi predatori non è sufficientemente dimostrata. Dato che i lama però, analogamente alle pecore, sono considerati come animali da reddito che consumano foraggio grezzo, beneficiano dei pagamenti diretti.

### Si possono impiegare più esemplari di lama per proteggere un gregge di pecore?

Sì. La detenzione di singoli camelidi del nuovo mondo in Svizzera è vietata, per cui si lavora sempre con due lama. Se si tengono più di due lama in un gregge di pecore si corre il pericolo che formino un gruppo a sé, trascurando la loro attività di protezione. È per questo motivo che i lama dovrebbero essere impiegati solo con le greggi piccole (fino a 200 animali).

### Può capitare che un lama sia vittima di un grande predatore?

Sì, viste le loro dimensioni anche singoli lama possono trasformarsi in preda, soprattutto se sono aggrediti da più animali, ad esempio da un branco di lupi o cani.

#### Fonti delle immagini

© Daniela Hilfiker, AGRIDEA  
© Priska Ineichen  
© Claudine Monard

#### Impressum

Editore /  
ordinazione AGRIDEA  
Eschikon 28  
CH-8315 Lindau  
T +41 (0)52 354 97 00  
F +41 (0)52 354 97 97  
[www.agridea.ch](http://www.agridea.ch)  
[kontakt@agridea.ch](mailto:kontakt@agridea.ch),  
[www.protezionedelle-greggi.ch](http://www.protezionedelle-greggi.ch)

Autori Daniela Hilfiker, Daniel  
Mettler, Priska Ineichen  
AGRIDEA

Collaborazio-  
ne speciali-  
stica Bruno Horn, Didier Blanc,  
René Riedweg, Sven  
Baumgartner, Matthieu  
Müller

Gruppo sviluppo rurale

#### Ulteriori informazioni:

Servizio Protezione delle greggi:  
[www.protezionedellegreggi.ch](http://www.protezionedellegreggi.ch)  
Camelidi del nuovo mondo in Svizzera:  
[www.nwks.ch](http://www.nwks.ch)  
Ufficio federale della sicurezza alimentare  
e di veterinaria (USAV):  
[www.usav.admin.ch](http://www.usav.admin.ch)  
Servizio consultivo e sanitario per piccoli  
ruminanti (SSPR):  
[www.bgk.caprovis.ch](http://www.bgk.caprovis.ch)  
Libri: Rappensberger Gerhard, 2000:  
Lamas und Alpakas; Gaulty Matthias,  
2002: Neuweltkameliden – ein Leitfaden  
für Halter, Züchter & Tierärzte; Giudicelli  
Christiane & Bernard, 2013: Lamas et  
alpagas: les connaître, les élever.  
Acquisto, allevamento: René Riedweg,  
Escholzmatt, T +41 (0) 79 229 37 37

Layout AGRIDEA